



КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ
СРЕДИНЕ – УПРАВА ЗА АГРАРНА ПЛАЋАЊА

Булевар краља Александра 84
Београд

ЈАВНА НАБАВКА

- адаптација објекта „Србијашуме“ у Београду, Булевар Михајла Пупина 113 -

ПРЕГОВАРАЧКИ ПОСТУПАК БЕЗ ОБЈАВЉИВАЊА ПОЗИВА ЗА ПОДНОШЕЊЕ
ПОНУДА

ЈН ПП број 1/2017

мај 2017. године

На основу чл. 36. ст. 1. тач. 3 и 61. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС”, бр. 124/2012, 14/2015 и 68/20105, у даљем тексту: Закон), чл. 5. Правилника о обавезним елементима конкурсне документације у поступцима јавних набавки и начину доказивања испуњености услова („Сл. гласник РС”, бр. 86/2015), Закључка Владе РС 05 број 36-12701/2016 од 29.12.2016. године, Мишљења Управе за јавне набавке број 404-02-1130/17 од 30.3.2017. године, Одлуке о покретању поступка јавне набавке број 404-02-29/2017-07 и Решења о образовању комисије за јавну набавку 404-02-29/2017-07, припремљена је:

КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

у преговарачком поступку без објављивања позива за подношење понуда за јавну набавку адаптације објекта „Србијашуме“ у Београду, Булевар Михајла Пупина 113

Конкурсна документација садржи:

<i>Поглавље</i>	<i>Назив поглавља</i>
I	Општи подаци о јавној набавци
II	Подаци о предмету јавне набавке
III	Опис, врсте и количина радова са осталим подацима
IV	Услови за учешће у поступку јавне набавке из чл. 75. и 76. Закона и упутство како се доказује испуњеност тих услова
V	Елементи уговора о којима ће се преговарати и начин преговарања
VI	Упутство понуђачима како да сачине понуду
VII	Образац понуде
VIII	Образац структуре цене са упутством како да се попуни
IX	Образац трошкова припреме понуде
X	Образац изјаве о независној понуди
XI	Образац изјаве о поштовању обавеза из чл. 75. ст. 2. Закона
XII	Извод из пројектне документације
XIII	Образац потврде о референци
XIV	Модел уговора

ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ

1. Подаци о наручиоцу

Наручилац: Министарство пољопривреде и заштите животне средине – Управа за аграрна плаћања.

Адреса: Булевар краља Александра 84, Београд.

ПИБ: 108508191 Матични број: 17855140 Интернет страница: www.uap.gov.rs.

2. Врста поступка јавне набавке

Врста поступка јавне набавке: преговарачки поступак без објављивања позива за подношење понуда из чл.36. ст.1. тач.3. Закона о јавним набавкама: „ако због изузетне хитности проузроковане непредвиђеним догађајима, чије наступање ни у ком случају не зависи од воље наручиоца, наручилац није могао да поступи у роковима одређеним за отворени или рестриктивни поступак “.

Разлог за примену поступка: наручилац није био у могућности да раније планира и покрене поступак јавне набавке радова на адаптацији додељеног пословног простора у објекту Јавног предузећа за газдовање шумама „Србијашуме“, из разлога што му је наведен простор додељен на употребу тек 29.12.2016. године, након чега се приступило изради пројекта за извођење предметних радова, а средства за финансирање јавне набавке предметних радова ће тек бити обезбеђена из текуће буџетске резерве. Наведене околности за наручиоца имају карактер непредвиђених околности, које су наступиле независно од његове воље. Осим тога, имајући у виду да је адаптација предметног простора предуслов за акредитацију Управе за аграрна плаћања као носиоца улоге ИПАРД агенције, да од стицања акредитације зависи расписивање конкурса за доделу средстава из ИПАРД програма и да је могућност њиховог коришћења ограничена до краја 2018. године, из наведеног се може закључити да наручилац није у могућности да за јавну набавку предметних радова поступи у роковима одређеним за отворени или рестриктивни поступак. Наиме, из образложења захтева за мишљење произлази да је процедура у вези са спровођењем конкурса за доделу средстава из ИПАРД програма сложена и траје око шест месеци. Имајући у виду овај временски период и околност да ће се већина одобрених пројеката односити на изградњу објеката чији рокови изградње износе око шест до дванаест месеци, као и да изградња мора бити завршена до краја 2018. године, јер ће у супротном корисници средстава бити у обавези да иста врате, из наведеног се може закључити да наручилац није у могућности да за предметну набавку поступи у роковима одређеним за отворени или рестриктивни поступак.

3. Предмет јавне набавке

Предмет јавне набавке ЈН ПП 1/2017 су радови – адаптација објекта „Србијашуме“ у Београду, Булевар краља Александра 84.

4. Процењена вредност јавне набавке

Процењена вредност јавне набавке је 58.625.000,00 динара без ПДВ-а.

5. Циљ поступка

Циљ поступка је закључење уговора о јавној набавци.

6. Контакт (лице или служба)

Питања у вези конкурсне документације се могу постављати на е-мејл адресу:

uap.opstiposlovi@minpolj.gov.rs или путем поште на адресу наручиоца.

Упознат са општим подацима

М.П.

Овлашћено лице понуђача

II ПОДАЦИ О ПРЕДМЕТУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ

1. Предмет јавне набавке

Предмет јавне набавке број ПП 1/2017 су радови – адаптација објекта „Србијашуме“ у Београду, Булевар Михајла Пупина 113, за потребе Управе за аграрна плаћања. Шифра из Општег речника набавки је 45210000 (радови на високоградњи).

2. Партије

Јавна набавка није обликована по партијама.

М.П.

Упознат са подацима о предмету

Овлашћено лице понуђача

III ОПИС, ВРСТА, КОЛИЧИНА РАДОВА И ОСТАЛИ ПОДАЦИ ВЕЗАНИ ЗА ПРЕДМЕТ НАБАВКЕ

Ближи опис предмета јавне набавке:

Радови адаптације на објекту „Србијашуме“ у Београду, Булевар Михајла Пупина 113.

Целокупан идејни пројекат због обимности није саставни део конкурсне документације. Извод из пројекта се налази у поглављу XII конкурсне документације.

Увид у идејни пројекат у папирној и електронској форми се може извршити у просторијама наручиоца дана 16.5.2017. године, почев од 08:00 часова, па до 15:00 часова. Сваки потенцијални понуђач има један сат времена за увид и преглед идејног пројекта. Потенцијални понуђачи морају најкасније до 15.5.2017. године до 12:00 упутити захтев за увид у идејни пројекат на е-мејл адресу: uap.opstiposlovi@minpolj.gov.rs или путем поште (захтев мора примљен на адресу наручиоца најкасније 15.5.2017. године), а наручилац ће сваког подносиоца захтева обавестити о његовом термину за увид и преглед.

Потенцијални понуђачи имају могућност да прегледају локацију у којој ће се вршити адаптација, а о чему ће се саставити одговарајући записник. Преглед локације ће бити омогућен потенцијалним понуђачима у присуству представника Наручиоца дана 17.5.2017. године, такође на захтев потенцијалних понуђача. Захтев се може упутити на е-мејл адресу: uap.opstiposlovi@minpolj.gov.rs или путем поште (захтев мора примљен на адресу наручиоца најкасније 15.5.2017. године).

У случају потребе свим заинтересованим лицима која из оправданих разлога нису била у могућности да у наведеном термину изврше обилазак локације, биће одређен накнадни термин.

Понуђачи, који доставе понуде без увида у идејни пројекат и прегледа локације не могу се позивати да приликом подношења понуде нису располагали свим релеватним информацијама потребним за подношење понуде.

Рок за извршење радова је до 60 календарских дана од дана увођења у радове.

Захтеви у погледу гарантног рока:

Минимални гарантни рок за извршене радове износи три године рачунајући од дана примопредаје радова. За уграђене и материјале и опрему важи гарантни рок у складу са условима произвођача, који не може бити краћи од две године рачунајући од дана извршене примопредаје радова Наручиоцу.

Извођач радова је обавезан да на дан извршене примопредаје радова који су предмет овог јавне набавке записнички преда Наручиоцу све гарантне листове за уграђени материјал и опрему, као и упутства за руковање и одржавање на српском језику.

Упознат са подацима

М.П.

Овлашћено лице понуђача

IV УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ ИЗ ЧЛ.75. И 76. ЗАКОНА И КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ ТИХ УСЛОВА

1. УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ ИЗ ЧЛ. 75. И 76. ЗАКОНА

1.1. Понуђач мора да докаже да испуњава обавезне услове за учешће у поступку јавне набавке дефинисане чл. 75. Закона и то:

1. Да је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар (чл. 75. ст. 1. тач. 1) Закона);
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 (чл. 75. ст. 1. тач. 2) Закона);
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 (чл. 75. ст. 1. тач. 4) Закона);
4. Да има важећу дозволу надлежног органа за обављање делатности, која је предмет јавне набавке (чл.75. ст. 1. тач.5. Закона).
5. 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 (чл. 75. ст. 2. Закона).

1.2. Понуђач мора да докаже да испуњава додатне услове из чл.76. Закона.

- 1) За кадровски капацитет потребно је да понуђач има у радном односу или на други начин ангажовано најмање по једно лице (по основу уговора о привременим и повременим пословима или по основу уговора о делу):

- за архитектонско – грађевинске радове са лиценцом 400 или 401 или 410 или 411;
- за хидротехничке радове са лиценцом 400 или 401 или 413 или 414;
- за електроенергетске радове са лиценцом 450;
- за телекомуникационе радове са лиценцом 453;
- за термотехничке радове са лиценцом 430.

Заједничка понуда: услов испуњава група понуђача заједно.

Понуда са подизвођачем: услов могу да испуне понуђач и подизвођач заједно (за део набавке који ће се извршити преко подизвођача).

- 2) За финансијски капацитет потребно је да понуђач:

- остварио пословни приход у претходне 3 (три) обрачунске године (2014, 2015. и 2016.) године у минималном износу од 140.000.000,00 динара;
Заједничка понуда: овај услов група понуђача испуњава заједно.
- у претходне 3 (три) обрачунске године (2014, 2015. и 2016.) пословао са добитком;
Заједничка понуда: сваки из групе понуђача мора да испуни овај услов.
- у претходне 3 (три) године пре дана упућивања позива за подношење понуда, односно објаве Обавештења о покретању поступка на Порталу јавних набавки није имао дане неликвидности.

Заједничка понуда: сваки из групе понуђача мора да испуни овај услов.

- 3) За пословни капацитет потребно је да је понуђач у претходне 3 (три) године пре дана упућивања позива за подношење понуда, односно објаве Обавештења о покретању поступка на Порталу јавних набавки успешно извршио радове на изградњи и/или реконструкцији и/или адаптацији најмање 1 (једног) објекта
Заједничка понуда: овај услов група понуђача испуњава заједно.

2. УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА

Испуњеност **обавезних услова** за учешће у поступку предметне јавне набавке, понуђач доказује достављањем следећих доказа:

- 1) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 1) Закона - **Доказ:** Извод из регистра Агенције за привредне регистре, односно извод из регистра надлежног Привредног суда;
- 2) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 2) Закона - **Доказ:** Правна лица: 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; 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. **Доказ не може бити старији од два месеца пре отварања понуда;**
- 3) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 4) Закона - **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.
Доказ не може бити старији од два месеца пре отварања понуда;
- 4) Услов из чл. 75. ст.1. тач 5) Закона – **Доказ:** Решење о упису у Регистар лица овлашћених за обављање послова извоза и увоза наоружања и војне опреме, брокерских услуга и техничке помоћи, које издаје Министарство трговине, туризма и телекомуникација.
- 5) Услов из члана чл. 75. ст. 2. - **Доказ:** Потписан и оверен Образац изјаве (Образац изјаве, дат је у поглављу XI). Изјава мора да буде потписана од стране овлашћеног лица понуђача и оверена печатом.

Испуњеност додатних услова за учешће у поступку предметне јавне набавке, понуђач доказује достављањем следећих доказа.

- 1) **За кадровски капацитет** потребно је да достави обрасце МА и/или уговор о делу, односно друге одговарајуће обрасце пријава – одјава, копију лиценце и потврду Инжењерске коморе Србије да је лиценца важећа.

2) За финансијски капацитет потребно је да достави:

- Извештај о бонитету, који издаје Агенција за привредне регистре и који садржи статусне податке понуђача, сажети биланс стања и биланс успеха за претходне 3 (три) обрачунске године (2014, 2015 и 2016. годину). Уколико нису доступни подаци за 2016. годину, понуђач је у обавези да достави биланс стања и биланс успеха за 2016. годину, који мора бити потписан од стране одговорног лица понуђача;

- Потврду о ликвидности коју издаје Народна банка Србије – Одељење принудне наплате у Крагујевцу или навести интернет страницу на којој се може пронаћи овај податак;

Заједничка понуда: сваки из групе понуђача мора да испуни услове у вези финансијског капацитета.

3) За пословни капацитет потребно је да достави:

- Потврду о референци за радове на изградњи и/или реконструкцији и/или адаптацији објекта на обрасцу (Образац XIII у конкурсној документацији);

- Копије уговора о извођењу радова и/или реконструкцији и/или адаптацији објеката.

Заједничка понуда: услов испуњава група понуђача заједно.

Наведене доказе о испуњености услова понуђач може доставити у виду неовверених копија, а наручилац може пре доношења одлуке о додели уговора да тражи од понуђача, чија је понуда на основу извештаја за јавну набавку оцењена као најповољнија, да достави на увид оригинал или оверену копију свих или појединих доказа.

Ако понуђач у остављеном, примереном року који не може бити краћи од пет дана, не достави на увид оригинал или оверену копију тражених доказа, наручилац ће његову понуду одбити као неприхватљиву.

Ако је понуђач уписан у Регистар понуђача, који се води код Агенције за привредне регистре није у обавези да доставља доказе о испуњености услова из чл. 75. ст. 1. тач. 1), 2) и 4) Закона. Понуђач мора у понуди навести да је уписани у Регистар понуђача, а може приложити и копију Решења о упису у наведени регистар.

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.

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, осим уколико подноси електронску понуду када се доказ доставља у изворном електронском облику.

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.

V ЕЛЕМЕНТИ УГОВОРА О КОЈИМА ЋЕ СЕ ПРЕГОВАРАТИ И НАЧИН ПРЕГОВАРАЊА

1. Предмет преговарања

Предмет преговарања је укупна понуђена цена, која се добија сабирањем појединачних цена, садржаних у Обрасцу понуде и Обрасцу структуре цена.

2. Начин преговарања

Преговарање ће се вршити у два круга преговарања.

Позив за преговарање ће бити достављен понуђачима, који су доставили прихватљиве понуде електронским путем (на е-маил адресу наведену у понуди). Комисија ће у року не дужем од 5 (пет) календарских дана прегледати понуде и утврдити које су понуде прихватљиве.

Преговарање се са свим понуђачима, који су доставили прихватљиве понуде истовремено.

Поступак преговарања ће бити спроведен у року од 7 (седам) календарских дана од дана отварања понуда. Преговарање ће се вршити у два круга, а понуђач у другом кругу даје своју коначну цену. Нове понуде ће се уписивати на обрасцу понуде и предавати комисији у затвореној коверти. Комисија ће потом отворити понуде и уносити у записник о преговарању нови износ понуде за сваког понуђача појединачно.

Представник понуђача који је поднео понуду пре почетка поступка преговарања, мора предати комисији посебно писано овлашћење за поступак преговарања и овлашћење за преговарање, оверено и потписано од стране законског заступника понуђача (уколико представник није законски заступник). Представник понуђача мора понети и печат, којим ће оверити записник о преговарању и нову понуду. Записник о преговарању ће лично преузимати представници понуђача са којима се преговара, а осталим који су доставили прихватљиве понуде а нису присутни биће достављен путем електронске поште.

Ако овлашћени представник понуђача не присуствује преговарачком поступку сматраће се његовом коначном ценом она цена која је наведена у достављеној понуди.

У поступку преговарања не може се понудити виша цена од цене исказане у достављеној понуди.

Упознат са елементима и начином преговарања

М.П.

Овлашћено лице понуђача

VI УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ ПОНУДУ

1. ПОДАЦИ О ЈЕЗИКУ НА КОЈЕМ ПОНУДА МОРА ДА БУДЕ САСТАВЉЕНА

Понуђач подноси понуду на српском језику.

2. НАЧИН НА КОЈИ ПОНУДА МОРА ДА БУДЕ САЧИЊЕНА

Понуђач понуду подноси непосредно или путем поште у затвореној коверти или кутији, затворену на начин да се приликом отварања понуда може са сигурношћу утврдити да се први пут отвара.

На полеђини коверте или на кутији навести назив и адресу понуђача.

Понуду доставити на адресу: Министарство пољопривреде и заштите животне средине – Управа за аграрна плаћања, Булевар краља Александра 84, 11000 Београд са назнаком: **„Понуда за јавну набавку адаптације објекта „Србијашуме“, ЈН ПП број 1/2017 - НЕ ОТВАРАТИ”**. Понуда се сматра благовременом уколико је примљена од стране наручиоца до **25.5.2017. године до 10:00 часова.**

Наручилац ће, по пријему одређене понуде, на коверти, односно кутији у којој се понуда налази, обележити време пријема и евидентирати број и датум понуде према редоследу приспећа. Уколико је понуда достављена непосредно наручилац ће понуђачу предати потврду пријема понуде. У потврди о пријему наручилац ће навести датум и сат пријема понуде.

Понуда коју наручилац није примио у року одређеном за подношење понуда, односно која је примљена по истеку дана и сата до којег се могу понуде подносити, сматраће се неблаговременом.

Јавно отварање понуда одржаће се одмах након истека рока за подношење понуда, дана **25.5.2017. године у 10:30 часова,** на адреси: Министарство пољопривреде и заштите животне средине – Управа за аграрна плаћања, Булевар краља Александра 84, Београд. Присутни представници понуђача пре почетка јавног отварања понуда, комисији за јавну набавку наручиоца уручују писмено овлашћење за учешће у поступку јавног отварања понуда које мора бити заведено код понуђача, оверено печатом и потписано од стране одговорног лица понуђача.

Понуда мора да садржи:

- Образац понуде (Образац VII), попуњен, потписан и оверен печатом;
- Образац структуре цене са упутством, како да се попуни (Образац VIII);
- Доказе о испуњености услова из чл.75. и 76. Закона, на начин како је дефинисано конкурсном документацијом;
- Образац трошкова припреме понуде (Образац IX), није обавезно;
- Образац изјаве о независној понуди (Образац X);
- Образац изјаве о поштовању обавеза из чл.75.ст.2. Закона (Образац XI);
- Образац потврде о референци (Образац XIII);
- Финансијско средство обезбеђења за озбиљност понуде, са меничним овлашћењем;
- Писмо о намерама банке за издавање банкарске гаранције за повраћај авансног плаћања (ако понуђач тражи аванс);
- Писмо о намерама банке за издавање банкарске гаранције за добро извршење посла;
- Споразум групе понуђача, уколико понуду подноси група понуђача;

3. ПАРТИЈЕ

Предмет јавне набавке није обликован по партијама.

4. ПОНУДА СА ВАРИЈАНТАМА

Подношење понуде са варијантама није дозвољено.

5. НАЧИН ИЗМЕНЕ, ДОПУНЕ И ОПОЗИВА ПОНУДЕ

У року за подношење понуде понуђач може да измени, допуни или опозове своју 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: Министарство пољопривреде и заштите животне средине – Управа за аграрна плаћања, Булевар краља Александра 84, Београд, са назнаком:

„Измена понуде за јавну набавку адаптације објекта „Србијашуме“ у Београду, Булевар Михајла Пупина 113, ЈН ПП број 1/2017 - НЕ ОТВАРАТИ” или

„Допуна понуде за јавну набавку адаптације објекта „Србијашуме“ у Београду, Булевар Михајла Пупина 113, ЈН ПП број 1/2017 - НЕ ОТВАРАТИ” или

„Опозив понуде за јавну набавку адаптације објекта „Србијашуме“ у Београду, Булевар Михајла Пупина 113, ЈН ПП број 1/2017 - НЕ ОТВАРАТИ” или

„Измена и допуна понуде за јавну набавку адаптације објекта „Србијашуме“ у Београду, Булевар Михајла Пупина 113, ЈН ПП број 1/2017 - НЕ ОТВАРАТИ”.

На полеђини коверте или на кутији навести назив и адресу понуђача. По истеку рока за подношење понуда понуђач не може да повуче, нити да мења своју понуду (пре поступка преговарања).

6. УЧЕСТВОВАЊЕ У ЗАЈЕДНИЧКОЈ ПОНУДИ ИЛИ КАО ПОДИЗВОЂАЧ

Понуђач може да поднесе само једну понуду.

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.

У Обрасцу понуде (**поглавље VII**), понуђач наводи на који начин подноси понуду, односно да ли подноси понуду самостално, или као заједничку понуду, или подноси понуду са подизвођачем.

7. ПОНУДА СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ

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

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

Уколико уговор о јавној набавци буде закључен између наручиоца и понуђача који подноси понуду са подизвођачем, тај подизвођач ће бити наведен и у уговору о јавној набавци.

Понуђач је дужан да за подизвођаче достави доказе о испуњености услова који су наведени у поглављу V конкурсне документације (услове из чл.75. ст.1. тач. 1) до 4) Закона), а услов из чл.75. ст. 1. тач. 5) Закона, ако се тај део набавке врши преко подизвођача.

Понуђач у потпуности одговара наручиоцу 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.

8. ЗАЈЕДНИЧКА ПОНУДА

Понуду може поднети група понуђача.

Уколико понуду подноси група понуђача, саставни део заједничке понуде мора бити споразум којим се понуђачи из групе међусобно и према наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке, а који обавезно садржи податке из члана 81. ст. 4. тач. 1) и 2) Закона и то податке о:

- члану групе који ће бити носилац посла, односно који ће поднети понуду и који ће заступати групу понуђача пред наручиоцем;
- опис послова сваког понуђача из групе понуђача у извршењу уговора.

Споразум мора да садржи податке о понуђачу, који ће у име групе потписивати обрасце из конкурсне документације, осим образаца који се дају под пуном материјалном и кривичном одговорношћу. Овај понуђач, као носилац посла мора да обезбеди и потребна средства финансијског обезбеђења. Група понуђача је дужна да достави све доказе о испуњености услова који су наведени у поглављу V конкурсне документације, у складу са упутством како се доказује испуњеност услова.

Понуђачи из групе понуђача одговарају неограничено солидарно према наручиоцу.

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 законом.

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

9. НАЧИН И УСЛОВИ ПЛАЋАЊА КОЈИХ ЗАВИСИ ПРИХВАТЉИВОСТ ПОНУДЕ

9.1. Захтеви у погледу начина, рока и услова плаћања

Плаћање се врши уплатом на рачун понуђача, а према привременој ситуацији након месец дана. Плаћање привремене и окончане ситуација обављаће се уз важеће банкарске гаранције у року од 45 дана од дана пријема оверене ситуације, са свим неопходним документима којима се доказује испуњеност услова за плаћање у складу са Законом о роковима измирења новчаних обавеза у комерцијалним трансакцијама („Службени гласник РС“, бр. 119/2012 и 68/2015).

Понуђачу је дозвољено да захтева аванс у износу до 10% уговора без ПДВ-а. Исплата аванса се врши најкасније у року до 45 дана од дана пријема захтева за уплату аванса уз услов да је Наручиоцу достављена гаранција за повраћај авансног плаћања са роком важења до коначног извршења посла (уколико изабрани понуђач буде тражио аванс).

Правдање аванса се врши кроз привремену ситуацију након месец дана.

Комплетну документацију неопходну за оверу привремене ситуације Извођач радова доставља стручном надзору, који ће бити именован од стране Наручиоца. Стручни надзор ту документацију чува до примопредаје и коначног обрачуна. У супротном се неће извршити плаћање са тих позиција, што Извођач радова признаје без права на приговор.

9.2. Захтев у погледу рока важења понуде

Рок важења понуде не може бити краћи од 60 дана од дана отварања понуда.

У случају истека рока важења понуде, наручилац је дужан да у писаном облику затражи од понуђача продужење рока важења понуде.

Понуђач који прихвати захтев за продужење рока важења понуде не може мењати понуду.

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

Цена мора бити исказана у динарима, без пореза на додатну вредност, са урачунатим свим трошковима које понуђач има у реализацији предметне јавне набавке. Цена је фиксна и не може се мењати пре поступка преговарања.

Ако је у понуди исказана неуобичајено ниска цена, наручилац ће поступити у складу са чланом 92. Закона.

11. ПОДАЦИ О ДРЖАВНОМ ОРГАНУ ИЛИ ОРГАНИЗАЦИЈИ, ОДНОСНО ОРГАНУ ИЛИ СЛУЖБИ ТЕРИТОРИЈАЛНЕ АУТОНОМИЈЕ ИЛИ ЛОКАЛНЕ САМОУПРАВЕ ГДЕ СЕ МОГУ БЛАГОВРЕМЕНО ДОБИТИ ИСПРАВНИ ПОДАЦИ О ПОРЕСКИМ ОБАВЕЗАМА, ЗАШТИТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, ЗАШТИТИ ПРИ ЗАПОШЉАВАЊУ, УСЛОВИМА РАДА И СЛ., А КОЈИ СУ ВЕЗАНИ ЗА ИЗВРШЕЊЕ УГОВОРА О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ

Подаци о пореским обавезама се могу добити у Пореској управи, Министарства финансија.

Подаци о заштити животне средине се могу добити у Агенцији за заштиту животне средине и у Министарству пољопривреде и заштите животне средине.

Подаци о заштити при запошљавању и условима рада се могу добити у Министарству за рад, запошљавање, борачка и социјална питања.

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

I Понуђач је дужан да у понуди достави:

1. Средство финансијског обезбеђења за озбиљност понуде и то бланко соло меницу, која мора бити евидентирана у Регистру меница и овлашћења Народне банке Србије. Меница мора бити оверена печатом и потписана од стране овлашћеног лица понуђача, а уз исту мора бити достављено попуњено и оверено менично овлашћење – писмо, са назначеним износом од 10% од укупне вредности понуде без ПДВ-а (вредност из достављене понуде). Уз меницу мора бити достављена копија картона депонованих потписа који је издат од стране пословне банке и оверен печатом исте (овера не старија од 30 дана), а коју понуђач наводи у меничном овлашћењу – писму и доказ о регистрацији менице. Рок важења менице је најмање **60** дана од дана отварања понуда, односно колики је рок важења понуде.

Наручилац ће уновчити меницу дату уз понуду уколико: понуђач након истека рока за подношење понуда повуче, опозове или измени своју понуду; понуђач коме је додељен уговор благовремено не потпише уговор о јавној набавци; понуђач коме је додељен уговор не поднесе средство обезбеђења за добро извршење посла, за повраћај авансног плаћања и отклањање грешака у гарантном року у складу са захтевима из конкурсне документације.

2. Писмо о намерама банке за издавање банкарске гаранције за повраћај аванса у висини траженог аванса без ПДВ-а и са роком важења до коначног извршења посла, која мора бити неопозива, без права на приговор, безусловна и платива на први позив.

3. Писмо о намерама банке за издавање банкарске гаранције за добро извршење посла у износу од 10 % од вредности уговора без ПДВ-а, са роком важности најмање 30 дана дужим од истека рока за коначно извршење посла, која мора бити неопозива, без права на приговор, безусловна и платива на први позив.

II Изабрани понуђач је дужан да достави:

1. Банкарску гаранцију за добро извршење посла

Изабрани понуђач се обавезује да у року од 7 (седам) дана од закључења уговора преда наручиоцу банкарску гаранцију са назначеним износом од 10% од укупне вредности уговора без ПДВ-а, са роком важности који је најмање 30 дана дужи од истека рока за коначно извршење посла. Банкарска гаранција мора бити безусловна, неопозива, без права на приговор и платива на први позив, а у корист Наручиоца.

2. Банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања (уколико је тражио аванс)

Изабрани понуђач се обавезује да у року од 7 (седам) дана од закључења уговора преда наручиоцу банкарску гаранцију у висини траженог аванса без ПДВ-а и са роком важења до коначног извршења посла. Банкарска гаранција мора бити безусловна, неопозива, без права на приговор и платива на први позив, а у корист Наручиоца.

3. Банкарску гаранцију за отклањање грешака у гарантном року

Изабрани понуђач се обавезује да у року од 7 (седам) дана од дана примопредаје радова, а пре испостављања окончане ситуације, преда Наручиоцу банкарску гаранцију за отклањање грешака у гарантном року у износу од 5% вредности уговора без ПДВ-а и са роком важења 5 дана дужим од уговореног гарантног рока. Банкарска гаранција мора бити безусловна, неопозива, без права на приговор и платива на први позив, а у корист Наручиоца.

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

Предметна набавка не садржи поверљиве информације које наручилац ставља на располагање.

14. ДОДАТНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ ИЛИ ПОЈАШЊЕЊА У ВЕЗИ СА ПРИПРЕМАЊЕМ ПОНУДЕ

Заинтересовано лице може, у писаном облику *путем поште на адресу наручиоца или електронске поште на е-мејл адресу: uap.opstiposlovi@minpolj.gov.rs* 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 5 дана пре истека рока за подношење понуде.

Наручилац ће заинтересованом лицу у року од 3 (три) дана од дана пријема захтева за додатним информацијама или појашњењима конкурсне документације одговор објавити на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници.

Додатне информације или појашњења упућују се са напоменом „Захтев за додатним информацијама или појашњењима конкурсне документације, ЈН ПП 1/2017.

Ако наручилац измени или допуни конкурсну документацију 8 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.

По истеку рока предвиђеног за подношење понуда наручилац не може да мења нити да допуњује конкурсну документацију.

Тражење додатних информација или појашњења у вези са припремањем понуде телефоном није дозвољено.

Комуникација у поступку јавне набавке врши се искључиво на начин одређен чланом 20. Закона.

15. ДОДАТНА ОБЈАШЊЕЊА ОД ПОНУЂАЧА ПОСЛЕ ОТВАРАЊА ПОНУДА И КОНТРОЛА КОД ПОНУЂАЧА ОДНОСНО ЊЕГОВОГ ПОДИЗВОЂАЧА

Наручилац може приликом стручне оцене понуда да у писаном облику захтева од понуђача додатна објашњења која ће му помоћи при прегледу, вредновању и упоређивању понуда, а може да врши контролу (увид) код понуђача, односно његовог подизвођача (члан 93. Закона).

Уколико наручилац оцени да су потребна додатна објашњења или је потребно извршити контролу (увид) код понуђача, наручилац ће понуђачу оставити примерени рок да поступи по позиву наручиоца, односно да омогући наручиоцу контролу (увид) код понуђача. Наручилац може уз сагласност понуђача да изврши исправке рачунских грешака уочених приликом разматрања понуде по окончаном поступку отварања.

У случају разлике између јединичне и укупне цене, меродавна је јединична цена.

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

16. ЕЛЕМЕНТИ УГОВОРА О КОЈИМА ЋЕ СЕ ПРЕГОВАРАТИ И НАЧИН ПРЕГОВАРАЊА

Предмет преговарања је укупна понуђена цена, која се добија сабирањем појединачних цена, садржаних у Обрасцу понуде и Обрасцу структуре цена.

Преговарање ће се вршити у два круга преговарања.

Позив за преговарање ће бити достављен понуђачима, који су доставили прихватљиве понуде електронским путем (на е-маил адресу наведену у понуди). Комисија ће у року не дужем од 5 (пет) календарских дана прегледати понуде и утврдити које су понуде прихватљиве.

Преговарање се са свим понуђачима, који су доставили прихватљиве понуде истовремено.

Поступку преговарања ће бити у року од 7 (седам) календарских дана од дана отварања понуда. Преговарање ће се вршити у два круга, а понуђач у другом кругу даје своју коначну цену. Нове понуде ће се уписивати на обрасцу понуде и предавати комисији у затвореној коверти. Комисија ће потом отворити понуде и уносити у записник о преговарању нови износ понуде за сваког понуђача појединачно.

Представник понуђача који је поднео понуду пре почетка поступка преговарања, мора предати комисији посебно писано овлашћење за поступак преговарања и овлашћење за преговарање, оверено и потписано од стране законског заступника понуђача (уколико представник није законски заступник). Представник понуђача мора понети и печат, којим ће оверити записник о преговарању и нову понуду. Записник о преговарању ће лично преузимати представници понуђача са којима се преговара, а осталим који су доставили прихватљиве понуде а нису присутни биће достављен путем електронске поште.

Ако овлашћени представник понуђача не присуствује преговарачком поступку сматраће се његовом коначном ценом она цена која је наведена у достављеној понуди.

У поступку преговарања не може се понудити виша цена од цене исказане у достављеној понуди.

17. ВРСТА КРИТЕРИЈУМА ЗА ДОДЕЛУ УГОВОРА

Избор најповољније понуде ће се извршити применом критеријума **„Најнижа понуђена цена, након два круга преговарања“**. Уколико и после два круга преговарања два или више понуђача понуде исту цену, уговор ће бити додељен понуђачу који је у обрасцу понуде дао краћи рок за завршетак адаптације.

18. ПОШТОВАЊЕ ОБАВЕЗА КОЈЕ ПРОИЗИЛАЗЕ ИЗ ВАЖЕЋИХ ПРОПИСА

Понуђач је дужан да у оквиру своје понуде достави изјаву дату под кривичном и материјалном одговорношћу да је поштовао све обавезе које произилазе 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 (Образац изјаве, дат је у поглављу XI конкурсне документације). С обзиром да се у рок за извршење адаптације рачунају и нерадни дани и дани државних празника, понуђач посебно мора узети у обзир поштовање прописа из Закона о раду, који се односе на ову чињеницу.

19. 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.

20. НАЧИН И РОК ЗА ПОДНОШЕЊЕ ЗАХТЕВА ЗА ЗАШТИТУ ПРАВА ПОНУЂАЧА

Захтев за заштиту права подноси се наручиоцу, а копија се истовремено доставља Републичкој комисији. Захтев за заштиту права се доставља непосредно, електронском поштом на е-мејл адресу: uap.opstiposlovi@minpolj.gov.rs сваког радног дана до 15:30 часова или препорученом пошиљком са повратницом. Захтев за заштиту права се може поднети у току целог поступка јавне набавке, против сваке радње наручиоца, осим уколико Законом није другачије одређено. О поднетом захтеву за заштиту права наручилац објављује обавештење о поднетом захтеву на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници, најкасније у року од 2 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 7 (седам) дана пре истека рока за подношење понуда, без обзира на начин достављања и уколико је подносилац захтева у складу са чл.63. став 2. Закона указао наручиоцу на евентуалне недостатке и неправилности, а наручилац исте није отклонио. У том случају подношења захтева за заштиту права долази до застоја рока за подношење понуда. Захтев за заштиту права има суспензивно дејство, односно у случају његовог подношења долази до застоја поступка.

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 из чл. 108. Закона или одлуке о обустави поступка јавне набавке из чл. 109. Закона, рок за подношење захтева за заштиту права је 10 (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 понуда, 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.

Као доказ о уплати таксе у смислу члана 151. став 1. тачка 6) Закона прихватиће се:

1. Потврда о извршеној уплати таксе из члана 156. Закона, која садржи следеће елементе:

- 1) Да буде издата од стране банке и да садржи печат банке;

- 2) Да представља доказ о извршеној уплати таксе, односно налог за уплату таксе, односно налог за пренос средстава, као и датум извршења налога;
 - 3) Износ од 60.000,00 динара из члана 156. Закона;
 - 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 таксе: такса за ЗЗП; назив наручиоца; број или ознака јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права за кога је извршена уплата таксе;
 - 8) Корисник: буџет Републике Србије;
 - 9) Назив уплатиоца, односно назив подносиоца захтева за заштиту права за кога је извршена уплата таксе;
 - 10) Потпис овлашћеног лица банке.
2. **Налог за уплату, први примерак**, оверен потписом овлашћеног лица и печатом банке или поште, који садржи све друге елементе из потврде о извршеној уплати таксе наведене под тачком 1.
 3. **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).
 4. 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 Народне банке Србије у складу са законом и другим прописом.

Поступак заштите права понуђача регулисан је одредбама чл. 138. - 167. Закона.

21. РОК ЗА ДОНОШЕЊЕ ОДЛУКЕ О ДОДЕЛИ УГОВОРА

Наручилац ће донети одлуку о додели уговора у року од 8 (осам) дана од дана завршетка поступка преговарања.

22. РОК У КОЈЕМ ЋЕ УГОВОР БИТИ ЗАКЉУЧЕН

Наручилац је дужан да уговор о јавној набавци достави понуђачу којем је уговор додељен у року од 8 (осам) дана од дана протекла рока за поношења захтева за заштиту права.

Ако наручилац не достави потписан уговор понуђачу у року из претходног става, понуђач није дужан да потпише уговор што се неће сматрати одустајањем од понуде и не може због тога сносити било какве последице, осим ако је поднет благовремен захтев за заштиту права.

Изабрани понуђач је дужан да потписане примерке уговора врати наручиоцу у року од 3 (три) дана од дана доставе потписаних уговора од стране наручиоца.

Уколико изабрани понуђач одбије да закључи уговор или не достави тражена средства финансијског обезбеђења, уговор ће се закључити са следећим најповољнијим понуђачем.

Упознат са упутством понуђачу како да сачини понуду

М.П.

Овлашћено лице понуђача

VII ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ

Понуда број _____ од _____ за јавну набавку у преговарачком поступку без објављивања позива за подношење понуда из чл.36. ст.1. тач.3. Закона о јавним набавкама за адаптацију објекта „Србијашуме“ у Београду, Булевар Михајла Пупина 113, ЈН ПП 1/2017, за потребе наручиоца, Министарства пољопривреде и заштите животне средине – Управа за аграрна плаћања, Булевар краља Александра 84, Београд.

1) ОПШТИ ПОДАЦИ О ПОНУЂАЧУ

Назив понуђача:	
Адреса понуђача:	
Матични број понуђача:	
Порески идентификациони број понуђача (ПИБ) и врста правног лица (микро, мало, средње или велико)	
Име особе за контакт:	
Електронска адреса понуђача (e-mail):	
Телефон:	
Врста правног лица (микро, мало, средње или велико)	
Број рачуна понуђача и назив банке:	
Лице овлашћено за потписивање уговора	

2) ПОНУДУ ПОДНОСИ:

А) САМОСТАЛНО
Б) СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ
В) КАО ЗАЈЕДНИЧКУ ПОНУДУ

Напомена: заокружити начин подношења понуде и уписати податке о подизвођачу, уколико се понуда подноси са подизвођачем, односно податке о свим учесницима заједничке понуде, уколико понуду подноси група понуђача.

3) ПОДАЦИ О ПОДИЗВОЂАЧУ

1)	Назив подизвођача:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	
	Проценат укупне вредности набавке који ће извршити подизвођач:	
	Део предмета набавке који ће извршити подизвођач:	
2)	Назив подизвођача:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	
	Проценат укупне вредности набавке који ће извршити подизвођач:	
	Део предмета набавке који ће извршити подизвођач:	

Напомена:

Табелу „Подаци о подизвођачу“ попуњавају само они понуђачи који подносе понуду са подизвођачем, а уколико има већи број подизвођача од места предвиђених у табели, потребно је да се наведени образац копира у довољном броју примерака, да се попуни и достави за сваког подизвођача.

4) ПОДАЦИ О УЧЕСНИКУ У ЗАЈЕДНИЧКОЈ ПОНУДИ

1)	Назив учесника у заједничкој понуди:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	
2)	Назив учесника у заједничкој понуди:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	
3)	Назив учесника у заједничкој понуди:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	

Напомена:

Табелу „Подаци о учеснику у заједничкој понуди“ попуњавају само они понуђачи који подносе заједничку понуду, а уколико има већи број учесника у заједничкој понуди од места предвиђених у табели, потребно је да се наведени образац копира у довољном броју примерака, да се попуни и достави за сваког понуђача који је учесник у заједничкој понуди.

5) ОБРАЗАЦ ФИНАНСИЈСКЕ ПОНУДЕ ЈН ПП 1/2017

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

Поз.	Опис	Цена без ПДВ
1	Пројекат архитектуре	
3	Пројекат хидротехничких инсталација	
4	Пројекат електроенергетских инсталација	
5	Пројекат телекомуникационих инсталација	
6/1	Пројекат термотехничких инсталација	
6/2	Пројекат аутоматског стабилног система за гашење пожара – гасом	
Ел	Елаборат заштите од пожара	
	УКУПНО:	

Рок важења понуде: _____ дана од дана отварања понуда.
(не може бити краћи од 60 дана)

Рок за завршетак радова: _____ календарских дана од дана увођења у радове.
(не може бити дужи од 60 дана)

Захтевани аванс: _____ % од уговорене цене.
(не може бити већи од 10%)

Датум

Понуђач

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.

VIII ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ СА УПУТСТВОМ КАКО ДА СЕ ПОПУНИ

- ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ -

Бр.	Опис радова	Јед. мер е	Количин а	Јединична цена без ПДВ	Цена без ПДВ
			А	Б	АхБ

01.01.00	ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ				
01.01.01	Изношење намештаја из просторија на место које одреди инвеститор. Обрачун по м².	м²	20,75		
01.01.02	Демонтажа постојеће унутрашње столарија, браварије и алуминарије, са демонирањем штокова, опшава, перваза. Обрачун по комаду са одвозом шута на депонију.				
	једнокрилна врата, димензија 80/210 цм	ком	2		
	једнокрилна врата, димензија 90/210 цм	ком	10		
	једнокрилна врата, димензија 100/210 цм	ком	1		
01.01.03	Демонтажа стаклених преграда са подконструкцијом на место које одреди инвеститор. Обрачун по м².				
	=2,20*(3,43+13,46+8,55+3,00+5,30+5,80+10,10+3,10+1,12*2+12,15+16,24+6,92+29,24+6,10+7,95+12,05+14,70+36,80+5,90+4,40+5,15+4,70)	м²	478,02		
01.01.04	Демонтажа санитарних преграда у тоалету. Преграде демонтирати заједно са потконструкцијом. Обрачун по м² са одвозом на депонију.				
	=2,10*(2,40+1,33+2,12+2,52+0,65+3,12+1,50*2+4,25+1,50*6+1,70)	м²	63,19		
01.01.05	Демонтажа постојећих монтажних гипскартонских преграда. Преграде демонтирати заједно са потконструкцијом и евентуалном термоизолационом испуном. Обрачун по м² са одвозом на депонију.				
	=4,20*(3,05+0,90+2,65+3,15+5,55+0,58+0,70)+2,25*(7,85*2+2,93)+4,05*(3,15+4,15+0,85+2,55+3,35+6,80+1,65+0,95+1,30)+2,90*(2,20+8,67+4,00)-2,10*(0,90*8+0,80)-1,20*2,55	м²	235,05		
01.01.06	Пробијање отвора у зиду од стаклених призми за постављање врата. Отвор формирати у ширини од 6 и висини од 12 стаклених призми (19х19х8цм). Пробијање				

	отвора започети разбијањем средње најниже призме, а затим по вертикали и хоризонтали демонтирати суседне призме све до жељене ширине отвора. Арматуру која постоји у жљебовима стаклених призми исећи. Након уклањања стаклених призми по ободу отвора поставити челични портал (хоп100х50х4) ради стабилизације остатка зида. Зазор између челичног портала и зида од стаклених призми заптити адекватним грађевинским лепком. Шут прикупити и одвести на депонију. Обрачун по м ² описане позиције.	м ³	2,60		
01.01.07	Демонтажа - рушење постојећих подова са свим слојевима до конструкције. Уз подове демонтирати и све обимне лајсне и сокле, као и прагове у оквиру пода. Обрачун по м ² са одвожењем шута на депонију.				
	под са облогом од керамичких плочица =9,21+7,50+9,22+11,98+17,51+3,76	м ²	59,18		
	под са облогом од мермерних плоча =4,73+5,80+6,68+5,00+3,02+4,05	м ²	29,28		
01.01.08	Скидање постојеће подне облоге од итисона, постављене лепљењем преко мермерних плоча са обимним лајснама. Демонтажу радити пажљиво како не би дошло до оштећења постојеће подлоге која се задржава. Обрачун по м ² , са одношењем шута на депонију.				
	под са облогом од итисона =51,63+30,39	м ²	82,02		
01.01.09	Скидање противклизних трака са степенишних базишта, постављене лепљењем. Обрачун по м ¹ .				
	=30*2,40	м ¹	72,00		
01.01.10	Шлицовање постојећег мермерног пода за пролаз електро каблова. Обрачун по м ¹ , са одношењем шута на депонију.	м ¹	16,80		
01.01.11	Обијање керамичких плочица са зидова од гипскартонских плоча заједно са подлогом. Обијање радити пажљиво како не би дошло до оштећења гипсаних плоча. По обијању зидове очистити од лепка. Шут прикупити и одвести на				

	депонију. Обрачун по м².				
	$=1,70*(0,60+3,03+0,60)+2,65*(11,32+0,60+3,50+3,60+5,62)-0,80*2,10$	м²	70,81		
01.01.12	Обијање керамичких плочица са зидова од опеке заједно са малтером. По обијању плочица зидове очистити челичним четкама, а спојнице очистити до дубине од 2цм. Шут прикупити и одвести на градску депонију. Обрачун по м², са одвожењем шута на депонију.				
	$=1,70*2,96+2,65*(5,62+6,20+6,18)$	м²	52,73		
01.01.13	Демонтажа монолитног спушеног плафона са каскадама од гипс картонских плоча са демонтажом потконструкције. Након демонтаже шут однети на депонију. Обрачун по м², са помоћном скелом.				
	$=1,10*(9,90+2,86)$	м²	14,04		
01.01.14	Демонтажа касетираног спушеног плафона. Демонтажу вршити пажљиво ради евентуалне поновне употребе. Све одложити на место које одреди Инвеститор. Након демонтаже међуспратну конструкцију очистити и отпрашити. Обрачун по м² са помоћном скелом.				
	$=105,23+5,05+6,25+5,80$	м²	122,33		
01.01.15	Демонтажа растер спушеног плафона. Демонтажу вршити пажљиво ради евентуалне поновне употребе. Све одложити на место које одреди Инвеститор. Након демонтаже међуспратну конструкцију очистити и отпрашити. Обрачун по м² са помоћном скелом.				
	$=99,83+3,70+2,30+17,10+2,85+14,70+7,30+9,22+4,73+16,00+17,51+9,15+7,50+4,05+6,68+3,02+5,00$	м²	230,64		
01.01.16	Пажљива демонтажа и поновна монтажа противпожарних врата, за време извођења радова. Врата одложити на место које одреди инвеститор до поновне монтаже. Обрачун по комаду описане позиције.				
	двокрилна врата, димензије 160/210 цм	ком	1		
	једнокрилна врата, димензије 120/255 цм	ком	1		
01.01.17	Демонтажа облоге на стубу од гипс картонских плоча на				

	потконструкцији. Шут покупити и однети на депонију. Обрачун по м².				
	=3,30*2,56	м²	8,45		
01.01.18	Пробијање отвора у фасадном зиду за продор машинских инсталација. Зидови се секу без вибрација и оштећења на ивицама. Резови морају да буду прецизни и глатки. Ојачање отвора извести челичним профилима. Сав бетон исећи на мање комаде, изнети из објекта, утоварити на камион и транспортовати на депонију. Радити у свему према Техничком опису уз конструкцију. Обрачун по комаду отвора.				
	отвор димензије 22/22 цм, 100/35 цм, 27/27 цм	ком	4		
01.01.19	Демонтажа облоге хидранта од иверице. Демонтажу извести пажљиво како не би дошло до оштећења хидранта. Шут покупити и однети на депонију.				
	Обрачун по комаду облоге хидранта.	ком	1		

УКУПНО ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ:

01.02.00	ЗИДАРСКИ РАДОВИ				
01.02.01	Набавка материјала и израда подлоге за подове цементним естрихом (као пливајући под). Естрих рабициран мрежом Q131, Ø 6мм, са окцима 15/15цм, извођење вршити машинским путем са потпуним изравнавањем слоја. Дилатационе спојнице се постављају на поља мах 25м², као и на споју зидова и пода и испуњавају се стиропором. Обрачун по м².				
	цементни естрих у паду д=3,5 цм =14,01+12,78+7,01+9,07+5,53+3,70+2,37	м²	54,47		
	цементни естрих д=4 цм =8,35+4,69	м²	13,04		
	цементни естрих д=4,5 цм =16,62+4,42	м²	21,04		
01.02.02	Набавка материјала и малтерисање унутрашњих зидова, продужним малтером размере 1:3:9, у два слоја. Први слој дебљине д=1,5цм радити од грубог, несејаног				

	малтера, а други слој од просејаног малтера дебљине д=0,5цм. Пре малтерисања површине очистити од прашине, опрати и прскати цементним млеком са додатком просејаног шљунка. Обрачун по м² омалтерисане површине, са свим потребним предрадњама и материјалом и радном скелом.				
	=2,80*(2,60+1,00+5,05+2,90+2,05+3,15)	м²	46,90		

УКУПНО ЗИДАРСКИ РАДОВИ:

01.03.00	ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ				
01.03.01	Хидроизолација подова санитарних просторија, системском акрилном, еластичном хидроизолацијом типа "BD-50 Koster" или одговарајућа. Израда хидроизолације акрилним еластичним, без растварача, заптивачем за влажне и мокре просторије. Хидроизолација је отпорна на физичке и хемијске утицаје, и није запаљива. Изводи се преко цементне кошуљице. На суве површине се прво наноси адекватни прајмер па потом први слој премаза. У углове и спојеве пода и зида као и око продора и сливника са првим слојем утопити одговарајућу мрежицу ширине 10cm. Након три сата преко првог нанети завршни премаз. Хидроизолацију подићи уз холкере 10cm. После 24 часа на исту се могу постављати керамичке плочице на лепку. Уградњу вршити према упутствима, спецификацијама и детаљима произвођача. Обрачун по м² израђене хидроизолације са достављеним атестом.				
	=14,01+12,78+7,01+9,07+5,53+3,70+2,37	м²	54,47		

УКУПНО ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ:

01.04.00	ПОДОПОЛАГАЧКИ РАДОВИ				
01.04.01	Набавка материјала и изравнавање постојеће подлоге, припрема за израду завршних				

	каучук подних облога. Подлогу очистити, санирати евентуална оштећења и пукотине. Припрема подлоге подразумева и брушење кошуљице, усисавање, наношење предпремаза (прајмера) и масе за изравнање индустријског квалитета (Олмо маса) дебљине 2 до 3мм у једном слоју са брушењем. Подлога мора бити идеално равна и отпорна на притисак. Обрачун по м².				
	=143,15+23,04+21,56+4,42+16,60+60,14	м²	268,91		
01.04.02 .	Набавка и уградња подне облоге од каучука, типа "Noraplan uni" или одговарајуће, д=2мм, у ролнама. Облога се поставља преко претходно припремљене подлоге. Подлога мора бити сува и равна, максималне влажности 2% по см. Температура у просторији приликом постављања пода не сме бити мања од 15° а влажност већа од 65%. Подна облога је у класи тешко запаљивих грађевинских материјала Bfl-s1, у складу са SRPS EN 13501-1. При горењу не ослобађа токсичне гасове, противклизан, резистентан на бактерије и отпоран на мрље. Уградњу вршити одговарајућим лепком. Уградњу вршити у свему према атестима, упутствима, технологији и спецификацији произвођача. Извођач је у обавези да за уграђену подну облогу достави атест надлежне, овлашћене установе. Обрачун по м² постављеног пода.				
	=143,15+21,56+4,42+16,60	м²	185,73		
01.04.03 .	Набавка и уградња електростатичноодводљивог каучук подне облоге типа "Noraplan signa ED" д=2мм, у ролнама истих или сличних карактеристика. Подна облога по реакцији на пожар класе Cfl-s1 према стандарду EN 13501-1. Ово је тешко горив материјал који при горењу не ослобађа токсичне гасове. Уградњу вршити одговарајућим лепком. Бакарне траке ED пода су предмет електро пројекта.				

	Подлога мора бити сува и равна, максималне влажности 2% по см. Температура у просторији приликом постављања пода не сме бити мања од 15° а влажност већа од 65%.				
	Спојеви ролни се преклапају и секу заједничким резом, а спојеви заварују термалном врпцом. На спојевима са зидом поставити соклу - холкел профил, висине h=10cm од фазонских елемената, под углом 90°, заобљених у превоју. Спољни и унутрашњи угао холкела фуговати масом за хладно варење. Уградњу вршити у свему према атестима, упутствима, технологији и спецификацији произвођача. Извођач је у обавези да за уграђену подну облогу достави атест надлежне, овлашћене установе. Обрачун по м² постављеног пода.				
	=23,04+60,14	м²	83,18		
01.04.04	Набавка и постављање модуларних плоча од итисона, типа "InterfaceFlor" или одговарајуће. Ова подна облога је по реакцији на пожар класе Cfl-s1 према стандарду EN 13501-1. (Пожарна класификација грађевинских производа и грађевинских елемената-део 1). Ово је тешко горив материјал који при горењу не ослобађа токсичне гасове. Уградњу вршити у свему према атестима, упутствима, технологији и спецификацији произвођача. Обрачун по м² постављеног пода.				
	=40,06+14,80	м²	54,86		
01.04.05	Набавка и уградња антиклизних трака на степеништу. Антиклизне траке поседују anti-slipness R9 сертификат у складу са DIN 51130. Боја у складу са избором пројектанта. Уградњу вршити у свему према атестима, упутствима, технологији и спецификацији произвођача. Обрачун по м¹ описане позиције.				
	=30*2,40	м¹	72,00		
01.04.06	Набавка и уградња алуминијумских типских лајсни. Лајсни које се постављају на споју различитих врста пода, у				

	свему према детаљу и избору пројектанта. Обрачун по м ¹ описане позиције.				
	=0,80+0,90*7+1,48+1,60+1,00+35,50	м ¹	46,68		
01.04.07	Набавка и уградња сокле од међапане, висине h=10 цм. Боја у складу са избором пројектанта. Соклу уградити у свему према упутству произвођача. Обрачун по м ¹ са уградњом.				
	=9,15+4,77+32,30+6,60+12,50+10,20+21,60+16,46+9,40+8,56+11,74+10,64+14,20+10,00+11,00+7,40+7,74+3,56+4,20*2+2,14+1,33+12,20+11,66+40,80+8,77*2+4,46*2+3,59+1,33+2,14+41,70+9,72	м ¹	369,29		

УКУПНО ПОДОПОЛАГАЧКИ РАДОВИ:

01.05.00	КЕРАМИЧАРСКИ РАДОВИ				
01.05.01	Набавка материјала и облагање подова, противклизним гранитном керамиком, прве категорије, д=1 цм, боје и димензије према избору пројектанта. Плочице се полажу у грађевинском лепку. Слог, димензија и дезен у складу са избором пројектанта. Обрачун по м ² обложених подова са подлогом.				
	=14,01+12,78+8,35+7,01+9,07+5,53+3,70+2,37+4,69	м ²	67,51		
01.05.02	Набавка материјала и постављање подне сокле код подова од керамике. Сокла је израђена од керамике истог квалитета као подна и поставља се у грађевинском лепку, а фуге прате фуге на поду. Обрачун по м ¹ .				
	=11,60+9,36+3,78+7,10+9,46+3,85+5,70+3,40+11,23	м ¹	65,48		
01.05.03	Набавка материјала и облагање зидова гранитном керамиком, прве категорије, д=1 цм, боје и димензије према избору пројектанта. Плочице се полажу у грађевинском лепку на претходно припремљену подлогу, у слогу фуга на фугу, до висине према пројекту. На свим истуреним угловима урадити типске заштитнике. Обрачун по м ² обложене зидне површине комплетно са				

	фуговањем.				
	=1,70*(1,38+1,40+3,40+1,54)+2,60*(1,90+1,95+3,65)+1,25*5,16	м²	39,07		

УКУПНО КЕРАМИЧАРСКИ РАДОВИ:

01.06.00	АЛУМИНАРИЈА И БРАВАРСКИ РАДОВИ				
01.06.01	Набавка и уградња унутрашње алуминијумске преграде у висини плафона, комплетно застакљена преграда типа DEKO FG или одговарајуће. Преграда се састоји од алуминијумских профила за стаклене преграде, гумене заптивке за каљено стакло и каљеног стакла дебљине 12мм. Сви профили су природне боје алуминијума. Висина преграде 285 цм. У оквиру преграде формирана су стаклена врата димензија 110х285 цм. Силиконска веза између стаклених панела - 3мм. У складу са шемом поједини саклени панели у боји по избору пројектанта. Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежима, на које је обавезан да добије сагласност наручиоца, односно пројектанта. При изради у монтажи позиције поштовати све препоруке од стране произвођача профила. Извођач је дужан доставити атестну документацију усаглашену са EN стандардима. Предвиђено је постављање декоративних трансlucentних фолија на стакленим површинама. Фолије постављене на висини између 90 цм и 170 цм. Обрачун по комаду уграђене позиције.				
	ознака 2 у двоструком правоугаонику, димензија 455+416+590+416+455+90/285 цм	ком	1		
01.06.02	Набавка и уградња унутрашње алуминијумске преграде у висини плафона, комплетно застакљена преграда типа DEKO FG или одговарајуће. У оквиру преграде формирана су врата димензије 100х280 цм. Плот врата од МДФ-а у боји по избору пројектанта (RAL 9017). Висина преграде 280цм. Преграда се састоји од алуминијумских профила за стаклене преграде, гумене				

	заптивке за каљено стакло и каљеног стакла дебљине 12мм. Сви профили су боје RAL 9017. Уградња преграде предвиђена је у гипсаном зиду са одговарајућим профилима. Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежима, на које је обавезан да добије сагласност наручиоца, односно пројектанта. При изради у монтажи позиције поштовати све препоруке од стране произвођача профила. Извођач је дужан доставити атестну документацију усаглашену са EN стандардима.				
	Предвиђено је постављање декоративних трансlucentних фолија на стакленим површинама. Фолије постављене на висини између 90 цм и 170 цм. Обрачун по комаду уграђене позиције.				
	ознака 1 двоструком правоугаонику, димензија 180/280 цм	ком	3		
01.06.03	Набавка и уградња унутрашњих врата типа ALUMIL INTERNO LINEAR или одговарајуће, рам од алуминијумских профила без термичког моста са равним ивицама профила. Плот врата у боји по избору пројектанта. Штокови од алуминијама обухватају целу шпалетну. Пластификација алуминијумских делова у тону по избору пројектанта. Врата су опремљена INOX шаркама. Квака - рукохват по избору пројектанта. Оков је системски, по избору пројектанта. У доњу зону крила уграђује се прострујна решетка у складу са пројектом машинских инсталација. Врата се уграђују у постојеће и новопроектване монтажне преградне зидове са металном потконструкцијом дебљине 12,5см. Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежима, на основу димензија позиција узетих на лицу места. Детаљи морају бити одобрени од стране одговорног пројектанта и надзорног органа. При изради и				

	монтажи позиције поштовати све препоруке произвођача. Обрачун по комаду уграђене позиције.				
01.06.03.0 1.	ознака 1 у кругу, димензија 80/210 цм	ком	3		
01.06.03.0 2.	ознака 2 у кругу, димензија 90/210 цм	ком	5		
01.06.03.0 3.	ознака 3 у кругу, врата тоалета за особе са посебним потребама, димензија 120/210 цм	ком	1		
01.06.04 .	Набавка и испорука електричног прихватника произвођача O&C Шпанија тип 58.1.29.Е или еквивалентно (уградња у постојећа алуминијумска врата), следећих карактеристика: - закључан је под напоном (сигурност за људе, fail-safe) - прихватник поседује интегрисани контакт за идентификацију статуса врата (отворена или затворена) - напон напајања је 12V DC - поседује интегрисане диоде за заштиту Обрачун по комаду уграђене позиције.	ком	2		
01.06.05 .	Набавка и уградња унутрашњих преграда висине 2.15 м од алуминијумских профила без термопрекида, типа Alumil P100 или одговарајуће. Профил је заштићен процесом анодне оксидације у боји Black 103520, минималне дебљине 20 микрона, класа 20. Уградњу вршити преко челичних држача. Приликом уградње избећи директан додир челика и алуминијума. Сви челични и остали елементи за фиксирање позиције, опшивни елементи, као и материјал за обраду по ободу су саставни део позиције. Преграда је израђена од MDF панела d=4mm обострано, у боји по избору пројектанта. Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежима, на које је обавезан да добије сагласност наручиоца, односно пројектанта. При изради у монтажи позиције поштовати све препоруке од стране произвођача профила. Извођач је дужан доставити атестну документацију усаглашену са EN стандардима. У доњој зони профила појединих преграда предвиђена је монтажа утичница слабе и јаке струје.				

	Додати хоризонтално ојачање у горњој хоризонтали профила, уколико је то потребно због стабилности конструкције. Обрачун по комаду уграђене позиције.				
01.06.05.0 1.	ознака А1 у двоструком квадрату, димензија 397/215 цм	ком	3		
01.06.05.0 2.	ознака А2 у двоструком квадрату, димензија 565/215 цм	ком	1		
01.06.05.0 3.	ознака А3 у двоструком квадрату, димензија 388/215 цм	ком	1		
01.06.05.0 4.	ознака А4 у двоструком квадрату, димензија 860/215 цм	ком	1		
01.06.05.0 5.	ознака А5 у двоструком квадрату, димензија 326/215 цм	ком	1		
01.06.06 .	Набавка и уградња унутрашњих преграда висине 2.15 м од алуминијумских профила без термопрекида, типа Alumil P100 или одговарајуће. Профил је заштићен процесом анодне оксидације у боји Black 103520, минималне дебљине 20 микрона, класа 20. Уградњу вршити преко челичних држача. Приликом уградње избећи директан додир челика и алуминијума. Сви челични и остали елементи за фиксирање позиције, опшивни елементи, као и материјал за обраду по ободу су саставни део позиције. Преграда је застакљена једноструким ламинираним сигурносним стаклом типа d=3.3.1mm.				
	Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежима, на које је обавезан да добије сагласност наручиоца, односно пројектанта. При изradi у монтажи позиције поштовати све препоруке од стране произвођача профила. Извођач је дужан доставити атестну документацију усаглашену са EN стандардима. У доњој зони профила појединих преграда предвиђена је монтажа утичница слабе и јаке струје. Додати хоризонтално ојачање у горњој хоризонтали профила, уколико је то потребно због стабилности конструкције. Обрачун по комаду уграђене позиције.				
01.06.06.0 1.	ознака Б1 у двоструком квадрату, димензија 550/215 цм	ком	1		
01.06.06.0 2.	ознака Б2 у двоструком квадрату, димензија 386/215 цм	ком	1		

01.06.07	Набавка и уградња унутрашњих преграда висине 2.15 м од алуминијумских профила без термопрекида, типа Alumil P100 или одговарајуће. Профил је заштићен процесом анодне оксидације у боји Black 103520, минималне дебљине 20 микрона, класа 20. Уградњу вршити преко челичних држача. Приликом уградње избећи директан додир челика и алуминијума. Сви челични и остали елементи за фиксирање позиције, опшивни елементи, као и материјал за обраду по ободу су саставни део позиције. Преграда је застакљена једноструким ламинираним сигурносним стаклом типа d=3.3.1mm. Поједини делови преграде израђени су од MDF панела d=4mm обострано, у боји по избору пројектанта. Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежима, на које је обавезан да добије сагласност наручиоца, односно пројектанта. При изradi у монтажи позиције поштовати све препоруке од стране произвођача профила. Извођач је дужан доставити атестну документацију усаглашену са EN стандардима. У доњој зони профила појединих преграда предвиђена је монтажа утичница слабе и јаке струје. Додати хоризонтално ојачање у горњој хоризонтали профила, уколико је то потребно због стабилности конструкције. Обрачун по комаду уграђене позиције.				
01.06.08.0 1.	ознака B1 у двоструком квадрату, димензија 326/215 цм	ком	8		
01.06.08.0 2.	ознака B2 у двоструком квадрату, димензија 921/215 цм	ком	1		
01.06.09	Набавка и уградња унутрашње преграде висине 1.4 м, од алуминијумских профила без термопрекида, типа ALUMIL P100. Профил је заштићен процесом анодне оксидације у боји Black 103520, минималне дебљине 20 микрона, класа 20. Преграда је застакљена једноструким ламинираним сигурносним стаклом типа d=3.3.1mm. Поједини делови преграде израђени су од MDF панела d=4mm обострано, у				

	боји по избору пројектанта. Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежима, на које је обавезан да добије сагласност наручиоца, односно пројектанта. При изради у монтажи позиције поштовати све препоруке од стране произвођача профила. Извођач је дужан доставити атестну документацију усаглашену са EN стандардима. У доњој зони профила предвиђена је монтажа утичница слабе и јаке струје. Обрачун по комаду уграђене позиције.				
	ознака B3 у двоструком квадрату, димензија 275/140 цм	ком	3		
01.06.10	Набавка и уградња унутрашње преграде висине 1.8 м, од алуминијумских профила без термопрекида, типа ALUMIL P100. Профил је заштићен процесом анодне оксидације у боји Black 103520, минималне дебљине 20 микрона, класа 20. Преграда је застакљена једноструким ламинираним сигурносним стаклом типа d=3.3.1mm. Поједини делови преграде израђени су од MDF панела d=4mm обострано, у боји по избору пројектанта. Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежима, на које је обавезан да добије сагласност наручиоца, односно пројектанта. При изради у монтажи позиције поштовати све препоруке од стране произвођача профила. Извођач је дужан доставити атестну документацију усаглашену са EN стандардима. У доњој зони профила предвиђена је монтажа утичница слабе и јаке струје. Обрачун по комаду уграђене позиције.				
	ознака B4 у двоструком квадрату, димензија 332/180 цм	ком	1		
01.06.11	Набавка и уградња унутрашњих преграда висине 2.15 м са контролом приступа, од алуминијумских профила без термопрекида, типа Alumil P100 или одговарајуће. Профил је заштићен процесом анодне оксидације у боји Black 103520, минималне дебљине 20 микрона, класа 20. Уградњу вршити преко челичних држача.				

Приликом уградње избећи директан додир челика и алуминијума. Сви челични и остали елементи за фиксирање позиције, опшивни елементи, као и материјал за обраду по ободу су саставни део позиције. Преграда је застакљена једноструким ламинираним сигурносним стаклом типа d=3.3.1mm. Поједини делови преграде израђени су од MDF панела d=4mm обострано, у боји по избору пројектанта. Вратно крило је застакљено. Врата су опремљена системом за контролу приступа и везана на систем дојаве пожара. Врата поседују тростепену механичку браву (такозвана „интерфонска“ механичка брава), кваку по избору пројектанта и електромагнетни прихватник. Монтажу свих ових елемената врши испоручилац врата и припадајућег рагастова. Испоручилац је и у обавези да кроз врата и рагастов провуче кабал за напајање браве типа J-H(St)H 2x2x0,8 и то на следећи начин: 1) прихватник монтирати тако да се покретни део прихватника (котва) слободно креће при отварању врата, тако да се не може заглавити. Језичак механичке браве треба да притиска микропрекидач тако да при затвореним вратима овај микропрекидач буде у затвореном положају. 2) у металној цеви, која води до спуштеног плафона обезбедити могућност провлачења 4 кабла типа J-H(St)H 2x2x0,8 (1 за прихватник, 2 за читаче, 1 за евакуациони тастер) од врха до висине у којој је монтиран електрични прихватник. Читаче уграђивати у делове преграде израђене од МДФ-а. У доњој зони профила појединих преграда предвиђена је монтажа утичница слабе и јаке струје.				
Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежима, на које је обавезан да добије сагласност наручиоца, односно пројектанта. При изради у монтажи позиције поштовати све препоруке од стране произвођача профила. Извођач је дужан				

	доставити атестну документацију усаглашену са ЕН стандардима. Додати хоризонтално ојачање у горњој хоризонтални профила, уколико је то потребно због стабилности конструкције. Обрачун по комаду уграђене позиције.				
01.06.11.0 1.	ознака 1 у двоструком квадрату, димензија 202+753/215 цм	ком	1		
01.06.11.0 2.	ознака 2 у двоструком квадрату, димензија 146+202+1085/215 цм	ком	1		
01.06.11.0 3.	ознака 3 у двоструком квадрату, димензија 2x90+1342/215 цм	ком	1		
01.06.11.0 4.	ознака 4 у двоструком квадрату, димензија 350/215 цм	ком	1		
01.06.11.0 5.	ознака 5 у двоструком квадрату, димензија 432+340+225/215 цм	ком	1		
01.06.11.0 6.	ознака 6 у двоструком квадрату, димензија 590/215 цм	ком	1		
01.06.11.0 7.	ознака 6А у двоструком квадрату, димензија 520/215 цм	ком	1		
01.06.11.0 8.	ознака 7 у двоструком квадрату, димензија 486+473/215 цм	ком	1		
01.06.11.0 9.	ознака 8 у двоструком квадрату, димензија 405/215 цм	ком	1		
01.06.11.1 0.	ознака 9 у двоструком квадрату, димензија 432+368/215 цм	ком	3		
01.06.11.1 1.	ознака 10 у двоструком квадрату, димензија 985+432/215 цм	ком	1		
01.06.11.1 2.	ознака 11 у двоструком квадрату, димензија 835/215 цм	ком	1		
01.06.11.1 3.	ознака 12 у двоструком квадрату, димензија 216/215 цм	ком	1		
01.06.11.1 4.	ознака 13 у двоструком квадрату, димензија 232+748/215 цм	ком	1		
01.06.11.1 5.	ознака 14 у двоструком квадрату, димензија 405/215 цм	ком	1		
01.06.11.1 6.	ознака 15 у двоструком квадрату, димензија 501/215 цм	ком	1		
01.06.11.1 7.	ознака 16 у двоструком квадрату, димензија 218+340+218/215 цм	ком	1		
01.06.12 .	Набавка и испорука електричног прихватника произвођача О&С Шпанија тип 58.1.29.Е или одговарајуће (за позиције од 1-16 у двоструком квадрату), следећих карактеристика: - закључан је под напоном (сигурност за људе, fail-safe) - прихватник поседује интегрисани контакт за идентификацију статуса врата (отворена или затворена) - напон напајања је 12V DC - поседује интегрисане диоде за заштиту Обрачун по комаду уграђене позиције.	ком	20		
01.06.13 .	Набавка и уградња евакуационих врата од алуминијумских профила				

без термопрекида, типа Alumil P100 или одговарајуће. Профил је заштићен процесом анодне оксидације у боји Black 103520, минималне дебљине 20 микрона, класа 20. Шток врата фиксирати за челични портал. Приликом уградње избећи директан додир челика и алуминијума. Сви челични и остали елементи за фиксирање позиције, опшивни елементи, као и материјал за обраду по ободу су саставни део позиције. Вратно крило је застакљено једноструким ламинираним сигурносним стаклом типа d=3.3.1mm. Врата су константно затворена и одбављују се само у случају дојаве о потреби за евакуацију. Опремљена су тростепеном механичком бравом (такозвана „интерфонска“ механичка брава), кваком по избору пројектанта и електромагнетним прихватником. Монтажу свих ових елемената врши испоручилац врата и припадајућег рагастова. Испоручилац је и у обавези да кроз врата и рагастов провуче кабал за напајање браве типа J-H(St)H 2x2x0,8 и то на следећи начин: ако се електромагнетни прихватник монтира у рагастову врата (тј. у непокретном делу врата), кабал J-H(St)H 2x2x0,8 треба да се постави кроз рагастов, од прихватника до горњег угла рагастова. Кабал излази из рагастова у горњем углу бочно и при монтажи врата се савија (пролази између рагастова и зида) и избацује се поред горњег угла рагастова, ка унутрашњој страни објекта, у дужини од 1м. (електрични прихватник је део посебне позиције)				
Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежима, на које је обавезан да добије сагласност наручиоца, односно пројектанта. При изради и монтажи позиције поштовати све препоруке од стране произвођача профила. Извођач је дужан доставити атестну документацију усаглашену са EN стандардима. Обрачун по комаду уграђене позиције.				

	ознака 17 у двоструком квадрату, димензија 113/220 цм	ком	1		
01.06.14	Набавка и испорука електричног прихватника произвођача O&C Шпанија тип 58.1.29.Е или одговарајуће (за позицију 17 у двоструком квадрату), следећих карактеристика: - закључан је под напоном (сигурност за људе, fail-safe) - прихватник поседује интегрисани контакт за идентификацију статуса врата (отворена или затворена) - напон напајања је 12V DC - поседује интегрисане диоде за заштиту Обрачун по комаду уграђене позиције.	ком	1		
01.06.15	Набавка и уградња унутрашњих стаклених врата. Стакло је каљено сигурносно дебљине 10 мм. Шарке подплафонске са хидрауличким аутоматима. Врата су опремљена INOX рукохватом, стандардне висине, по избору пројектанта. Оков је системски по избору пројектанта. Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежима, на основу димензија позиција узетих на лицу места. Детаљи морају бити одобрени од стране одговорног пројектанта и надзорног органа. При изради и монтажи позиције поштовати све препоруке произвођача. Обрачун по комаду уграђене позиције.				
	ознака 4 у кругу, димензија 90/210 цм	ком	3		
01.06.16	Набавка и уградња унутрашње, монтажне санитарне преграде типа SOEMA-SCENA C-HPL или одговарајуће. Висина од пода до врха кабине је 210cm. Кабине су израђене од 14мм дебелог, компактног, C-HPL ламината са углачаним крајевима и заобљеним ивицама. Врата су опремљена пластичним ивицама отпорним на гребање и самозатварајућим шаркама од анодизираног алуминијума са амортизерима удара. Елиптична брава од нерђајућег челика је уметнута у панел без делова који штрче и опремљена је индикатором заузетости са				

	уређајем за отварање у случају нужде.				
	У горњем делу сваке кабине, посебан профил од анодизираниог алуминијума држи целу структуру заједно. Кабине су повезане са постојећим зидовима посебним спојницама од алуминијума. Кабине су постављене на стопе од алуминијума које издижу панел 150 mm од пода. Држач од сребрнасте пластике покрива доњи део сваке стопе која је фиксирана за под помоћу подесивог завртња и затварача од нерђајућег челика који је уметнут у сам елемент. Позиција се уграђује поступком суве монтаже на готово обрађен под и зид. Боја по избору пројектанта. Произвођач мора дефинисати начин уградње радионичким цртежима, на које је дужан да добије сагласност наручиоца и пројектанта. Обрачун по комаду уграђене позиције.				
01.06.16.0 1.	ознака 1 у двоструком осмоуглу, димензије 240+113/210 цм	ком	1		
01.06.16.0 2.	ознака 2 у двоструком осмоуглу, димензије 97+181/210 цм	ком	1		
01.06.16.0 3.	ознака 3 у двоструком осмоуглу, димензије 205+165/210 цм	ком	1		
01.06.16.0 4.	ознака 4 у двоструком осмоуглу, димензије 312+140+140/210 цм	ком	1		
01.06.16.0 5.	ознака 5 у двоструком осмоуглу, димензије 340+150+150+150/210 цм	ком	1		
01.06.17 .	Набавка и уградња преградног панела између писоара типа SOEMA-DIVISORIO или одговарајући изграђени од 14 мм дебелог компактног C-HPL ламината, фиксирани за зид помоћу држача од елоксираног алуминијума фиксираних са по четири шрафа. Ивице панела су пажљиво обрађене и заобљене. Димензије 300/500x1200mm. Уграђује се поступком суве монтаже на готово обрађен под и зид. Боја материјала по избору Пројектанта. Обрачун по комаду уграђене позиције.				
	ознака 6 у двоструком осмоуглу, димензије 30-50/120 цм	ком	4		
01.06.18	Набавка и уградња пуних				

двокрилних заокретних врата са контролом приступа и отпорности према пожару 60 минута. Довратник и крило врата су израђени од поцинкованог челичног лима обострано завршно декоративно обрађени пластификацијом у боји по избору пројектанта. Крило врата је урађено као сендвич са одговарајућом ватроотпорном испуном.

Врата треба да поседују сертификат за ватроотпорност издат од стране овлашћеног тела за цео склоп коме припадају. Испитивање отпорности врата према пожару треба да буде извршено према стандарду СРПС У.Ј1 160. (Технички услови заштите од пожара у грађевинарству-Испитивање отпорности врата и других елемената за затварање отвора у зидовима)

Врата снабдети свим потребним оковом, бравом и опремити хидрауличким механизмом за самозатварање.

Врата су опремљена тростепеном механичком бравом (такозвана „интерфонска“ механичка брава), кваком по избору пројектанта и електромагнетним прихватником. Монтажу свих ових елемената врши испоручилац врата и припадајућег рагастова.

Испоручилац је и у обавези да кроз врата и рагастов провуче кабал за напајање браве типа J-H(St)H 2x2x0,8 и то на следећи начин: 1) ако се електромагнетни прихватник монтира у рагастову врата (тј. у непокретном делу врата), кабал J-H(St)H 2x2x0,8 треба да се постави кроз рагастов, од прихватника до горњег угла рагастова.

Кабал излази из рагастова у горњем углу БОЧНО и при монтажи врата се савија (пролази између рагастова и зида) и избацује се поред горњег угла рагастова, ка унутрашњој страни објекта, у дужини од 1м; 2) прихватник монирати тако да се покретни део прихватника (котва) слободно креће при отварању врата, тако да се не може заглавити. Језичак механичке

	браве треба да притиска микропрекидач тако да при затвореним вратима овај микропрекидач буде у затвореном положају. (електрични прихватник је део посебне позиције) Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежом. Радити по детаљу произвођача уз сагласност наручиоца и пројектанта. Радна крила су лева на свим вратима. Обрачун по комаду уграђене позиције.				
	ознака 1 у осмоуглу, димензија 160/210 цм	ком	2		
01.06.19	Набавка и испорука електричног прихватника за противпожарна врата произвођача O&C Шпанија тип 24R8.4.43.P или одговарајуће (за позицију 1 у осмоуглу), следећих карактеристика: - издржава температуру од 1.100°C у трајању од 2 сата - поседује одговарајући атест (UNE EN 1634-1, RF-120 или слично) - закључан је под напоном (сигурност за људе, fail-safe) - прихватник поседује интегрисани контакт за идентификацију статуса врата (отворена или затворена) - напон напајања је 12V DC - поседује интегрисане диоде за заштиту Обрачун по комаду уграђене позиције.	ком	1		
01.06.20	Набавка и уградња пуних челичних једнокрилних заокретних врата отпорности према пожару 60 минута. Довратник и крило врата су израђени од поцинкованог челичног лима обострано завршно декоративно обрађени пластификацијом у боји по избору пројектанта. Крило врата је урађено као сендвич са одговарајућом ватроотпорном испуном. Врата треба да поседују сертификат за ватроотпорност издат од стране овлашћеног тела за цео склоп коме припадају. Испитивање отпорности врата према пожару треба да буде извршено према стандарду СРПС У.Ј1 160. (Технички услови заштите од пожара у грађевинарству-Испитивање				

	отпорности врата и других елемената за затварање отвора у зидовима) Врата снабдети свим потребним оковом и сигурносном цилиндар бравом са 3 кључа, и опремити хидрауличким механизмом за самозатварање. Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежом. Радити по детаљу произвођача уз сагласност наручиоца и пројектанта. Обрачун по комаду уграђене позиције.				
	ознака 2 у осмоуглу, димензија 100/210 цм	ком	1		

УКУПНО АЛУМИНАРИЈА И БРАВАРСКИ РАДОВИ:

01.07.00	ЧЕЛИЧНА КОНСТРУКЦИЈА				
01.07.01	Набавка, израда и монтажа челичне конструкције и спојних средстава. Монтажа челичне конструкције се мора извести у свему према техничкој документацији и важећим прописима за ову врсту радова. Антикорозивна заштита и заштитни површински слој урачунавају се у цене елемената челичне конструкције. Уклањање рђе и наношење основног слоја и међуслоја врши се у производном погону, а наношење завршног слоја на градилишту. Такође треба урачунати поправке услед оштећења при транспорту и монтажи као и допуну слојева нанетих у производном погону због удара при монтажи. Финална обрада челичних профила, после антикорозивне заштите и претходне припреме, видне делове завршна челичне конструкције завршно бојити бојом за метал у тону према избору пројектанта. Противпожарну заштиту елемената челичне конструкције извести адекватним премазима атестираним на ватроотпорност 60 и 90 минута. Премаз мора поседовати сертификат за ватроотпорност издат од стране акредитоване лабораторије. <i>Напомена: Испитивање ватроотпорних</i>				

	премаза ће се извршити у складу са општим условима стандарда SRPS ISO 834 (1994) - Испитивање отпорности према пожару-елементи грађевинских конструкција и специфичним условима стандарда SRPS U. J1.042 (Заштита од пожара-експандирајући премази-технички услови) и SRPS U. J1.043. (Заштита од пожара-експандирајући премази за челичне конструкције-технички услови). Количина челичне конструкције дата на основу детаља и прорачуна пројекта конструкције. Обрачун по кг израђене и финално обрађене конструкције.				
01.07.01.0 1.	конструкција челичног портала око врата у зиду од стаклених призми урадити од ХОП [100x60x4 мм. Конструкцију је потребно заштитити ватроотпорним премазима који пружају заштиту у временском периоду од 90 минута за вертикалне елементе и 60 минута за хоризонталне елементе (у складу са усвојеним СОП-ом IV за стуб и греду унутар пожарног сектора).	кг	39,22		
01.07.01.0 3.	челична конструкција застакљене преграде, која формира салу за састанке и конференцијску салу уграђује се изнад спуштеног плафона пре његовог извођења. Конструкција се састоји од хоризонтално постављеног кутијастог профила ХОП □ 80x40x4, који је повезан са међуспратном АБ конструкцијом помоћу стубова у облику слова V сачињених од кутијастих профила ХОП □ 30x30x2.5. Веза V стубова са хоризонталним носачем остварена је заваривањем, а веза са међуспратном конструкцијом анкер завртњима. Хоризонтални профил везу са АБ стубом остварује анкер завртњима. Хоризонтални профил налази се непосредно изнад стаклене преграде и обезбеђује њену просторну стабилност. Конструкцију је потребно заштитити ватроотпорним премазом који пружа заштиту у временском периоду од 60 минута	кг	245,00		

УКУПНО ЧЕЛИЧНА КОНСТРУКЦИЈА:

01.08.00 .	СУВОМОНТАЖНИ РАДОВИ				
01.08.01 .	Набавка материјала и уградња спуштених плафона од монолитних гипс картонских плоча на металној потконструкцији, дебљине плоча д=12,5мм. Димензија потконструкције мора бити у складу са статичким захтевима за позицију и карактеристикама елемената који се уграђују. Спојеве плоча бандажирати траком, глетовати и бојити полудисперзивним бојама. Плоче су у класи негоривих грађевинских материјала А2-s1,d0, у свему у складу са SRPS EN 13501-1. Ово је негорив материјал који у пожару не испушта дим и не ослобађа честице или капљице које горе и опадају у периоду од 10 минута. Плафон мора поседовати сертификат за горивост издат од стране акредитованог тела. Висина спуштања плафона према графичкој документацији. Рад на монтажи плафона посебно координирати са извођачем инсталација да не би дошло до непотребне демонтаже и поновне монтаже елемената. Обрачун по м² обухвата испоруку и монтажу плоча и потконструкције, испуњавање спојница смесом за спојнице, бушење отвора за освету, израду каскада, завршне лајсне.				
	спуштени плафон - монолитни од гипс картонских плоча д=12,5 мм =10,80+4,86+75,55+4,42+7,30+14,18	м²	117,11		
01.08.02 .	Набавка и монтажа спуштеног плафона од минералних плоча у белој боји типа AMF Thermatex Feinstratos микроперфорирани, sistem C, димензије плоча су 600x600 mm, дебљина 15 mm. Плафонске плоче упуштених (VT) ивица полажу се у белу челичну Ventates подконструкцију ширине 24 mm. Ободни профил је степенести димензија 25/15/8/15				

	mm. Подконструкција је у белој боји сличној RAL 9010. Висина спуштања плафона према графичкој документацији. Апсорпција звука плафонских плоча $\alpha_w=0,60$ према EN ISO 11654. Звучна изолација плафона износи $D_{n,s,w} = 34$ dB према EN 20140-9. Плоче су отпорне на релативну влажност ваздуха до 95%.				
	Ови плафони по реакцији на пожар спадају у класу негоривих грађевинских материјала класе A2-s1,d0, у складу са стандардом SRPS EN 13501-1 (Пожарна класификација грађевинских производа и грађевинских елемената-део 1). Ово је негорив материјал који у пожару не испушта дим и не ослобађа честице или капљице које горе и отпадају у периоду од 10 минута. Плафон мора поседовати сертификат за горивост издат од стране акредитованог тела. У јединичну цену је укључена израда отвора у плочама са адекватним ојачањима за уградне елементе и светилке. Уградња је у свему према упутству произвођача. Обрачун по м ² .				
	=2,29+3,70+8,67+7,12+5,50+8,35+23,04+4,65+11,90+16,60+13,30	м ²	105,12		
01.08.03	Демонтажа и поновна монтажа касетираног спуштеног плафона. Демонтажу вршити пажљиво како не би дошло до оштећења. Све одложити на место које одреди Инвеститор, ради поновне монтаже. Након спровођења инсталација плафон поново монтирати. Обрачун по м ² , са помоћном скелом.				
	=12,86+34,83+422,23	м ²	469,92		
01.08.04	Демонтажа и поновна монтажа растер спуштеног плафона. Демонтажу вршити пажљиво како не би дошло до оштећења. Све одложити на место које одреди Инвеститор, ради поновне монтаже. Након спровођења инсталација плафон поново монтирати. Обрачун по м ² , са помоћном скелом.				
	=20,55+281,5+232,67+396,85+20,47	м ²	992,77		

	+40,73				
01.08.05	Набавка материјала, израда и уградња монтажних преградних зидова на металној потконструкцију обострано обложени удвојеним гипс картонским плочама, д=2х12,5 мм, до висине спуштеног плафона према графичкој документацији. Степен звучне заштите од 54dB. Димензије и тип подконструкције морају бити у складу са статичким захтевима за позицију и карактеристикама елемената који се уграђују. Подконструкцију анкерovati за под и међуспратну конструкцију. Зидови типа Knauf или одговарајући, ватроотпорности од 60 минута, мада је за неносиви зид унутар пожарног сектора неопходна ватроотпорност од 30 минута у складу са усвојеним СОП-ом IV. Испуна зида је од пресованих плоча камене вуне.				
	Зидови морају поседовати сертификате за ватроотпорност издате од стране акредитоване лабораторије за цео склоп коме припадају. Испитивање отпорности према пожару ових зидова је извршено према стандарду SRPS U.J1 090 (Технички услови заштите од пожара у грађевинарству - Испитивање отпорности зидова према пожару) и испитној методи СРПС ИСО 834 (2015)- Испитивање отпорности према пожару-Елементи грађевинских конструкција. У влажним просторијама предвидети нерђајућу потконструкцију и влагоотпорне гипс картонске плоче. На местима где је предвиђена монтажа опреме на зидове, потконструкција мора имати адекватна ојачања према захтевима произвођача. Монтажу вршити према спецификацији, упутствима, детаљима и атестима произвођача. На местима уградње хидранта, потконструкцију адекватно ојачати, а облогу урадити према графичкој документацији датој пројектом архитектуре. На свим истуреним угловима урадити типске заштитне угаонике. Спојнице између плоча се				

	бандажирају и обрађују смесом за испуњавање спојница. Приликом извођења монтажних преградних зидова спојеве са подом, плафоном и фасадним платнима, као и обраде довратника и шпалетни радити по детаљима, упутствима и спецификацији произвођача, а уз сагласност пројектанта и инвеститора. Све мере узети на лицу места. Извођач је у обавези да достави атесте на уграђени материјал. Обрачун по м² изведеног зида у свему према спецификацији произвођача.				
01.08.05.0 1.	монтажни зид ПЗ 2, укупне дебљине 12,5цм, са металном потконструкцијом и испуном од вуне д=5 цм, обострано обложено гипс картонским плочама 2х12,5 мм, завршне обраде према пројекту $=3,30*(1,46+6,20+7,48+8,60+6,20+4,20+11,65)+2,80*(6,80+5,00+6,78*2+3,32)+2,90*(4,45+3,60+3,60+0,65*2)+2,85*(3,65+1,33+1,73*3+0,75)+2,10*(0,70+0,90)-(2,15*6,70+0,90*2,10*5+1,80*2,80*3)$	м ²	264,47		
01.08.05.0 2.	монтажни зид ПЗ 2, укупне дебљине 12,5цм, са металном потконструкцијом и испуном од вуне д=5 цм, обострано обложено влагоотпорним гипс картонским плочама 2х12,5 мм, завршне обраде према пројекту $=2,60*(1,90+3,40+4,12+1,06)+3,30*(3,05+6,95)-(0,90*2,10*3+0,80*2,10*3+1,20*2,10)$	м ²	47,02		
01.08.06 .	Набавка материјала, израда и уградња монтажних преградних зидова на металној потконструкцију обострано обложени ватроотпорним гипс картонским плочама, д=3х12,5 мм. Димензије и тип подконструкције морају бити у складу са статичким захтевима за позицију и карактеристикама елемената који се уграђују. Зидови типа Knauf или одговарајући, ватроотпорности од 120 минута као зидови на граници пожарног сектора. Испуна зида је од пресованих плоча камене вуне. Зидови морају поседовати сертификате за ватроотпорност издате од стране акредитоване				

	лабораторија за цео склоп коме припадају. Испитивање отпорности према пожару ових зидова је извршено према стандарду SRPS U.J1 090 (Технички услови заштите од пожара у грађевинарству - Испитивање отпорности зидова према пожару) и испитној методи СРПС ИСО 834 (2015)- Испитивање отпорности према пожару-Елементи грађевинских конструкција. На местима где је предвиђена монтажа опреме на зидове, потконструкција мора имати адекватна ојачања према захтевима произвођача. Монтажу вршити према спецификацији, упутствима, детаљима и атестима произвођача. На свим истуреним угловима урадити типске заштитне угаонике. Спојнице између плоча се бандажирају и обрађују смесом за испуњавање спојница. Приликом извођења монтажних преградних зидова спојеве са подом, плафоном и фасадним платнима, као и обраде довратника и шпалетни радити по детаљима, упутствима и спецификацији произвођача, а уз сагласност пројектанта и инвеститора. Све мере узети на лицу места. Извођач је у обавези да достави атесте на уграђени материјал. Обрачун по м² изведеног зида у свему према спецификацији произвођача.				
	монтажни зид ПЗ 1, укупне дебљине 15,5цм, са металном потконструкцијом и испуном од вуне д=5 цм, обострано обложено гипс картонским плочама 3х12,5 мм, завршне обраде према пројекту $=2,85*3,90+2,60*(3,12+3,35)+4,00*(49,90+5,50)+2,90*6,56+2,55*(3,10+6,20)-(1,60*2,10*3+1,00*2,10+1,20*2,55)$	м ²	277,04		
01.08.07	Набавка материјала и облагање зидова са две гипс картонске плоче 2х12,5 мм, које се фиксирају на металној потконструкцији. Димензија потконструкције мора бити у складу са статичким захтевима за позицију и карактеристикама елемената који се уграђују.				

	На свим истуреним угловима урадити типске заштитне угаонике. Спојнице између плоча се бандажирају и обрађују смесом за испуњавање спојница. Радити у свему према детаљима, мере узети на лицу места. Обрачун по м² изведене облоге зидова, у свему према спецификацији произвођача.				
01.08.07.0 1.	облога зидова ПЗ 3, на металној потконструкцији са две гипс картонске плоче д=2х12,5 мм =2,85*(1,65+2,52+2,83+0,35+3,24)	м²	30,18		
01.08.07.0 2.	облога зидова ПЗ 3, на металној потконструкцији са две влагоотпорне гипс картонске плоче д=2х12,5 мм =2,60*(2,05+2,40+0,97+1,70+3,40*2)	м²	36,19		
01.08.08 .	Набавка материјала и облагање постојећих зидова гипс картонском плочом, дебљине д=12,5 мм. Плоче лепити одговарајућим лепком, у свему према спецификацији произвођача. Обрачун по м². =2,90*(1,90+8,20)	м²	29,29		
01.08.09 .	Набавка метеријала и облагање вертикалних и хоризонталних инсталационих канала (машинских и хидротехничких) са две гипс картонске плоче на металној потконструкцији од UD и CD профила, укупне дебљине д=2,5 цм (2х12,5 мм). Димензије потконструкције морају да буду у складу са статичким захтевима за позицију и карактеристикама елемената који се уграђују. На истуреним угловима уградити типске заштитне угаонике. Спојеви плоча се испуњавају, бандажирају траком и глетују масом за испуњавање спојева. Радити у свему према детаљима и мере узети на лицу места. Обрачун по м² изведене облоге канала, у свему према спецификацији произвођача.				
	облога хидрантске мреже =2,90*(1,25+0,50+1,26+1,15+1,88)+ 3,30*(1,26+0,60)	м²	23,65		
	облога машински канала =3,30*(1,60+1,05)+1,85+0,40*2,70	м²	11,68		
01.08.10 .	Набавка и уградња стандардног, ревизионог отвора, димензија				

	према пројекту, израђеног од гипс картон плоча д=12,5мм, постављених у алуминијумски рам. Обрачун по комаду.			
	димензија отвора 60х60 цм	ком	2	

УКУПНО СУВОМОНТАЖНИ РАДОВИ:

01.09.00	МОЛЕРСКО ФАРБАРСКИ РАДОВИ			
01.09.01	Набавка материјала и глетовање новопроекттованих плафона масом за глетовање. Припремити површине за глетовање и нанети слој чистог гипса дебљине 1-3 мм. Глетовати док се не добије равна и глатка површина, без видљивих трагова глетелице. Обрачун по м², са радном скелом.			
	глетовање плафона =4,85+15,70+75,55+7,30+14,20+4,42+6,54+124,80	м²	253,36	
01.09.02	Набавка материјала и бојење плафона и каскада дисперзивном бојом, у тону по избору пројектанта, два пута. Обрачун по м², са радном скелом.			
01.09.01.01.	бојење плафона =4,85+15,70+75,55+7,30+14,20+4,42+50,30+85,35+1,75+6,40+135,40+27,50+25,30+64,45+21,40+6,54+124,80		671,21	
01.09.01.02.	бојење каскада =0,5*56,3+0,35*(11,20+35,85)+0,45*31,5+0,4*(22,95+28,95+4,3+7,25)+1,55*54,8	м²	169,11	
01.09.02	Набавка материјала и глетовање новопроекттованих зидова масом за глетовање. Припремити површине за глетовање и нанети слој чистог гипса дебљине 1-3 мм. Глетовати док се не добије равна и глатка површина, без видљивих трагова глетелице. Обрачун по м², са радном скелом. =2,60*(6,48+7,68+9,46+14,56+13,78+7,82+3,85+10,37+8,10)+2,80*22,90+3,30*(6,20+18,30)+2,60*16,40+3,20*2,90+3,30*6,83+2,90*16,30+3,30*17,42+2,90*43,30+3,30*(11,65*2+15,82+6,20*2)+2,85*(1,65+2,52+2,83+2,78+3,20+3,58*2)+2,80*(6,80*2+4,58*2+3,32*2+2,20)+2,60*(9,40+14,64+13,90)+4,00*(49,10+10,42)-(1,80*2,80*6+1,60*2,10*4-3,00*10)	м²	1302,154	
01.09.03	Набавка материјала и бојење зидова дисперзивном бојом, у тону по избору пројектанта, два пута.			

	Обрачун по м ² , са радном скелом.				
	бојење зидова $=2,60*(9,51+20,74+11,60)+4,00*(10,42+49,12)-(1,60*2,10-3,00*2)$	м ²	349,61		
01.09.04 .	Набавка материјала и бојење зидова у влажним просторијама специјалном акрилном латекс бојом, типа Tikkurila Luja40 или Luja20. Отпорна је на јаке детерџенте и средства за дезинфекцију. Боја у складу са избором пројектанта. Пре бојења нанети адекватни прајмер, типа Tikkurila Luja прајмер или одговарајућег, а све у складу са техничким листом, атестима, упутствима, технологији и спецификацији произвођача. Обрачун по м ² , са радном скелом.				
	обрада зидова у влажним просторијама $=2,60*(12,40+3,85+13,16+9,46+11,24+5,70+3,40)+1,35*6,52$	м ²	162,748		
01.09.05 .	Набавка материјала и бојење зидова и шпалетни специјалном акрилном латекс бојом, типа Tikkurila Joker или одговарајуће. Боја у складу са избором пројектанта. Пре бојења нанети адекватни прајмер, типа Tikkurila Varma прајмер или одговарајућег, а све у складу са техничким листом, атестима, упутствима, технологији и спецификацији произвођача. Обрачун по м ² , са радном скелом.				
01.09.05.0 1.	бојење зидова $=3,20*(18,32+1,60*7)+3,30*(12,13+3,20*2+2,70+10,76+5,20+1,68+30,45+53,45+17,42+15,50+7,30+1,10*5)+2,90*(3,15+1,60+3,10*4+16,33+8,50+1,60*2)+2,80*(45,15+27,53+12,10+12,96+16,00)+2,85*(11,20+2,20+1,68*2+2,80*4+59,04)+2,60*16,40-(6,70*2,15+1,60*2,10*2+1,80*2,80*6+3,50*2,00-3,00*10)$	м ²	1362,20		
01.09.05.0 2.	бојење шпалетни $=1,10*(6,65+20,70+20,40+7,35+2,10*3)+0,15*(0,70*16+6,20*9)+0,30*(3,05*20+0,80*6*10+6,20*10)$	м ²	128,89		
01.09.06 .	Набавка материјала и бојење зидова и плафона полудисперзивном бојом, у тону по избору пројектанта, два пута. Пре бојења, зидове и плафоне глетовати до потпуно равне површине масом за глетовање. Обрачун по м ² , са радном скелом.				
01.09.06.0 1.	бојење плафона				

	=243,34+11,15+60,14	m ²	314,63		
01.09.06.02.	бојење зидова =2,90*(69,86+16,52+31,80)- (1,60*2,10*3-3,00*3)	m ²	341,64		

УКУПНО МОЛЕРСКО ФАРБАРСКИ РАДОВИ:

01.10.00	РАЗНИ РАДОВИ				
01.10.01	Набавка материјала и замена оштећених подних мермерних плоча новим плочама адекватног изгледа и димензија. Материјал за репарацију мора бити из исте фамилије, и у највећој могућој мери визуелно одговарати постојећем мермеру, што својим избором утврђује Пројектант, на основу достављених узорака репрезентативне величине (плоче 1:1). <i>Напомена: Предвиђена количина плоча за замену је 0,5% од укупне поплочане површине, али тачна количина плоча предвиђена за замену биће јасна тек након демонтаже постојећих преграда.</i>				
	Обрачун по m ² описане позиције.	m ²	11,44		
01.10.02	Набавка материјала и репарација постојећег пода и степеништа од мермерних плоча. Потребно је прво грубим и финим чишћењем неутралним средством за мермер очистити под од остатка лепка и другог. На постојећем поду све зазоре, неравнине и рупе запунити двокомпонентним лепком и брусити финим брусом. Потом исполирати све површине и очистити. Обрачун по m ² описане позиције.				
	=11,52+35,72+38,64+38,32+26,32+15,38+158,76+15,21+124,54+36,28+31,95+36,92+10,43+6,86+125,32+30,17+24,59+15,38+241,86+85,99+68,39+40,06+14,12+19,70+13,00+292,32+24,46+11,52+114,12+20,40*2+30,76+12,50+17,49+12,50+229,27+16,51+28,00+167,85+24,45	m ²	2.287,98		
01.10.03	Набавка материјала и репарација постојећих парапетних дасака од мермерних плоча на спрату. Потребно је прво грубим и финим чишћењем неутралним средством за мермер очистити плоче. Причврстити их за постојећу конструкцију и заменити оштећене. Затим све исполирати и очистити. Обрачун по m ² .				

	=0,30*(6,20*9+3,04*2)	м²	18,56		
01.10.04	Постојећу фасадну алуминарију прегледати и извршити штеловање и дихтовање прозора, као и замену дотрајалих или поломљених делова окова (механизам за отварање и затварање).				
	Обрачун по м² описане позиције.	м²	410,00		
01.10.05	Набавка материјала и облагање појединих стубова и кухињске зидове стакленим панелима. Стакло је каљено дебљине 6 мм, поставља се лепљењем силиконом на предходно адекватно обрађну подлогу. Стакло у боји по избору пројектанта. Пре постављања избушити отворе за утичнице. Радити у свему према графичкој документацији и упутству произвођача. Обрачун по м² описане позиције.				
	облагање стубова =2,90*1,60*2	м²	9,28		
	облагање кухинских зидова =0,60*(2,30+2,00)	м²	2,58		
01.10.06	Набавка и уградња декоративних поливинилских налепница за ентеријер, отпорних на воду. Предвиђено је лепљење на зидове, стаклене преграде и дрвене површине врата, у свему према графичкој документацији у договору са пројектантом. Обрачун по м².				
	налепнице на MDF вратима	м²	6,00		
	налепнице на стакленим вратима	м²	31,20		
	налепнице на стакленим преградама	м²	174,11		
01.10.07	Набавка и уградња алуминијумског ДЛП парапета за електричне инсталације типа Legrand, "MOSAIC" или одговарајући. Парапет је са две секције димензија 50x150mm. Опрема се модулима који су део пројекта електро инсталација. Обрачун по м¹.				
	ознака P1 =33,45+3,56	м¹	37,01		
01.10.08	Набавка и уградња алуминијумских стубова за вертикални развод каблова слабе и јаке струје кроз одвојене секције стуба типа Legrand, "MOSAIC" или одговарајући. Опрема се модулима који су део пројекта електро инсталација. Стуб се састоји из алуминијумске				

	базе висине према пројекту, на коју се инсталирају модули с прикључницама и флексибилног телескопског дела. Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежима, на које је обавезан да добије сагласност наручиоца, односно пројектанта. При изradi у монтажи позиције поштовати све препоруке од стране произвођача. Обрачун по комаду са уградњом.				
01.10.08.0 1.	ознака ИС 1 димензија 290+110 цм	ком	2		
01.10.08.0 2.	ознака ИС 2 димензија 330+70 цм	ком	4		
01.10.08.0 3.	ознака ИС 3 димензија 330+85 цм	ком	3		
01.10.09 .	Набавка и уградња алуминијумских мини стубова за вертикални развод каблова слабе и јаке струје кроз одвојене секције стуба типа Legrand, "MOSAIC" или одговарајући. Опрема се модулима који су део пројекта електро инсталација. Стуб се састоји из алуминијумске базе стуба са 4 преградна дела, постоља за фиксирање са заштитном капом, 4 алуминијумска поклопца и горње капе. Висина мини стуба 68 цм. Обрачун по комаду са уградњом.				
	ознака ИС 4 димензија 68 цм	ком	1		
01.10.10 .	Набавка и уградња подних канала 92x20mm, опремљених са 2 самолепљиве траке за фиксирање на под.				
	Обрачун по м ¹ са уградњом.	м ¹	22,00		
01.10.11 .	Набавка и уградња подног отирача преко постојећег мермерног пода ветробрана. Отирач је у раму од алуминијумских профила, обложених и спојених профилисаном гумом. Испуна је комбинација текстила и гуме. Рам је од елоксираног алуминијума оборених ивицама, у свему према каталогу произвођача.				
	Обрачун по комаду са уградњом. димензија 240/240 цм	ком	1		
01.10.12 .	Набавка и уградња тродимензионалног натписа и логотипа фирме од стиродура, обрађеног поступком CNC обраде. Исечени стиродур се глетује а				

	затим високо квалитетним бојама по пантон скали фарба у оригиналне компанијске боје.				
	Обрачун по комаду описане позиције.	ком	1		
01.10.13	Завршно чишћење просторија са прањем комплетне алуминарије и браварије, стакала и др, непосредно пред технички пријем.				
	Обрачун по м².	м²	2.710,62		

УКУПНО РАЗНИ РАДОВИ:

РЕКАПИТУЛАЦИЈА АРХИТЕКТОНСКО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ

01.	ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ	
01.01.00	ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ	
01.02.00	ЗИДАРСКИ РАДОВИ	
01.03.00	ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ	
01.04.00	ПОДОПОЛАГАЧКИ РАДОВИ	
01.05.00	КЕРАМИЧАРСКИ РАДОВИ	
01.06.00	АЛУМИНАРИЈА И БРАВАРСКИ РАДОВИ	
01.07.00	ЧЕЛИЧНА КОНСТРУКЦИЈА	
01.08.00	СУВОМОНТАЖНИ РАДОВИ	
01.09.00	МОЛЕРСКО ФАРБАРСКИ РАДОВИ	
01.10.00	РАЗНИ РАДОВИ	
УКУПНО (рсд):		

03. ХИДРОТЕХНИЧКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
03.01.	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ				
03.01.01.	Демонтажа постојеће водоводне мреже у објекту која више неће бити у функцији. Позицијом обухваћене цеви свих димензија заједно са фитинзима и вентилима. Плаћа се паушално.	м1	135		
03.01.02.	Демонтажа постојеће канализационе мреже у објекту која више неће бити у функцији. Позицијом обухваћен утовар цеви и одвоз на депонију. Плаћа се паушално.	м1	80		
03.01.03.	Извршити демонтажу санитарне опреме са припадајућим прибором. Све исправно и очишћено предати инвеститору. Обрачунава се према демонтираном комаду.				
	ВЦ шоља	ком	13		
	умиваоник	ком	9		
	судопера	ком	3		
	сливник	ком	4		
	зидни хидранти	ком	7		

УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:	
---------------------------------	--

03.02.	ВОДОВОД				
03.02.01.	МОНТАЖНИ РАДОВИ				
03.02.01.01.	Извршити набавку и монтажу пластичних полипропиленских цеви и одговарајућих фитинга, који ће се употребити за израду унутрашњих инсталација водовода, типа аква терм, фусиотерм или одговарајуће. Ценом дужног метра цеви су обухваћена сва потребна штемовања и пробијања зидова и плоча. Обрачунава се и плаћа по метру дужном монтиране				

	водоводне цеви ПП Ø32 ПП Ø25 ПП Ø20	м1 м1 м1	3,00 47,00 62,00		
03.02.01.02.	Извршити набавку и монтажу челично поцинкованих водоводних цеви са свим одговарајућим фитинзима. Цеви за зидове морају бити причвршћене двоструким обујмицама на сваких 1,5-2,0 м. Сва потребна штемовања и пробијања зидова од опеке и бетона не плаћају се одвојено већ су обухваћена ценом дужног метра цеви. Обрачунава се и плаћа по метру дужном монтиране водоводне цеви. Ø 65 Ø 50	м1 м1	12,00 30,00		
03.02.01.03.	Извршити набавку и монтажу пропусних вентила за узидање са капом на местима датим пројектом. Плаћа се по комаду монтираног вентила. Ø 20	ком	14		
03.02.01.04.	Извршити набавку и монтажу угаоних "ЕК" вентила са капом. Плаћа се по комаду монтираног вентила. Ø 15	ком	40		
03.02.01.05.	Извршити набавку и монтажу месинганих пропусних вентила и монтирати на местима предвиђеним пројектом. Плаћа се по комаду монтираног вентила. Ø 32 Ø 25 Ø 20	ком ком ком	2 7 3		
03.02.01.06.	Извршити набавку и монтажу кугла вентила са полугом и монтирати на доводу воде до парног овлаживача. Плаћа се по комаду монтираног вентила. Ø 20	ком	1		
03.02.01.07.	Набавка, транспорт и монтажа филтера за механичко пречишћавање воде, на доводу воде до парног овлаживача. Плаћа				

	се по монтираном комаду. Ø 20	ком	1		
03.02.01.08.	Извршити набавку и монтажу цевне термичке изолације у слободним просторима. Обрачунава се и плаћа по м1 Ø 65	м1	3,00		
03.02.01.09.	Извршити набавку и монтажу узидног пожарног хидранта ø52 мм са млазницом, цревом од тревире дужине 15м и вентилом уграђеног у кутију од прохрома са стакленим вратанцима. Кутија мора бити видно обележена и са кључем. Плаћа се по комаду монтираног хидранта.	ком	9		
УКУПНО МОНТАЖНИ РАДОВИ:					

03.02.02.	ОСТАЛИ РАДОВИ				
03.02.02.01.	Испитивање цевовода. После завршене монтаже цевовод испитати на пробни притисак према приложеном упутству. Плаћа се по м` цевовода без обзира на пречник.	м'	154,00		
03.02.02.02.	Дезинфекција цевовода. Извршити дезинфекцију цевовода према упутству. Плаћа се по м` дезинфикованог цевовода.	м'	154,00		
03.02.02.03.	Израда споја пројектованог водовода са постојећом водоводном мрежом помоћу одговарајућег фазонског комада. Плаћа се по комплетно монтираном комаду.	ком	11		
УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:					

ВОДОВОД - ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

03.02.01.	МОНТАЖНИ РАДОВИ	
03.02.02.	ОСТАЛИ РАДОВИ	
УКУПНО (дин):		

03.03.	ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА				
03.03.01.	МОНТАЖНИ РАДОВИ				
03.03.01.01.	Извршити набавку и монтажу пластичних трослојних ПП канализационих цеви са свим одговарајућим фазонским деловима. Сва потребна штемовања и пробијања зидова од опеке и бетона не плаћају се одвојено већ су обухваћена ценом дужног метра цеви. Недовршене делове мреже, везе за вертикале или санитарне објекте до њиховог уграђивања затворити привременим чеповима одговарајућег пречника. Све комплет завршено, спремно за употребу плаћа се по дужном метру монтиране и испитане мреже мерено по осовини цеви. Ø110 Ø75 Ø50	м1 м1 м1	30,00 14,00 27,00		
03.03.01.02.	Извршити набавку и монтажу цевног дозрачника односно дозрачног вентила ДН110 од полипропилена произвођача ХЛ или одговарајуће. Његова функција је дозрачивање секундарних вертикала. Испоручује се са замењљивом мрежицом против инсеката, масивном гуменом мембраном дуплим зидом кућишта. Обрачун по уграђеном комаду Ø 110	ком	3		

УКУПНО МОНТАЖНИ РАДОВИ:	
-------------------------	--

03.03.02.	ОСТАЛИ РАДОВИ				
03.03.02.01.	Испитивање канализационих цеви на вододрживост према приложеном упутству. Плаћа се по м` испитаног цевовода.	м'	71,00		
03.03.02.02.	Испирање канала са одстрањивањем свих грубих предмета и	м'	71,00		

	прљавштине. Плаћа се по м` канала.				
03.03.02.03.	Израда споја пројектоване фекалне канализације са са постојећом канализационом мрежом, преко одговарајућег фазонског комада. Плаћа се по комплетно монтираном комаду.	ком	10		

УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:	
-----------------------	--

ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА - ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

03.03.01.	МОНТАЖНИ РАДОВИ	
03.03.02.	ОСТАЛИ РАДОВИ	
УКУПНО (дин):		

03.04.00.	САНИТАРНИ УРЕЂАЈИ				
03.04.01.	Набавка, пренос и монтажа комплетног WC-а облика и боје по избору пројектанта унутрашњег уређења. Комплет се састоји од: - конзолне керамичке WC шоље I класе, за 6 лит испирање, с демонтажним седиштем и поклопцем; - монтажног инсталацијског елемента за WC шољу висине уградње 112 цм с нискошумним уградним водокотлићем и двоколичинском металном Cr-Ni типком за активирање испирања са штедном стоп функцијом. Инсталацијски елемент самоносив за уградњу у сувомонтажну зидну или предзидну конструкцију обложену гипс картон плочама, комплет с интегрисаним угаоним вентилом прикључка воде 1/2", нискошумним уливним вентилом, одводним коленом Ø90/110 мм са звучно изолованим обујмицом, спојним комадом за WC шољу с бртвеним манжетама и сетом звучне изолације, вијцима за учвршћење керамике и свим потребним прибором за уградњу према упутима произвођача. Позицијомо бухваћена и четка за WC шољу. Плаћа се по комаду комплет монтирано.	ком	13		
03.04.02.	Извршити набавку, транспорт и монтажу комплет WC шоље за хендикепиране особе, I класе, са неопходном опремом за уградњу, бешумним водокотлићем, са горњим одводом. Позицијом обухваћена и четка за WC шољу. Плаћа се по монтираном комаду.	ком	1		

03.04.03.	Извршити набавку и монтажу држача роло тоалет папира од пластике произвођача TORK T6, или одговарајуће, у боји по избору пројектанта унутрашњег уређења простора. Обрачунава се и плаћа по монтираном комаду.	ком	14		
03.04.04.	Извршити набавку и монтажу комплет керамичког умиваоника I класе правоугаоне форме са свим потребном арматуром за правилно монтирање.Обрачунава се и плаћа по монтираном комаду.	ком	12		
03.04.05.	Извршити набавку, транспорт и монтажу комплет умиваоника од фајанса за хендикепиране заједно са славином за предмешану воду са мешачем и продуженом ручком за активацију. Позиција обухвата и одливни вентил и пластични сифон, месингане завртње и пластичне типлове за повезивање са зидом. Обрачунава се и плаћа по монтираном комаду, укључујући и батерију.	ком	1		
03.04.06.	Стојећа славина за умиваоник, хромирана са временском регулацијом опремљена регулатором протока заједно са припадајућим прибором. Плаћа се по комаду комплет уграђено.	ком	12		
03.04.07.	Извршити набавку и монтажу огледала у раму изнад умиваоника. Обрачунава се и плаћа по монтираном комаду. 60/90 цм 140/90 цм 154/90 цм 340/90 цм	ком ком ком ком	2 2 1 1		

03.04.08.	Извршити набавку и монтажу држача течног сапуна од пластике, поред умиваоника, произвођача TORK S2, или одговарајуће, капацитета 0,5л, у боји по избору пројектанта унутрашњег уређења простора. Обрачунава се и плаћа по монтираном комаду.	ком	9		
03.04.09.	Извршити набавку и монтажу држача убруса од пластике, поред умиваоника и судопере, произвођача TORK H2, или одговарајуће, у боји по избору пројектанта унутрашњег уређења простора. Обрачунава се и плаћа по монтираном комаду.	ком	11		
03.04.10.	Извршити набавку и монтажу подних сливника са уграђеним сифоном и решетком од месинганог лима са мет. хромираном површином. Испод и око сливника извести хидроизолацију и повезати је са хидроизолацијом пода. Плаћа се по комаду монтираног сливника. Ø50 Ø50 хоризонтални	ком ком	6 3		
03.04.11.	Извршити набавку и монтажу једноделне судопере са коритом од растфраја уграђеног у дрвени ормарић, са повезивањем на инсталације водова и канализације. Обрачунава се и плаћа по монтираном комаду.	ком	2		
03.04.12.	Извршити набавку и монтажу једноручне батерије за судоперу. Обрачунава се и плаћа по монтираном комаду.	ком	2		

03.04.13.	Набавка, транспорт и монтажа комплетне зидне јединице (уградње-напајање ½") за испирање индивидуалних писоара са временском регулацијом протока, заједно са: - зидним писоаром за скривени увод воде и за скривени сифон - скривеном везом ½" од испирача до писоара - гуменим уводником Ø35 мм - ПВЦ скривеним хоризонталним сифоном - холендером за повезивање на инсталацију. Плаћа се по монтираном комплету.	ком	5		
03.04.14.	Извршити набавку, транспорт и монтажу трокадера, I класе, који се састоји од: керамичке шоље са доњим одводом и никлованом покретном решетком, високомонтажног водокотлића и батерије за топлу и хладну воду. Извршити повезивање на водовод и канализацију. Плаћа се по монтираном комаду.	ком	1		
03.04.15.	Извршити набавку, транспорт и монтажу месинганих холендер славина, на места дата пројектом. Плаћа се по монтираном комаду. Ø 15 - за судо машине	ком	2		
03.04.16.	Извршити набавку, транспорт и монтажу електричног бојлера са повезивањем на инсталације водовода и електрике. Плаћа се по монтираном комаду. 10л проточни 50л 80л хоризонтални	ком ком ком	3 2 2		
03.04.17.	Извршити набавку, транспорт и монтажу руковата и монирати у купатилима за хендикепиране особе. Плаћа се по комплетно монтираном комаду. покретни руковати код ВЦ	ком	1		

	шоља непокретни рукохвати код ВЦ шоља	ком	1		
03.04.18.	Извршити набавку и монтажу никлованих вратанаца димензија 30х30см за уградњу на местима ревизионих комада. Вратанца анкеровати у зид. Обрачунава се према комаду уграђених отвора.	ком	6		
УКУПНО МОНТАЖНИ РАДОВИ:					

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА		
03.01.	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ	
03.02.	ВОДОВОД	
03.03.	ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА	
03.04.	САНИТАРНИ УРЕЂАЈИ	
УКУПНО(дин) без ПДВ-а:		

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
	4. ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА				
04.01	ДЕМОНТАЖА ПОСТОЈЕЋИХ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА				
Напомена: Потребно је задржати постојеће напојне каблове и место прикључења на дистрибутивну мрежу, према пројекту.					
04.01.01	Демонтажа и складиштење, на месту које инвеститор одреди: опреме, каблова, ормана и осталих припадајућих елемената и постојећих електроенергетских инсталација и предаја кориснику по овереном записнику.	пауш.	1		
04.02	НАПОЈНИ 1kV КАБЛОВИ				
Напомена: Потребно је проверити стање свих постојећих напојних каблова како за постојеће разводне ормане , тако и за постојећи уређај за непрекидно напајање (УПС) и постојећи дизел-електрични агрегат.					
	Набавка, транспорт и полагање енергетских 1kV каблова за прикључак новопројектованих разводних ормана на напон мреже, агрегата и УПСа. Каблови су произведени према посебним захтевима у случају настанка пожара, са безхалогеном самогасивом изолацијом. Каблови се полажу делом кроз кабловске канале, делом на кавловске носаче а делом у зиду испод малтера. Обрачун и плаћање по дужном метру положених каблова, следећих типова и пресека како следи:				
04.02.01	N2XH 4x50 mm2	m	220		
04.02.02	N2XH 4x25 mm2	m	60		
04.02.03	N2XH-J 5x6 mm²	m	135		
04.02.04	N2XH-J 5x4 mm2	m	20		
04.02.05	N2XH-J 1x35 mm2	m	220		
04.02.06	N2XH-J 1x16 mm2	m	60		

	Набавка транспорт и монтажа хладно цинкованих по изведби решеткастих или перфорираних кабловских носача. Кабловски носачи се испоручују комплет са елементима за промену правца. Кабловски носачи се монтирају на плафонске или зидне конзоле које су израђене од челичних профила "L" 40x40x3mm, двоструко минимизирани и офарбани заштитном бојом. Конзоле се постављају се на сваких 1,2 метра дуж кабловске трасе и причвршћују се за бетонску конструкцију објекта, искључиво помоћу челичних типлова и одговарајућих поцинкованих завртњева. Кабловски носачи се монтирају на оним деловима трасе где су постојећи носачи пропали и више нису у функцији и на местима где су предвиђене нове трасе. У осталим случајевима, где се постојећа траса поклапа са новопроектваном, постојећи кабловски носачи се задржавају уз проверу исправности. Обрачун и плаћање по метру дужном, испоручених и намонтираних кабловских носача, комплет са монтажним прибором и елементима за хоризонтална скретања, следећих димензија и то, како следи:				
04.02.07	PNK - 200/54mm	m	80		
04.02.08	PNK - 100/54mm	m	130		
УКУПНО УКУПНО НАПОЈНИ 1kV КАБЛОВИ :					
04.03	РАЗВОДНИ ОРМАНИ				
04.03.01.	RO-Pr				
	Набавка, испорука монтажа и повезивање - 1 ком. Разводног ормана, фабричке производње, направљеног од два пута декапираног челичног лима дебљине 2mm, за напајање потрошача у приземљу, следећих карактеристика:				

- минимални степен заштите IP43 - врата са универзалним бравама за разводне ормане са отварањем под углом од 120° - Завршна боја RAL 7035 - џеп A4 за документацију У орман се уграђује следећа опрема: - 1 ком. Компактни прекидач MC1, 3P, $I_n=50A$, $25kA$, $I_r=(0,8-1) \times I_n$, $I_i=(6-10) \times I_n$, са термо-магнетном заштитом, слично типу MC1B-A63, SCHRACK. - 15 ком. Једнополни аутоматски прекидач 10A, 6kA, Б карактеристике, у складу са EN 60898, сличан типу BMS0 SCHRACK. - 27 ком. Једнополни аутоматски прекидач 16A, 6kA, Б карактеристике, у складу са EN 60898, сличан типу BMS0 SCHRACK. - 3 ком. Једнополни аутоматски прекидач 10A, 6kA, Ц карактеристике, у складу са EN 60898, сличан типу BMS0 SCHRACK. - 3 ком. Једнополни аутоматски прекидач 2A, 6kA, Ц карактеристике, у складу са EN 60898, сличан типу BMS0 SCHRACK. - 3 ком. Црвена ЛЕД сигнална лампица Ø22mm, са сијалицом и пред-отпором за прикључак на напон 230VAC, сл.типу MONOBLOK LED BZ SCHRACK. - 3 ком. Одводник пренапона. У складу са системом заштите од индиректног напона додира. – тип: PZH II V/230 ($U_n=230V$, $U_c=275V$, $I_{max}(8/20)=40kA$, $I_n(8/20)=20kA$, $U_p<1,3kV$, $t_A<25ns$, $I_p=60kArms$) Поставља се између фазних и нултог проводника.				
--	--	--	--	--

	- 1 ком. Одводник пренапона. – тип: PZH II B20 ($U_c=255V$, $R_i>1000M\Omega$, $I_{imp}(10/350)=20kA$, $Q=10As$, $W/R=100kJ/\Omega$, $I_{max}(8/20)=50kA$, $I_n(8/20)=20kA$, $U_p<1,3kV$, $I_{fi}=100Arms$, $t_A<100ns$, $I_p=60kArms$) Поставља се између нултог и заштитног РЕ проводника. Ситан електроинсталациони материјал за повезивање, сет сабирница L, N и РЕ, одговарајуће редне клеме за прикључење каблова, перфориране каналције, одговарајуће уводнице, жица, хилзне и др. На унутрашњу страну врата поставити једнополну шему. Са предње стране врата поставити опоменску таблицу са системом заштите, као и ознаку ормана сагласно са овим пројектом. Све комплет намонтирано повезано испитано и пуштено под напон.	ком	1		
04.03.02.	RO-Sp				
	Набавка, испорука монтажа и повезивање - 1 ком. Разводног ормана, фабричке производње, направљеног од два пута декапираног челичног лима дебљине 2mm, за напајање потрошача у приземљу, следећих карактеристика: - минимални степен заштите IP43 - врата са универзалним бравама за разводне ормане са отварањем под углом од 120° - Завршна боја RAL 7035 - џеп A4 за документацију У орман се уграђује следећа опрема: - 1 ком. Компактни прекидач MC1, 3P, $I_n=100A$, 25kA, $I_r=(0,8-1) \times I_n$, $I_i=(6-10) \times I_n$, са термо-магнетном заштитом, слично типу MC1B-A100, SCHRACK. - 1 ком. Компактни прекидач MC1, 3P, $I_n=50A$, 25kA, $I_r=(0,8-1) \times I_n$, $I_i=(6-10) \times I_n$, са термо-магнетном заштитом,				

слично типу MC1B-A50, SCHRACK.

- 26 ком. Једнополни аутоматски прекидач 10А, 6кА, Б карактеристике, у складу са EN 60898, сличан типу BMS0 SCHRACK.

- 51 ком. Једнополни аутоматски прекидач 16А, 6кА, Б карактеристике, у складу са EN 60898, сличан типу BMS0 SCHRACK.

- 1 ком. Једнополни аутоматски прекидач 6А, 6кА, Ц карактеристике, у складу са EN 60898, сличан типу BMS0 SCHRACK.

- 2 ком. Једнополни аутоматски прекидач 10А, 6кА, Ц карактеристике, у складу са EN 60898, сличан типу BMS0 SCHRACK.

- 1 ком. Једнополни аутоматски прекидач 16А, 6кА, Ц карактеристике, у складу са EN 60898, сличан типу BMS0 SCHRACK.

- 3 ком. Једнополни аутоматски прекидач 2А, 6кА, Ц карактеристике, у складу са EN 60898, сличан типу BMS0 SCHRACK.

- 3 ком. Црвена ЛЕД сигнална лампица Ø22mm, са сијалицом и пред-отпором за прикључак на напон 230VAC, сл.типу MONOBLOK LED BZ SCHRACK.

- 1 ком. Дигитални термостат -29°C до +90°C, сличан типу TVR 292, THERMOVAL.

- 3 ком. Одводник пренапона. У складу са системом заштите од индиректног напона додира. – тип: PZH II V/230 (Un=230V, Uc=275V, I_{max}(8/20)=40kA, I_n(8/20)=20kA, U_p<1,3kV, t_A<25ns, I_p=60kArms)
Поставља се између фазних и нултог проводника.

	- 1 ком. Одводник пренапона. – тип: PZH II B20 ($U_c=255V$, $R_i>1000M\Omega$, $I_{imp}(10/350)=20kA$, $Q=10As$, $W/R=100kJ/\Omega$, $I_{max}(8/20)=50kA$, $I_n(8/20)=20kA$, $U_p<1,3kV$, $I_{fi}=100Arms$, $t_A<100ns$, $I_p=60kArms$) Поставља се између нултог и заштитног РЕ проводника. Ситан електроинсталациони материјал за повезивање, сет сабирница L, N и РЕ, одговарајуће редне клеме за прикључење каблова, перфориране каналције, одговарајуће уводнице, жица, хилзне и др. На унутрашњу страну врата поставити једнополну шему. Са предње стране врата поставити опоменску таблицу са системом заштите, као и ознаку ормана сагласно са овим пројектом. Све комплет намонтирано повезано испитано и пуштено под напон.	ком	1		
04.03.03.	RO-D-Pr				
	Набавка, испорука монтажа и повезивање - 1 ком. Разводног ормана, фабричке производње, направљеног од два пута декапираног челичног лима дебљине 2mm, за напајање потрошача у приземљу, следећих карактеристика: - минимални степен заштите IP43 - врата са универзалним бравама за разводне ормане са отварањем под углом од 120° - Завршна боја RAL 7035 - џеп A4 за документацију Према приложеним шемама у орман је уграђена и повезана следећа ел. опрема: - 1 ком. Уградни гребенасти прекидач 0-1/25A, 3P, за уградњу на DIN шину, сличан типу LTS25 SCHRACK. - 3 ком. Једнополни аутоматски прекидач 25A, 6kA, Ц карактеристике, у складу са EN 60898, сличан				

типу BMS0 SCHRACK. - 7 ком. Једнополни аутоматски прекидач 10А, 6кА, Б карактеристике, у складу са EN 60898, сличан типу BMS0 SCHRACK. - 3 ком. Једнополни аутоматски прекидач 16А, 6кА, Б карактеристике, у складу са EN 60898, сличан типу BMS0 SCHRACK. - 3 ком. Једнополни аутоматски прекидач 2А, 6кА, Ц карактеристике, у складу са EN 60898, сличан типу BMS0 SCHRACK. - 3 ком. Црвена ЛЕД сигнална лампица Ø22mm, са сијалицом и пред-отпором за прикључак на напон 230VAC, сл.типу MONOBLOK LED BZ SCHRACK. - 3 ком. Одводник пренапона. У складу са системом заштите од индиректног напона додира. – тип: PZH II V/230 (Un=230V, Uc=275V, I_{max}(8/20)=40kA, I_n(8/20)=20kA, U_p<1,3kV, t_A<25ns, I_p=60kArms) Поставља се између фазних и нултог проводника. - 1 ком. Одводник пренапона. – тип: PZH II B20 (Uc=255V, R_i>1000MΩ, I_{imp}(10/350)=20kA, Q=10As,W/R= 100kJ/Ω, I_{max}(8/20)=50kA, I_n(8/20)=20kA, U_p<1,3kV, I_{fi}=100Arms, t_A<100ns, I_p=60kArms) Поставља се између нултог и заштитног РЕ проводника. Ситан електроинсталациони материјал за повезивање, сет сабирница L, N и РЕ, одговарајуће редне клеме за прикључење каблова, перфориране каналције, одговарајуће уводнице, жица, хилзне и др. На унутрашњу страну врата поставити једнополну шему. Са предње стране врата поставити опоменску таблицу са системом заштите, као и ознаку ормана сагласно са овим пројектом.	компл.	1		
---	---------------	----------	--	--

	Све комплет намонтирано повезано испитано и пуштено под напон.				
04.03.04.	RO-D-Sp				
	Набавка, испорука монтажа и повезивање - 1 ком. Разводног ормана, фабричке производње, направљеног од два пута декапираног челичног лима дебљине 2mm, за напајање потрошача у приземљу, следећих карактеристика: - минимални степен заштите IP43 - врата са универзалним бравама за разводне ормане са отварањем под углом од 120° - Завршна боја RAL 7035 - џеп A4 за документацију Према приложеним шемама у орман је уграђена и повезана следећа ел. опрема: - 1 ком. Уградни гребенасти прекидач 0-1/25A, 3P, за уградњу на DIN шину, сличан типу LTS25 SCHRACK. - 3 ком. Једнополни аутоматски прекидач 25A, 6kA, Ц карактеристике, у складу са EN 60898, сличан типу BMS0 SCHRACK. - 14 ком. Једнополни аутоматски прекидач 10A, 6kA, Б карактеристике, у складу са EN 60898, сличан типу BMS0 SCHRACK. - 3 ком. Једнополни аутоматски прекидач 16A, 6kA, Б карактеристике, у складу са EN 60898, сличан типу BMS0 SCHRACK. - 3 ком. Једнополни аутоматски прекидач 2A, 6kA, Ц карактеристике, у складу са EN 60898, сличан типу BMS0 SCHRACK. - 3 ком. Црвена ЛЕД сигнална лампица Ø22mm, са сијалицом и пред-отпором за прикључак на напон 230VAC, сл.типу MONOBLOK LED BZ SCHRACK.				

	- 3 ком. Одводник пренапона. У складу са системом заштите од индиректног напона додира. – тип: PZH II V/230 ($U_n=230V$, $U_c=275V$, $I_{max}(8/20)=40kA$, $I_n(8/20)=20kA$, $U_p<1,3kV$, $t_A<25ns$, $I_p=60kArms$) Поставља се између фазних и нултог проводника. - 1 ком. Одводник пренапона. – тип: PZH II B20 ($U_c=255V$, $R_i>1000M\Omega$, $I_{imp}(10/350)=20kA$, $Q=10As, W/R=100kJ/\Omega$, $I_{max}(8/20)=50kA$, $I_n(8/20)=20kA$, $U_p<1,3kV$, $I_{fi}=100Arms$, $t_A<100ns$, $I_p=60kArms$) Поставља се између нултог и заштитног РЕ проводника. Ситан електроинсталациони материјал за повезивање, сет сабирница L, N и РЕ, одговарајуће редне клеме за прикључење каблова, перфориране каналције, одговарајуће уводнице, жица, хилзне и др. На унутрашњу страну врата поставити једнополну шему. Са предње стране врата поставити опоменску таблицу са системом заштите, као и ознаку ормана сагласно са овим пројектом. Све комплет намонтирано повезано испитано и пуштено под напон.	компл.	1		
04.03.05.	RO-U-Pr				
	Набавка, испорука монтажа и повезивање - 1 ком. Разводног ормана, фабричке производње, направљеног од два пута декапираног челичног лима дебљине 2mm, за напајање потрошача у приземљу, следећих карактеристика: - минимални степен заштите IP40 - врата са универзалним бравима за разводне ормане са отварањем под углом од 120° - Завршна боја RAL 7035 - џеп А4 за документацију Према приложеним шемама у орман је уграђена и				

	повезана следећа ел. опрема: - 1 ком. Компактни прекидач MC1, 3P, $I_n=50A$, $25kA$, $I_r=(0,8-1) \times I_n$, $I_i=(6-10) \times I_n$, са термо-магнетном заштитом, слично типу MC1B-A50, SCHRACK. - 32 ком. Једнополни аутоматски прекидач 16A, 6kA, Б карактеристике, у складу са EN 60898, сличан типу BMS0 SCHRACK. - 2 ком. Једнополни аутоматски прекидач 25A, 6kA, Ц карактеристике, у складу са EN 60898, сличан типу BMS0 SCHRACK. - 3 ком. Једнополни аутоматски прекидач 2A, 6kA, Ц карактеристике, у складу са EN 60898, сличан типу BMS0 SCHRACK. - 3 ком. Црвена ЛЕД сигнална лампица $\varnothing 22mm$, са сијалицом и пред-отпором за прикључак на напон 230VAC, сл.типу MONOBLOK LED BZ SCHRACK. Ситан електроинсталациони материјал за повезивање, сет сабирница L, N и PE, одговарајуће редне клеме за прикључење каблова, перфориране каналције, одговарајуће уводнице, жица, хилзне и др. На унутрашњу страну врата поставити једнополну шему. Са предње стране врата поставити опоменску таблицу са системом заштите, као и ознаку ормана сагласно са овим пројектом. Све комплет намонтирано повезано испитано и пуштено под напон.	ком	1		
04.03.06.	RO-U-Sp				
	Набавка, испорука монтажа и повезивање - 1 ком. Разводног ормана, фабричке производње, направљеног од два пута декапираног челичног лима дебљине 2mm, за напајање потрошача у приземљу, следећих карактеристика: - минимални степен заштите				

	IP40 - врата са универзалним бравама за разводне ормане са отварањем под углом од 120° - Завршна боја RAL 7035 - џеп A4 за документацију У орман се уграђује следећа опрема: - 1 ком. Компактни прекидач MC1, 3P, In=100A, 25kA, Ir=(0,8-1)×In, li=(6-10)×In, са термо-магнетном заштитом, слично типу MC1B-A100, SCHRACK. - 70 ком. Једнополни аутоматски прекидач 16A, 6kA, Б карактеристике, у складу са EN 60898, сличан типу BMS0 SCHRACK. - 3 ком. Једнополни аутоматски прекидач 2A, 6kA, Ц карактеристике, у складу са EN 60898, сличан типу BMS0 SCHRACK. - 3 ком. Црвена ЛЕД сигнална лампица Ø22mm, са сијалицом и пред-отпором за прикључак на напон 230VAC, сл.типу MONOBLOK LED BZ SCHRACK. Ситан електроинсталациони материјал за повезивање, сет сабирница L, N и PE, одговарајуће редне клеме за прикључење каблова, перфориране каналције, одговарајуће уводнице, жица, хилзне и др. На унутрашњу страну врата поставити једнополну шему. Са предње стране врата поставити опоменску таблицу са системом заштите, као и ознаку ормана сагласно са овим пројектом. Све комплет намонтирано повезано испитано и пуштено под напон.	ком	1		
УКУПНО РАЗВОДНИ ОРМАНИ					

04.04	ЕЛ. ИНСТАЛАЦИЈЕ ОСВЕТЉЕЊА И ПРИКЉУЧНИЦА				
04.04.01	Набавка свог потребног материјала и израда унутрашњих електричних инсталација осветљења , каблом, типа и пресека N2XH-J 3x1.5mm ² , положеног у зидовима испод малтера, на кабловским носачима и плафонима, на одстојним обујмицама. Комплет са испоруком, уградњом и повезивањем разводних кутија. Обрачун и плаћање по дужном метру положених каблова.	m	7652		
04.04.02	Набавка свог потребног материјала и израда унутрашњих електричних инсталација за вентилаторе , каблом, типа и пресека N2XH-J 3x1.5mm ² , положеног у зидовима испод малтера, на кабловским носачима и плафонима, на одстојним обујмицама. Комплет са испоруком, уградњом и повезивањем разводних кутија. Обрачун и плаћање по дужном метру положених каблова.	m	123		
04.04.03	Набавка свог потребног материјала и израда унутрашњих електричних инсталација за монофазне прикључнице, положеног у зидовима испод малтера, на кабловским носачима и плафонима, на одстојним обујмицама. Комплет са испоруком, уградњом и повезивањем разводних кутија. Обрачун и плаћање по дужном метру положених каблова следећих типова и пресека: N2XH-J 3x2.5mm ²	m	4358		

04.04.04	Набавка свог потребног материјала и израда унутрашњих електричних инсталација за монофазне прикључак за бојлер, положеног у зидовима испод малтера, на кабловским носачима и плафонима, на одстојним обујмицама. Комплет са испоруком, уградњом и повезивањем разводних кутија. Обрачун и плаћање по дужном метру положених каблова следећих типова и пресека: N2XH-J 3x2.5mm ²	m	85		
	Набавка, испорука, монтажа и повезивање прекидача и утичница за уградњу у зид. Инсталациона опрема је модуларног типа, намењена за монтажу у алуминијумске ДЛП парапете, мини инсталационе стубове слично типу MOSAIC, Legrand, Obo Beterman ili ekvivalentno. Инсталациони материјал је у заштити IP20. Обрачун и плаћање по комаду испорученог, уграђеног и повезаног елемента, како следи:				
04.04.05	Набавка, испорука материјала и израда монофазног прикључног места једноструке монофазне прикључнице за у зид. Позиција обухвата и испоруку и монтажу једноструке монофазне прикључнице за у зид сличног типу MOSAIC, Legrand 16 A; 250V, IP20 са заштитним контактом и осталог потребног инсталационог материјала. Плаћа се комплет, по инсталационом месту.	ком	13		
04.04.06	Набавка, испорука материјала и израда монофазног прикључног места двоструке монофазне прикључнице за у зид. Позиција обухвата и испоруку и монтажу у зид модуларног сета сличног типу MOSAIC, Legrand за две монофазне прикључнице 16A; 250V, IP20, кутију са				

	монтажним рамом и заштитним оквиром за сет. Плаћа се комплет, по инсталационом месту.	ком	4		
04.04.07	Набавка, испорука материјала и израда монофазног модуларног прикључног места за три енергетске прикључнице (1М+2У) са 2 RJ45 за телекомуникационе инсталације. Позиција обухвата и испоруку и монтажу у модуларни сет сличан типу DLP MOSAIC, Legrand за 8 модула, 16А; 250V, IP20, кутију са монтажним рамом и заштитним оквиром за сет. Плаћа се комплет, по инсталационом месту.	ком	193		
04.04.08	Набавка, испорука материјала и израда монофазног модуларног прикључног места за две енергетске прикључнице (1М+1А) са 1 RJ45 за телекомуникационе инсталације. Позиција обухвата и испоруку и монтажу у модуларни сет сличан типу DLP MOSAIC, Legrand за 6 модула, 16А; 250V, IP20, кутију са монтажним рамом и заштитним оквиром за сет. Плаћа се комплет, по инсталационом месту.	ком	11		
04.04.09	Једнополни прекидач 10А, 250V, 1М, боја бела, ознака 14000 слично типу Legrand,	ком	10		
04.04.10	Једнополни прекидач 10А, 250V, 2М, боја бела, Legrand,	ком	5		
04.04.11	Једнополни прекидач 16А, 250V, 1М, са индикатором (наранџаста лампица), боја бела, Legrand, или еквивалентно	ком	7		
04.04.12	Серијски прекидач 10А, 250V, 2М, боја бела, Legrand или еквивалентно	ком	79		
04.04.13	Адаптер за RJ45 утичницу, бела боја, слично типу Legrand или еквивалентно	ком	397		
04.04.14	Декоративна маска 2М, материјал технополимер, боја по избору пројектанта ентеријера, слично типу Legrand или еквивалентно	ком	93		

04.04.15	Декоративна маска 4М, материјал технополимер, боја по избору пројектанта ентеријера, слично типу Legrand или еквивалентно	ком	100		
04.04.16	Декоративна маска 6М, материјал технополимер, боја по избору пројектанта ентеријера, слично типу Legrand или еквивалентно	ком	15		
04.04.17	Декоративна маска 8М, материјал технополимер, боја по избору пројектанта ентеријера, слично типу Legrand или еквивалентно	ком	52		
УКУПНО ЕЛЕКТРОИНСТАЛАЦИЈА ОСВЕТЉЕЊА И ПРИКЉУЧНИЦА					
04.05	ГРЕЈНИ КАБЛОВИ				
04.05.01	Испорука и монтажа грејног кабла типа TV SHTV-30-82 , једностраног напајања П=9м2. Комплет	ком	1		
04.05.02	Испорука и монтажа монтажне траке , алуминијум, дужине 25 метара	ком	1		
04.05.03	Испорука и монтажа разводне кутије димензија 114x114x57, за грејне каблове	ком	1		
УКУПНО ГРЕЈНИ КАБЛОВИ :					
04.06	УЗЕМЉЕЊЕ ПРОВОДНИХ ПОДОВА				
04.06.01	Испорука и монтажа: Самолепљиве бакарне траке Cu 30x0.25mm, дужине 1500mm, постављене на цементу кошуљицу, за уземљење "ANTI-STATIC" ПРОВОДНИХ подова у просторији за смештај УПС-а, електро просторији и просторији за смештај RACK ормана. Трака је спојена са тврдо лемљеним финожичаним бакарним проводником типа N2XH-J 1x6mm ² , док је други крај проводника прикључен на прикључне стезалке које се налазе у кутији за изједначење потенцијала. Обрачун и плаћање по комаду за уземљење "ANTI-STATIC" пода.	ком.	12		

04.06.02	Повезивање антистатик пода, RACK ормана и металних маса бакарним ужетом пресека 6mm ² на кутију за изједначење потенцијала.	m	350		
04.06.03	Набавка свог потребног материјала и израда инсталације за уземљење антистатик подова и изједначења потенцијала. Кабал се полаже непрекинут од главне сабирнице за изједначење потенцијала ГСИП до кутија за изједначење потенцијала и уземљење антистатик пода. Кабал се полаже у зидовима испод малтера и плафонима, на одстојним обујмицама и кабловским регалима. Комплет са испоруком, уградњом и повезивањем. Обрачун и плаћање по дужном метру положених каблова следећих типова и пресека: HF-J 1x16mm ²	m	240		
04.06.04	Набавка и уградња главне кутије са шином за изједначење потенцијала у електро просторији за смештај разводних ормана, ГСИП. Обрачун и плаћање по комплетној позицији комплет са повезивањем.	ком.	1		
04.06.05	Набавка и уградња кутије са шином за изједначење потенцијала. Обрачун и плаћање по комплетној позицији комплет са повезивањем.	ком.	18		
УКУПНО УЗЕМЉЕЊЕ ПРОВОДНИХ ПОДОВА:					
04.07	УНУТРАШЊЕ ОСВЕТЉЕЊЕ :				
	ПОЗИЦИЈЕ ОБУХВАТАЈУ: Набавку монтажу и повезивање светилки. Обрачун и плаћање по комаду испоручене , и намонтиране светилке, комплет са изворима светлости, одговарајућим електронским предспојним справама за старт и монтажним прибором.				

04.07.01	S9 - Испорука и монтажа надградне светилке за Архив на првом спрату, са свим потребним прибором и флуо извором светла, IP20. Монтира се као што је приказано на цртежима, снаге 2x36W. Слично типу Елмат Petridis PSP 2x36W	kom.	27		
04.07.02	Демонтажа постојеће светилке, сервис светилке и накнадна монтажа и повезивање на новопроектировани плафон приземље	kom.	264		
04.07.03	Демонтажа постојеће светилке, сервис светилке и накнадна монтажа и повезивање на новопроектировани плафон први спрат	kom.	513		
04.07.04	Замена неисправних светилки светилкама истог типа и снаге	пауш.	1		
04.07.05	S7 - Испорука и монтажа надградне противпаничне светилке са натписом "ИЗЛАЗ" или са стрелицом оријентисаном и смеру излаза за брзо напуштање објекта у ванредним ситуацијама, у приправном споју, LED, 150lm, аутономије рада 2 сата, IP42, слично типу Елмат OE GR-408/6L, Olimpia Electronics.	kom.	90		
УКУПНО УНУТРАШЊЕ ОСВЕТЉЕЊЕ :					
04.08	ЗАШТИТА ОД АТМОСФЕРСКОГ ПРАЖЊЕЊА И ИЗЈЕДНАЧЕЊЕ ПОТЕНЦИЈАЛА:				
	Уземљивач				
04.08.01	Испитивање постојећег уземљивача и његово довођење у функцију по стандарду SRPS IEC 60364-5-54.	компл.	1		
	Прихватни систем				
04.08.02	Замена неисправних делова траке FeZn	м	100		
04.08.03	Контактни елемент тип КОН 04А 50522 израђен од нерђајућег челика за међусобно повезивање траке на крову Херми.	ком	46		
04.08.04	Набавка, испорука и монтажа у зид кутије за изједначавање потенцијала, сл. типу ПС-49,				

	"Електролозница". Плаћа се по комаду	ком	10		
04.08.05	Набавка, испорука и монтажа у зид испод малтера проводника N2XH-J 1x4mm ² за везу кутије за изједначење потенцијала и металних делова елемената санитарних чворова, просечне дужине 6m. Позиција подразумева и испоруку и уградњу спојних елемената. Плаћа се по комаду	ком	25		
04.08.06	Набавка, испорука и монтажа у зид испод малтера проводника N2XH-J 1x6mm ² за међусобну везу кутија за изједначење потенцијала и најближе заштитне шине у орману. Плаћа се по m'.	m	200		
04.08.07	Набавка, испорука и монтажа шине за изједначење потенцијала. Састоји се од бакарне шине ЕСu 50x5x550mm у узидној кутији од поцинкованог лима са поклопцем. На траци избушити 6 рупа Φ10mm. У позицију улази извођење веза у кутији. Плаћа се по комаду	ком	1		
УКУПНО ЗАШТИТА ОД АТМОСФЕРСКОГ ПРАЖЊЕЊА И ИЗЈЕДНАЧЕЊЕ ПОТЕНЦИЈАЛА:					
04.09	ИНСТАЛАЦИЈА ЕЛЕКТРОМОТОРНОГ ПОГОНА				
04.09.01	RO-EMP - Набавка, испорука монтажа и повезивање назидног ормана фабричке израде направљен од два пута декапираног челичног лима дебљине 2mm, приближних димензија 1200x800x300mm (ВxШxД), сличан типу WSM1208300, Schrack Technik, следећих карактеристика: - степен заштите IP66 - врата са универзалним бравама за разводне ормане са отварањем под углом од 120° - Завршна боја RAL 7032 - Сет за монтажу ормана на зид, сличан типу WSMWB004, Schrack Technik				

- Цеп за документацију, самолепљиви, формата A4, сличан типу ASDRA400, Schrack Technik Према приложеним шемама у орман је уграђена и повезана следећа ел. опрема: Компактни прекидач MC1, трополни, називног напона 400VAC, називне струје 40A, прекидне моћи 25kA, сличан типу MC140131 Schrack Technik, са напонским окидачем U _c =208-250VAC/DC сличним типу MC199744 Schrack Technik и помоћним контактом за командно сигналне елементе Fi22, 1NO, 6A, 230VAC, сличним типу MM216376 Schrack Technik Сигналне лампице зелене боје, комплет са предотпором за прикључак на напон 230V, за индикацију присуства напона напајања ормана, уграђене на вратима ормана, сличне типу BZ501218-B Schrack Technik. Флуо светиљка за осветљење ормана, 13W, слична типу CC-TL2001 Schrack Technik Монофазна сервисна шуко прикључница 16A/230V + LED, за монтажу на DIN шину у орману, слична типу BZ325003 Schrack Technik Вентилатор са филтером IP54 PF 32.000 19W / 82m ³ /h, сличан типу IUKNF3523A Schrack Technik, излазни филтер 202x202x34 IP54, сличан типу IUKNE350 Schrack Technik, са термостатом за вентилатор 1NO, сличан типу IUK08566 Schrack Technik Монофазни управљачки трансформатор, 230/24V, 50Hz, називне снаге 100VA, за формирање командних напона у орману, сличан типу LP602010I Schrack Technik Тастер-печурка, за искључење главног прекидача у случају нужде, за монтажу на вратима	ком	1		
	ком	3		
	ком	1		
	ком	1		
	ком	1		
	ком	1		
	ком	1		
	ком	1		

ормана. Капа печуркастог тастера, IP67, Fi22, извлачива, слична типу MM216876 Schrack Technik. Спрежни елемент за командно сигналне елементе Fi22, сличан типу MM216374 Schrack Technik. Помоћни контакт за командно сигналне елементе Fi22 1NO 6A 230VAC, сличан типу MM216376 Schrack Technik				
Аутоматски осигурач 230V, прекидне моћи 6кА, 2р, са електромагнетном и термичком заштитом, криве деловања C, називне струје 4А, сличан типу BM617204 Schrack Technik	ком	1		
Аутоматски осигурач 230V, прекидне моћи 6кА, 1р, са електромагнетном и термичком заштитом, криве деловања C, називне струје 6А, сличан типу BM617106 Schrack Technik	ком	9		
Аутоматски осигурач 230V, прекидне моћи 6кА, 1р, са електромагнетном и термичком заштитом, криве деловања C, називне струје 10А, сличан типу BM617110 Schrack Technik са помоћним OF контактом стања прекидача отворен/затворен сличан типу BM900022 Schrack Technik	ком	2		
Аутоматски осигурач 400V, прекидне моћи 6кА, 3р, са електромагнетном и термичком заштитом, криве деловања C, називне струје 16А, сличан типу BM617316 Schrack Technik са помоћним OF контактом стања прекидача отворен/затворен сличан типу BM900022 Schrack Technik	ком	2		
Аутоматски осигурач 230V, прекидне моћи 6кА, 1р, са електромагнетном и термичком заштитом, криве деловања C, називне струје 16А, сличан типу BM617116 Schrack Technik	ком	1		
Аутоматски осигурач 400V, прекидне моћи 6кА, 3р, са електромагнетном и термичком заштитом, криве деловања C, називне струје	ком	1		

25A, сличан типу BM617325 Schrack Technik			
Аутоматски осигурач 400V, прекидне моћи 6кА, 3р, са електромагнетном и термичком заштитом, криве деловања C, називне струје 32A, сличан типу BM617332 Schrack Technik	ком	1	
Трополни контактор за управљачки напон 230V, 50Hz, категорије AC3, називне струје 12A, сличан типу LSD01233 Schrack Technik, са једним радним помоћним контактом (1NO) сличним типу LSZ0D010 Schrack Technik	ком	2	
Гребенасти прекидач 1р,16A за монтажу на врата ормана, са два положаја (1-2), сличан типу IN007122 Schrack Technik	ком	1	
Гребенасти прекидач 1р,16A за монтажу на врата ормана, са три положаја (1-0-2), сличан типу IN006120 Schrack Technik	ком	1	
Гребенасти прекидач 2р,16A за монтажу на врата ормана, са три положаја (1-0-2), сличан типу IN006220 Schrack Technik	ком	2	
Гребенасти прекидач 1р,16A за монтажу на врата ормана, са два положаја (0-1), сличан типу IN005120 Schrack Technik	ком	3	
Тастер са повратком Ф22, црвени, са једним мирним (NC) контактом, сличан типу MM900010 Schrack Technik	ком	2	
Тастер са повратком Ф22, зелени, са једним радним (NO) контактом, сличан типу MM900009 Schrack Technik	ком	2	
Индустријски мултифункцијски временски реле, трепћући асиметричан 20'/60', са два помоћна преклопна контакта (2C/O), 230V, сличан типу ZR6MF052 Schrack Technik	ком	1	
Помоћни релеј за 24V, 50Hz, 6A са четири преклопна контакта (4CO) сличан типу PT570524 Schrack Technik	ком	3	
Помоћни релеј за 230V, 50Hz, 6A са четири преклопна контакта (4CO)	ком	23	

	сличан типу PT570730 Schrack Technik Подножје за помоћне релеје са 4CO, 14-полно, 6A, слично типу YPT78704 Schrack Technik LED Сигналне лампице црвене боје, комплет са предотпором за прикључак на напон 230V, уграђене на вратима ормана, сличне типу BZ501215-B Schrack Technik LED Сигналне лампице зелене боје, комплет са предотпором за прикључак на напон 230V, уграђене на вратима ормана, сличне типу BZ501218-B Schrack Technik LED Сигналне лампице жуте боје, комплет са предотпором за прикључак на напон 230V, уграђене на вратима ормана, сличне типу BZ501216-B Schrack Technik Све комплет са натписним плочицама за обележавање свих сигнално командних елемената, намонтирано, повезано испитано и пуштено под напон.	ком	26		
		ком	10		
		ком	7		
		ком	3		
		кпл.	1		
	У орман такође уградити следећу опрему аутоматике: Микропроцесорски регулатор за примену у системима климатизације, вентилације и грејања, смештен у кућиште за монтажу на DIN шину. Улази: - аналогни 4ком Ni1000 / 0...10V - универзални 4ком Ni1000 - бинарни 8ком безнапонски Изрази: - аналогни 5ком 0...10V - бинарни 7ком MOSFET 24 V~/=, 2 A Напон напајања 24V~ Сличан типу SAUTER RDT828F212	ком	1		
УКУПНО РАЗВОДНИ ОРМАНИ:					

04.09.02	ЕЛЕКТРИЧНА ОПРЕМА У ПОЉУ				
04.09.02.01	Набавка, испорука, монтажа и повезивање тастера за хитно искључење у кућишту, следећих карактеристика: - Кућиште за један тастер, жуте боје, у заштити IP66, слично типу MM216536 Schrack Technik - Капа печуркастог тастера, IP67, Fi22, 5mm, слична типу MM216876 Schrack Technik - Спрежни елемент за командно сигналне елементе Fi22, сличан типу MM216374 Schrack Technik - Помоћни контакт за ком.сиг.елементе Fi22, 1NO, 6A, 230VAC, сличан типу MM216376 Schrack Technik - Поклопац за печуркасти тастер, сличан типу MM231273 Schrack Technik	ком	1		

УКУПНО ЕЛЕКТРИЧНА ОПРЕМА У ПОЉУ:	
----------------------------------	--

04.09.03	КАБЛОВСКИ РАЗВОД				
04.09.03.01	Набавка, испорука и монтажа металних пластифицираних гибљивих инсталационих црева за заштиту каблова при повезивању на елементе у пољу. Обрачун и плаћање по метру дужном положених заштитних црева следећих пречника:				
	17.1/13mm	m	165		
	23.6/19mm	m	150		
	27.6/22mm	m	45		
	31/25mm	m	30		
04.09.03.02	Набавка, испорука и полагање енергетских и командно контролних каблова за прикључак електромотора и периферних елемената аутоматике. Каблови се полажу на кабловским обујмицама. На местима прикључка каблова на моторима, периферним елементима аутоматике, каблови се провлаче кроз претходно постављена челична				

	пластифицирана ребраста црева. Обрачун и плаћање по метру дужном положених каблова следећих типова и пресека како следи :				
	N2XH-O 2x1,5 mm ²	m	150		
	N2XH-J 3x1.5 mm ²	m	520		
	N2XH-J 4x1.5 mm ²	m	150		
	N2XH-J 7x1,5 mm ²	m	280		
	N2XH-J 4x2,5 mm ²	m	150		
	N2XH-J 5x4 mm ²	m	75		
	N2XH-J 5x6 mm ²	m	75		
	J-H(St)H 2x2x0,8 mm ²	m	675		
	J-H(St)H 3x2x0,8 mm ²	m	150		
	N2XH 4x1.5 mm ²	m	75		

УКУПНО КАБЛОВСКИ РАЗВОД:	
--------------------------	--

04.09.04	ПОВЕЗИВАЊЕ ОПРЕМЕ И ПУШТАЊЕ У РАД				
04.09.04.01	Повезивање трофазног електромотора са провером смера обртања.	ком	2		
04.09.04.02	Повезивање опреме у пољу (диференцијални пресостати, сензори температуре, електромоторни покретачи и сл) са свим потребним подешавањима и провером исправног функционисања	ком	16		
04.09.04.03	Програмирање, подешавање параметара и пуштање у рад програмабилних контролера, са провером свих веза на контролеру и провером исправног рада система. Израда документације за испоручену опрему за крајњег корисника (упутство за коришћење, сертификати, каталожки листови).	кпл	1		

УКУПНО ПОВЕЗИВАЊЕ ОПРЕМЕ И ПУШТАЊЕ У РАД:	
ИНСТАЛАЦИЈА ЕЛЕКТРОМОТОРНОГ ПОГОНА	

04.09.01	РАЗВОДНИ ОРМАН ЕМП	
04.09.02	ЕЛЕКТРИЧНА ОПРЕМА У ПОЉУ	
04.09.03	КАБЛОВСКИ РАЗВОД	
04.09.04	ПОВЕЗИВАЊЕ ОПРЕМЕ И ПУШТАЊЕ У РАД	
УКУПНО ИНСТАЛАЦИЈА ЕЛЕКТРОМОТОРНОГ ПОГОНА (дин):		

04.10	ПРИПРЕМНО ЗАВРШНИ РАДОВИ				
04.10.01	Израда документације изведеног објекта. Позиција обухвата уношење у документацију објекта свих измена насталих у току извођења радова у смислу измене трасе регала и каблова, једнополне шеме разводних ормана, позиције светилки, прекидача и прикључница, штампање, паковање и овера документације изведеног објекта од стране Одговорног извођача радова. Плаћање по достави документације изведеног објекта у 3 (три) примерка кориснику.	кпл.	1		
	Приликом продора каблова кроз таванице извршити заптивање вишекомпонентном ватроотпорном смесом. Смеса за заптивање мора поседовати сертификат за ватроотпорност издат од овлашћеног тела, у складу са општим условима стандарда SRPS ISO 834-1 (Испитивање отпорности на пожар - Елементи конструкције зграде - општи захтеви) и SRPS U.J1.090 (Технички услови заштите од пожара у грађевинарству - Испитивање отпорности зидова према пожару). Трајање ватроотпорности: 120 минута.				
04.10.02	Испорука и монтажа прашкасте ватроотпорне масе у врећи 20kg. Специјални малтер сличан типу PYROMIX MSX-S1, ОВО BETERMANN.	ком.	1		

04.10.03	Испорука и монтажа натписних PVC плочица за обележавање продора каблова. Позиција обухвата и прописно обележавање свих продора.	ком.	10		
04.10.04	Израда свих потребних продора кроз носеће и преградне зидове, таванице и крпљење истих. Заптивање продора кроз пожарне зоне одговарајућом противпожарном смесом, са одговарајућим атестима.	кпл	20		
04.10.05	ЗАВРШНИ РАДОВИ УКЉУЧУЈУ:Атестна мерења изведене инсталације јаке струје, и издавање атесног материјала.Провера непрекидности заштитног, главног и додатног проводника, -Отпорност изолације проводника и каблова ел. инсталације, - Отпорност пода, -Провера заштите ел.одвајања ел.инсталације, -Отпорност уземљења, -Отпорности петље квара и провера ефикасности заштите од индиректног напона додира, -Функционално испитивање ел.инсталације. - Завршна мерења и испитивања са издавањем свих потребних АТЕСТА. - Мерење равномерности осветљаја. - Обука особља, за руковање и одржавање инсталације и опреме - Технички пријем и отклањање примедби.	пауш.	1		
УКУПНО ПРИПРЕМНО ЗАВРШНИ РАДОВИ					
Р Е К А П И Т У Л А Ц И Ј А ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ					
04.01	ДЕМОНТАЖА ПОСТОЈЕЋИХ ИНСТАЛАЦИЈА				
04.02	НАПОЈНИ 1kV КАБЛОВИ				
04.03	РАЗВОДНИ ОРМАНИ				

04.04	ЕЛ. ИНСТАЛАЦИЈЕ ОСВЕТЉЕЊА И ПРИКЉУЧНИЦА	
04.05	ГРЕЈНИ КАБЛОВИ	
04.06	УЗЕМЉЕЊЕ ПРОВОДНИХ ПОВОДА	
04.07	УНУТРАШЊЕ ОСВЕТЉЕЊЕ	
04.08	ЗАШТИТА ОД АТМОСФЕРСКОГ ПРАЖЊЕЊА И ИЗЈЕДНАЧЕЊЕ ПОТЕНЦИЈАЛА	
04.09	ИНСТАЛАЦИЈА ЕЛЕКТРОМОТОРНОГ ПОГОНА	
04.10	ПРИПРЕМНО ЗАВРШНИ РАДОВИ	
	УКУПНО ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ, БЕЗ ПДВ-а	

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Кол ичи на	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ

5.6.1.1	ДЕМОНТАЖА ПОСТОЈЕЋИХ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ ЕЛЕМЕНАТА И ИНСТАЛАЦИЈЕ				
Напомена: Потребно је задржати постојећи увод у објекат и место прикључења на дистрибутивну мрежу. Постојећи оптички кабл завршити у ЗОК-у. Приводни оптички кабл је у надлежнпсти Телеком Србија					
5.6.1.1.1	Демонтажа и складиштење, на месту које инвеститор одреди: опреме, каблова и осталих припадајућих елемената и инсталације постојећих телекомуникационих и дојавних система и предаја кориснику по овереном записнику.	пауш.	1		
УКУПНО ДЕМОНТАЖА:					

5.6.1.2	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА				
ОХД1 - орман хоризонталне дистрибуције - комуникациони орман					
5.6.1.2 .1	Испорука и монтажа самостојећег 42HU/19" рек - ормана димензија 800x1000x2000mm (Conteg ROF-42-80/100), комплетно опремљеног са: - три напојне шине (DP-RP-08SCHUS) - вентилатор-панелом (DP-VEN-02 i DP-VER-031) - уводником каблова (DP-KP-KAR) - шином за изједначавање потенцијала (DP-ZE-RAM) - вертикалним каналом за ранжирање преспојних каблова с предње стране (DP-VP-VR-42) - монтажни комплет 100 ком. (DP-MO-100) - металном полицом за смештај опреме (Conteg DP-PZ-450) или еквивалент У овај рек се монтира пасивна и активна опрема за сатни систем, видео надзор, рачунарску мрежу и телефонски систем. Lim debljine minimum 1,5mm , nosivost minimum 800kg (ISO 9001/14001, ANSI/EIA-310-D-1992, IEC62297-1/2, DIN41414-7, IEC60917-2-1, EN60917-2-1, IEC60529, EN60529 сертификован)	ком	1		
5.6.1.2 .2	Испорука и монтажа у рек бланк панела 1HU (DP-ZA-1F или еквивалент)	ком	2		
5.6.1.2 .3	Испорука и монтажа вођице преспојних каблова, висине 1HU у рек (Conteg DP-VP-P1 или еквивалент)	ком	12		

5.6.1.2 .4	Испорука и монтажа у рек модуларног непопуњеног преспојног панела за СКС са местом за 24 оклопљене RJ45 микорутичнице, висине 1U, (Panduit CP24BLY или еквивалент)	ком	18		
5.6.1.2 .5	Испорука и монтажа оклопљене микроутичнице cat.6а за монтажу у преспојни панел за СКС (Panduit CJS6X88TGY Mini-Com TX-6 10GIG Shielded RJ45 Module или еквивалент)	ком	420		
5.6.1.2 .6	Испорука и монтажа модула за празан слот у преспојном панелу (Panduit CMBBL-X) или еквивалент	ком	10		
5.6.1.2 .7	Испорука преспојног HFFR кабла категорије 6а дужине 2м за преспајање у орману (Panduit STP6X2MIG или еквивалент)	ком	420		
УКУПНО ПАСИВА У ОРМАНУ:					
АКТИВНА ОПРЕМА:					
5.6.1.2 .8	Испорука и монтажа Layer 2+ Stackable Gigabit Edge Switch 24 x 10/100/1000T портова, 4 x 1G SFP порта са опцијом надоградње на 10G портове, опремљен каблом за стековање (AT-x510L-28GT-50 или еквивалент) NetCover Basic, пакет сервисне подршке 1 година (AT-x510L-28GT-NCB1 или еквивалент)	ком	12		
УКУПНО АКТИВА У ОРМАНУ:					
УКУПНО ОХД1 ОРМАН:					
ОХД2 - орман хоризонтралне дистрибуције - сервер орман					
5.6.1.2 .9	Испорука и монтажа самостојећег 42HU/19" рек - ормана димензија 800x1000x2000mm (Conteg ROF-42-80/100), комплетно опремљеног са: - три напојне шине (DP-RP-08SCHUS) - вентилатор-панелом (DP-VEN-02 i DP-VER-031) - уводником каблова (DP-KP-KAR) - шином за изједначавање потенцијала (DP-ZE-RAM) - вертикалним каналом за ранжирање преспојних каблова с предње стране (DP-VP-VR-42) - монтажни комплет 100 ком. (DP-MO-100) - металном полицом за смештај опреме (Conteg DP-PZ-450) или еквивалент. У овај рек се монтира пасивна и активна опрема за сатни систем, видео надзор, рачунарску мрежу и телефонски систем, сервери . Lim debljine minimum 1,5mm, nosivost minimum 800kg (ISO 9001/14001, ANSI/EIA-310-D-1992, IEC62297-1/2, DIN41414-7, IEC60917-2-1, EN60917-2-1, IEC60529, EN60529 сертифицирован)	ком	1		

5.6.1.2 .10	Испорука и монтажа у рек преспојне оптичке кутије 19", 1HU, са клизним преспојним панелом са 12 SC дуплекс ММ адаптера (Panduit NKFD1W12BLDSC или еквивалент)	ком	1		
5.6.1.2 .11	FO patch кабл SM simplex SC APC - SC APC, дужине 2m.	ком	4		
5.6.1.2 .12	Испорука и монтажа у рек бланк панела 1HU (DP-ZA-1F или еквивалент)	ком	6		
5.6.1.2 .13	Испорука и монтажа вођице преспојних каблова, висине 1HU у рек (Conteg DP-VP-P1 или еквивалент)	ком	10		
5.6.1.2 .14	Испорука и монтажа агрегационог Layer 3 Stackable Gigabit Switch 24 x 10/100/1000T POE+, 4 x 1/10G SFP+ портова, са два уграђена AC напајања ради повећане поузданости (Allied Telesis AT-x510-28GPX-50 или еквивалент) опремљеног 10G стекинг каблом 1м дужине (AT-StackXS/1.0 или еквивалент)NetCover Basic, пакет сервисне подршке 1 година (AT-x510-28GPX-NCB1 или еквивалент) <u>Напомена:</u> Испорука и монтажа централног свича у виду хардверског стека свичева који формирају јединствену вирuellну шасију због постизања веће поузданости система.	ком	1		
5.6.1.2 .15	Испорука и монтажа, 10 Km 1000LX (LC) SFP оптичког модула, 9 Micron SMF(1310 nm), single-mode fiber, (Allied Telesis AT-SPLX10 или еквивалент) са следећим карактеристикама: Transmit MIN -9 dBm, Receive sensitivity MAX -36 dBm.	ком	2		
5.6.1.2 .16	Испорука и монтажа Layer 2+ Stackable Gigabit Edge Switch 24 x 10/100/1000T POE+ портова (POE budget 185W), 4 x 1G SFP порта са опцијом надоградње на 10G портове, опремљен каблом за стековање (AT-x510L-28GP-50 или еквивалент). NetCover Basic, пакет сервисне подршке 1 година (AT-x510L-28GP-NCB1)	ком	6		
5.6.1.2 .17	Испорука, монтажа, испитивање и пуштање у рад рутера за сигурно повезивање LAN мреже на интернет Next Generation Firewall - 2 x GE WAN ports and 8 x 10/100/1000 LAN ports који истовремено обавља функцију заштите мреже у виду Security Appliance уређаја са укљученим следећим функционалностима: DEEP PACKET INSPECTION (DPI) FIREWALL, INTRUSION DETECTION AND PREVENTION SYSTEMS (IDS/IPS), и са могућношћу претплате	ком	1		

	на следеће сигурносне сервисе: Application and Web control, IP Reputation, Malware and Antivirus Protection, (Allied Telesis AT-AR4050S-50 или еквивалент) са укљученом сервисном подршком 1 год. (Allied Telesis AT-AR4050S-NCB1 или еквивалент)				
5.6.1.2 .18	IP телефонска централа				
5.6.1.2 .19	Испорука, монтажа и програмирање кућне телефонске IP централе - (медија сервера) опремљене свим потребним модулима (Digium TE220B или еквивалент) за прикључење терминалне опреме. Карактеристике: Кабинет IP Media Gateway Интерфејс за администрирање система Интерфејс за евидентирање и тарифирање позива Музика на чекању Могућност удаљеног одржавања - приступа Основни софтверски пакет Софтвер за администрирање централе Говорно вођење Телефонски именик Подршка за секретарске гарнитуре Говорна пошта и дигитална секретарица Уграђен IVR за аутоматско вођење корисника кроз меније	ком	1		
5.6.1.2 .20	Испорука и повезивање IP телефона (Snom 870 или еквивалент): 1. Графички дисплеј са екраном осетљивим на додир 2. Навигациони тастер за четири смера 3. Опција за WiFi 4. Микрофони врхунског квалитета 5. Hands Free опција 6. Улаз за слушалице 7. 802.3af потрошња, Class 2	ком	3		
5.6.1.2 .21	Испорука и повезивање IP телефона (Snom 821 или еквивалент) следећих карактеристика: 1. Графички дисплеј 2. Навигациони тастер за четири смера 3. Опција за WiFi 4. Микрофони врхунског квалитета 5. Hands Free опција 6. Улаз за слушалице 7. 802.3af потрошња, Class 2	ком	10		
5.6.1.2 .22	Испорука и повезивање осталих IP телефона (Snom 300 или еквивалент), следећих карактеристика: 1. Једнолинијски дисплеј за 20 карактера	ком	85		

	2. два програмабилна тастера са LED индикацијом и тастером двосмерне навигације				
5.6.1.2 .23	Програмирање и инсталација опреме уз унапред достављену спецификацију нумерације, имена и повезивања на јавну мрежу	пауш ал	1		
УКУПНО ОХД 2 ОРМАН:					
Утичнице и преспојни каблови на страни корисника					
5.6.1.2 .23	Испорука и монтажа адаптера 45x45мм за уградњу у парапет и/или у зидну и/или подну утичницу (Panduit CBFAW или еквивалент)	ком	201		
5.6.1.2 .24	Испорука и монтажа носача модула за уградњу CBFAW (Panduit CHS2AW или еквивалент)	ком	201		
5.6.1.2 .25	Испорука и монтажа оклопљене микроутичнице cat.6а за монтажу у утичницу за СКС (Panduit CJS688TGY или еквивалент)	ком	402		
5.6.1.2 .26	Испорука и монтажа модула за празан слот у утичници (Panduit CMBBL-X) или еквивалент	ком	10		
5.6.1.2 .27	Испорука преспојног кабла категорије 6а дужине 2м за преспајање на страни корисника HFFR (Panduit STP6X2MIG или еквивалент)	ком	205		
5.6.1.2 .28	Испорука преспојног кабла категорије 6а дужине 3м за преспајање на страни корисника HFFR (Panduit STP6X3MIG или еквивалент)	ком	201		
5.6.1.2 .29	Испорука и монтажа назидне једноструке утичнице за WiFi у спушеном плафону (Panduit CBX1AW или еквивалент)	ком	4		
5.6.1.2 .30	Испорука и монтажа микроутичнице cat.6а за монтажу у назидну утичницу за WiFi (Panduit CJS6X88TGY Mini-Com TX-6 10GIG Shielded RJ45 Module или еквивалент)	ком	4		
5.6.1.2 .31	Испорука и монтажа назидне једноструке утичнице за систем видео надзора у спушеном плафону (Panduit CBX1AW или еквивалент)	ком	10		
5.6.1.2 .32	Испорука и монтажа микроутичнице cat.6а за монтажу у назидну утичницу за систем видео надзора (Panduit CJS6X88TGY Mini-Com TX-6 10GIG Shielded RJ45 Module или еквивалент)	ком	10		
5.6.1.2 .33	Испорука преспојног кабла категорије 6а дужине 2м за систем видео надзора HFFR (Panduit STP6X2MIG) или еквивалент	ком	10		
УКУПНО УТИЧНИЦЕ И ПРЕСПОЈНИ КАБЛОВИ:					
Инсталациони каблови, заштита каблова и остало					

5.6.1.2 .34	Испорука и полагање каблова у већ припремљене трасе категорије 6а, 23 AWG, (LSZH), 4-pair, S/FTP shielded copper cable, са израдом конекције. Кабл мора да одговара ISO/IEC 11801 2nd edition (2002) and ISO/IEC 11801 Amendment 2 (2010) EN 50173-1 (2002) као и EN 50173-1 Amendment 1 (2009), IEC 60332-1 (PANDUIT PUFL6X04WH-KD или еквивалент)	m	20.8 50		
5.6.1.2 .35	Испорука и полагање у припремљену трасу са израдом конекције, оптичког кабла TO SM 03 (1×6)×11×0,4×0,35) CMAN са 6 влакна 9/125µm, G652.D, универзалне примене са неметалном заштитом од глодара од постојећег ЗОК-а до ормана ОХД 2..	m	30		
УКУПНО ИНСТАЛАЦИОНИ КАБЛОВИ, ЗАШТИТА КАБЛОВИ И ОСТАЛО:					
УКУПНО ОХД1 И ОХД2:					
Остало					
5.6.1.2 .36	Набавка и испорука инсталационих <i>halogen free</i> ребрастих црева за провлачење рачунарских каблова, полагање инсталационих ребрастих црева у зид или плафон у уштемоване бетонске канале и обујмицама у спуштеном плафону:				
	Ø16	m	500		
	Ø36	m	800		
5.6.1.2 .37	Испорука и монтажа у зид или на зид разводних кутија на местима ломљења и рачвања инсталације, пречника: Ø 78	ком.	50		
5.6.1.2 .38	Набавка, испорука и монтажа, металних регала ПНК 200, опремљених конзолама и прибором за причвршћивање на зид тј. плафон, елементарне дужине 2 метра, прописно уземљених.	ком.	143		
5.6.1.2 .39	Набавка, испорука и монтажа, металних регала ПНК 300, опремљених конзолама и прибором за причвршћивање на зид тј. плафон, елементарне дужине 2 метра, прописно уземљених.	ком.	175		
5.6.1.2 .40	Штемовање (шлицовање) инсталационог канала у зиду и плафону у ширини и дубини потребној за полагање инсталационих цеви Ø16 и Ø36 за провлачење каблова. Чишћење пода од шута и одвоз истог на градилишну депонију.	m	100		
5.6.1.2 .41	Пробијање отвора у зиду, плафону, носећим гредама и сл. у пречнику потребном за пролаз инсталационих цеви цеви Ø16, Ø36 за провлачење каблова. Чишћење пода од шута и одвоз истог на градилишну депонију.	ком	5		

5.6.1.2 .42	Малтерисање инсталационих канала у зиду или плафону након полагања инсталационих цеви. Чишћење пода и однос шута на градилишну депонију.	m	100		
5.6.1.2 .43	Испорука и уградња ватроотпорног система, на местима продора инсталација кроз зидове на граници пожарних сектора. Користити 120 мин ватроотпорни систем на бази премаза и тврдо пресоване камене вуне, испитан у домаћој акредитованој лабораторији, на основу стандарда СРПС У.Ј1.090 а о чему постоји важећи Извештај са испитивања (атест), и контрола саобразности уколико је испитивање извршено пре више од 24 месеца. Извршити премазивање унутрашњости самог продора као и вођене инсталације, минимално 100мм пре и после продора, а сам продор затворити обострано премазаном тврдо пресованом каменом вуном. По завршеном пожарном заптивању, доставити Извештај о изведеним радовима са комплетним атестом, планом позиција, овлашћењем произвођача материјала о оспособљености за извођење радова и заступање на тржишту. Јединица мере је просечни продор и изражава се у коадима. Обрачун се врши по продорима (где је као величина просечног продора узет отвор димензија 10 цм x 20 цм)"	ком	10		
Остало:					
Пуштање у рад, тестирање и техничка документација					
5.6.1.2 .44	Пуштање у рад. Услуга обухвата: проверу исправности монтираних каблова, функционално испитивање и пуштање у рад (основна конфигурација активне опреме), израду протоклоа мрења и примопредаја система.	пауш ал	1		
УКУПНО Пуштање у рад, тестирање и техничка документација:					
УКУПНО ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА:					

5.6.1.3	ОПРЕМА СИСТЕМА ВИДЕО НАДЗОРА
НАПОМЕНА Спецификација инсталације видео надзора (каблови, инсталациони материјал, активна и пасивна опрема) дата је у поглављу "Заједнички комуникациони систем", а у овом поглављу специфицирана је опрема система видео надзора. Наведени типови и произвођачи појединих делова опреме дати су као ближи податак и нису обавезујући. Извођач може уградити и другу опрему, али под условом да та има исте електротехничке и конструктивне карактеристике као и наведена, што потврђује и оверава стручно лице.	

5.6.1.3 .1	Унутрашња, 2 Мрiх 1080р HDTV, дневно-ноћна фиксна камера са варифокалним DC-ирис објективом 3-10.5mm IR corrected, CMOS 1/2.8" сензором са прогресивним скенирањем, хоризонтални угао 91° - 32° и вертикални угао 49° - 18°, осетљивост при F1.4 за kolor: 0.25 lux, B/W: 0.05 lux, WDR форензичка аквизиција до 120 dB, дигитални PTZ, истовремено пуштање вишеструких MJPEG и H.264 стримова при 30 fps, unicast и multicast H.264 стриминг, напредна технологија за смањење мрежног протока. Видео детекција покрета, детекција нарушавања локалног меморијског складишта, активни tampering аларм, 1 алармни улаз и 1 излаз за напајање додатних уређаја (12VDC, до 15mA). MicroSD/SDHC слот за меморијско проширење и подршка за снимање на NAS. Отворен API за софтверску интеграцију и платформа за инсталацију софтверских апликација других произвођача. Напајање IEEE 802.3af PoE или 8-28VDC. Радни услови -20°C до +50°C. Долази са носачем и упутством. Axis M1125 или еквивалент. Испорука и монтажа.	ком	10		
Видео Менаџмент Систем (ВМС)					
5.6.1.3 .2	Мрежни Видео Рекордер, базиран на Intel® процесору и Windows оперативном систему. Преинсталиран софтвер за видео менаџмент и Windows оперативни систем. Уграђен web сервер за пун приступ сликама уживо као и снимљеном материјалу. Подршка за Motion JPEG, MPEG-4 и H.264 формате компресије. Снимање, преглед архиве и преглед уживо у максималном ФПС инсталираних камера. ONVIF и PSIA компатибилан. Подршка и драјвери за аутоматско проналажење преко 4000 IP уређаја. Произведен у складу са ISO9001 стандардом. Оптимизован за 24/7 рад. Тестиран и сертификован од стране произвођача ВМС-а Видео улази: могуће прикључити до 24 IP камере Складишни простор: уграђено 8ТБ Монтажа: MiniTower Модел NETEYE L800-24_XPES, или еквивалент. Испорука и монтажа.	ком	1		

5.6.1.3 .3	PC клијентска радна станица за видео мониторинг, базирана на Intel® Core™ i5 процесору и Microsoft оперативном систему. Преглед архиве и преглед уживо у максималном FPS до 32 инсталиране камере. Техничка спецификација: 1TB HDD, DVD-RW, 8GB RAM, Gigabit (10/100/1000 Mbs/s) LAN, Intel® HD Audio, 2 x USB 3.0, 10 x USB 2.0, 2 x SATA 6.0 6GB/s, 4 x SATA 3.0 3GB/s (2 x eSATA), 2 x IEEE 1394a, RAID 0,1,10,5,1x serial port header Видео излази: Могуће прикључити до 2 монитора истовремено: DisplayPort, DVI-D, DVI-I graphics connectors Остало: MidiTower, тастатура, оптички миш, звучници 2.0, могућност проширења HDD Оперативни Систем : Microsoft Windows 7 Professional 64 bit. NETEYE WS-P2 или еквивалент. Испорука и монтажа	ком.	1		
5.6.1.3 .4	Монитор тип LED / Дијагонала 24" Wide / Резолуција 1920x1080 Full HD / Однос страница 16:9 / Odziv 5ms / Контраст 2.000.000:1 (динамички), 1000:1 (статички) / Осветљење 250cd/m² /Освежавање 60Hz / Углови гледања 170° (H), 160° (V) / Прикључци DVI-D са HDCP, VGA D-sub, 3xUSB 2.0 (2x downstream, 1x upstream) / Додатне функције: Подесивост по висини, tilt, pivot, swivel, cable management, VESA стандард за монтирање на зид (100mm x 100mm), Security lock slot DELL 24" P2411H LED Professional monitor или еквивалент.Испорука и монтажа	ком.	1		
5.6.1.3 .5	Пуштање у рад. Услуга обухвата: програмирање система, функционално испитивање и пуштање у рад, обука корисника за руковање и одржавање, испорука упутства за руковање, испорука атеста и примопредаја система.	пауш.	1		
УКУПНО ОПРЕМА СИСТЕМА ВИДЕО НАДЗОРА:					

5.6.1.4	СТАБИЛНИ СИСТЕМ ЗА ДОЈАВУ И АКТИВИРАЊЕ ГАШЕЊА ПОЖАРА			
Стабилни систем за дојаву пожара				
5.6.1.4 .1	Микропроцесорска адресабилна централа за сигнализацију пожара за изградњу интерактивног, потпуно редундантног система за дојаву пожара, капацитета две адресабилне петље, са по 127 адресабилних интерактивних детектора у петљи. Централа има интегрисану оперативну управљачку конзолу за руковање системом са TFT дисплејом 5.7“ и тастером за кретање кроз меније. Сва стања система се приказују у текстуалном облику на дисплеју. Могуће је бирати испис на 4 језика, од којих је један српски. На конзоли постоје 3 функцијска тастера и 7 LED за приказивање приоритетних стања. Централа садржи напојну јединицу са акумулаторским батеријама 2x12V, 44Ah за резервно напајање система минимално 72 сата у мирном и 30 минута у алармном режиму у случају испада мрежног напајања. Централа има могућност да софтверски врши избор осетљивости и критеријума рада јављача пожара (дим, температура или комбиновано). Централа садржи релејне модуле са програмабилним излазима за индиректне извршне функције у случају аларма "ПОЖАР". У саставу централе налази се и мрежни модул B6-NET2-485 Securiton Швајцарска или еквивалентан, за редундантно умрежавање SecuriFire контролних панела и управљачких тастатура, односно за повезивање са РС апликацијом. Модул садржи две мрежне конекције (RS485) и једну 100 Base TX конекцију, 5 RJ45 конектора. Централа треба да има VdS атест, да задовољава стандард EN54 и да поседује Потврду о усаглашености са захтевима “Правилника о електромагнетској компатибилности”, као и Потврду о усаглашености са захтевима “Правилника о електричној опреми намењеној за употребу у оквиру одређених граница напона”, издате од стране домаћег именованог тела. Тип B6-SCP2020 Securiton Швајцарска или евивалентна.			
		кпл.	1	

5.6.1.4 .2	Испорука и монтажа, на сто радника обезбеђења у приземљу простора који се адаптира и на зид у постојећој просторији обезбеђења комплетног објекта у приземљу (други улаз у објекат), паралелне оперативне конзоле, за потребе праћења рада система, као и за благовремено деловање у случају аларма "ПОЖАР".	кпл.	2		
5.6.1.4 .3	Набавка, испорука и монтажа разводног ормана (РО-АДП) за концентрацију инсталација и смештај напојне јединице, модула, АКУ батерија. Орман треба да буде за назидну монтажу, од два пута декапираног лима, са вратима и кључем, са металном монтажном плочом, са отвором за увод каблова са доње и горње стране. Димензије одређује испоручилац у складу са изабраном опремом	ком.	1		
5.6.1.4 .4	Набавка, испорука и монтажа на плафон, у спуштени плафон, или у узорачну комору, адресабилног вишекритеријумског димног и температурног детектора у комплету са подножјем, са софтверским подешавањем начина рада и параметара, који има могућност да ради као детектор дима, температуре или као комбиновани димно/температурни детектор. Детектор треба да је вишекритеријумски, да осетљивост јављача када ради као детектор дима буде температурно зависна по тзв. "CUBUS leveling"-у, тј. при повећању температуре, повећава се и осетљивост јављача. Када температура у штићеном простору опада, осетљивост се смањује. При томе, осетљивост треба да остане у оквирима дефинисаним стандардом EN 54-7. Ова карактеристика је важна, будући да се у случају пожара простирање дима ка врху просторије успорава због повећања температуре. Сваки детектор треба да има уграђен изолатор петље који у случају кратког споја или прекида линије омогућује несметан рад јављача. Детектор треба да поседује потврде о усаглашености са Правилником о електромагнетној компатибилности издату од стране домаћег сертификованог тела. Детектор треба да поседује VdS атест и да задовољава стандард EN54-7 i EN54-5. Тип MCD573X/USB501 Secution Швајцарска или еквивалентан.	ком.	111		

	Софтверски програмиран да ради као оптички детектор дима.				
5.6.1.4 .5	Испорука и монтажа на вентилациони канал, узорачне кутије, за смештање адресабилног оптичког детектора дима.	ком.	4		
5.6.1.4 .6	Испорука, монтажа и повезивање адресабилног ручног јављача пожара са уграђеним изолатором петље који у случају кратког споја или прекида петље омогућава несметан рад свих јављача. Јављач треба да поседује потврде о усаглашености са Правилником о електромагнетној компатибилности издату од стране домаћег сертификованог тела. Јављач треба да поседује VdS атест и да задовољава стандард EN54-11. Тип MCP521/SDI 82X Securiton Швајцарска или еквивалентан.	ком.	19		
5.6.1.4 .7	Испорука IC детектора дима, који се састоји од детекторске јединице предајник/пријемник и рефлектора који се поставља на супротној страни зида простора који се штити, на удаљености од 3 до 100 метара. Линијски детектор поседује VdS атест и задовољава стандард EN-54-12. Тип BSD535 Securiton Швајцарска или еквивалентан.	ком.	1		
5.6.1.4 .8	Испорука и монтажа заштитне окапнице и носача за линијски детектор.	ком.	1		
5.6.1.4 .9	Испорука и монтажа адресабилног улазно/излазног модула за повезивање линијског детектора на адресабилну петљу, комплет са безхалогеном кутијом у коју се монтира. Модул садржи релејни излаз са програмабилном fail-safe позицијом, два улаза за надзиране безнапонске контакте и оптокаплерски улаз за надзор спољашњег напајања. Адресирање модула и подешавање параметара се обавља преко контролног панела система за дојаву пожара. Модул поседује VdS атест и задовољава стандард EN-54-18. Тип Bx-0I3 Securiton Швајцарска или еквивалентан.	ком.	1		

5.6.1.4 .10	Испорука, монтажа и повезивање алармне сирене за унутрашњу и спољашњу монтажу, 106 dB са регулацијом јачине звука и напајањем 24VDC, 22mA. Сирена треба да поседује VdS сертификат и да задовољава стандард EN54-3 и да поседује Потврду о усаглашености са Правилником о електромагнетној компатибилности издату од стране домаћег сертификованог тела. Тип Sonos 450 Klaxon или еквивалентна.	ком.	6		
5.6.1.4 .11	Испорука и монтажа паралелног светлосног индикатора.	ком.	57		
Стабилни систем за гашење пожара					
5.6.1.4 .12	Испорука и монтажа подцентрале за дојаву и управљање стабилном инсталацијом за гашење пожара, са могућношћу прикључења једне зоне гашења, са две зоне аутоматских детектора и једном зоном ручних јављача за активирање система гашења, са релејним модулом за активирање алармних уређаја, система за гашење и других извршних функција, тип SFP 512 Securiton или еквивалентан. Централа се испоручује комплет са напојном јединицом и акумулаторским батеријама за уатомни рад система, 2x12 V, 9Ah.	ком.	1		
5.6.1.4 .13	Испорука и монтажа конвенционалног детектора дима са подножјем, тип SCD 563/USB 501 Securiton, Švajcarska или еквивалентан. Јављач треба да поседује VdS атест и задовољава стандард EN-54-7.	ком.	6		
5.6.1.4 .14	Испорука и монтажа тастера за активирање система за гашење пожара, жуте боје, за монтажу на зид и са натписом "ТАСТЕР ЗА РУЧНО АКТИВИРАЊЕ СИСТЕМА ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА". Тастер треба да задовољава стандард EN-12094-3 и да поседује VdS атест. Тип MCP525-11 Securiton или еквивалентан.	ком.	1		
5.6.1.4 .15	Испорука и монтажа тастера за блокаду активираних система за гашење пожара, плаве боје, за монтажу на зид и са натписом "ТАСТЕР ЗА БЛОКАДУ АКТИВИРАЊЕ СИСТЕМА ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА". Тастер треба да задовољава стандард EN-12094-3 и да поседује VdS атест. Тип MCP525-11 Securiton или еквивалентан.	ком.	1		

5.6.1.4 .16	Испорука и монтажа конвенционалне алармне сирене са црвеном бљескалицом, 106 dB, 29mA, 24VDC. Сирена треба да задовољава стандард EN-54-3 и да поседује VdS атест.	ком.	1		
5.6.1.4 .17	Испорука и монтажа на зид, изнад улазних врата у просторију архиве, светлећег паноа за унутрашњу монтажу, са натписом "ГАС", 24VDC. Пано треба да задовољава стандард EN-50130-4.	ком.	1		
Инсталација и завршни радови					
5.6.1.4 .18	Испорука, полагање и повезивање инсталационог кабл без халогених елемената за реализацију детекторске петље, повезивање индикатора и командовање актуатором, типа: - JH(St)H 2x2x0.8	m	942		
5.6.1.4 .19	Испорука, полагање и повезивање инсталационог кабл без халогених елемената за повезивање паралелних оперативних конзола и подцентрале за активирање гашења пожара са централном јединицом за дојаву пожара, типа: - JH(St)H 4x2x0.6	m	189		
5.6.1.4 .20	Испорука, полагање и повезивање инсталационог кабла без халогених елемената и отпоран на горење за повезивање сирена, типа: - NHXHX 2x1,5mm2 FE180/E30	m	119		
5.6.1.4 .21	Испорука, монтажа и повезивање инсталационог кабл без халогених елемената и отпоран на горење, за прослеђивање сигнала извршних функција, типа: - NHXHX 3x1,5mm2 FE180/E90	m	40		
5.6.1.4 .22	Испорука, полагање и повезивање инсталационог кабл без халогених елемената за реализацију детекторске конвенционалне линије/зоне, тастере, пано "ГАС" и везу предвиђеног система за дојаву пожара са постојећим, типа: - JH(St)H 1x2x0.8	m	165		
5.6.1.4 .23	Испорука и полагање (у зид или плафон под малтер, у спуштени плафон, преградне зидове, на обујмице...) инсталационе ребрасте безхалогене цеви, пречника: Ø16	m	1.45 5		
5.6.1.4 .24	Испорука и монтажа негоривих обујмица E90 у комплексу са шрафом и типлом за причвршћивање каблова на плафон/спуштени плафон. Обујмица се монтира на сваких 30 см.	ком.	2.20 0		
5.6.1.4 .25	Испорука и уградња ватроотпорног система, на местима продора инсталација кроз зидове на граници пожарних сектора. Користити 120 мин	ком	5		

	ватроотпорни систем на бази премаза и тврдо пресоване камене вуне, испитан у домаћој акредитованој лабораторији, на основу стандарда СРПС У.Ј1.090 а о чему постоји важећи Извештај са испитивања (атест), и контрола саобразности уколико је испитивање извршено пре више од 24 месеца. Извршити премазивање унутрашњости самог продора као и вођене инсталације, минимално 100мм пре и после продора, а сам продор затворити обострано премазаном тврдо пресованом каменом вуном. По завршеном пожарном заптивању, доставити Извештај о изведеним радовима са комплетним атестом, планом позиција, овлашћењем произвођача материјала о оспособљености за извођење радова и заступање на тржишту. Јединица мере је просечни продор и изражава се у комадима. Обрачун се врши по продорима (где је као величина просечног продора узет отвор димензија 10 цм x 20 цм)"				
5.6.1.4 .26	Испитивање изведене инсталације и издавање извештаја	пауш.	1		
5.6.1.4 .27	Пуштање у рад, које обухвата: - проверу исправности постављених и повезаних подножја јављача и сирена, - монтажу централе и повезивање, - убацивање уложака јављача у подножја и обележавање, - монтажу сигналних линија са јављачима на централу, - програмирање централе, функц. испитивање и пуштање у рад, - обуку корисника у руковању, - испоруку документације (упутство за руковање и програмирање, дневник уређаја и атести), - примопредају и састављање записника о исправности и функционалном испитивању.	кпл.	1		
УКУПНО СТАБИЛНИ СИСТЕМ ЗА ДОЈАВУ И АКТИВИРАЊЕ ГАШЕЊА ПОЖАРА:					

5.6.1.5 5	СИСТЕМ КОНТРОЛЕ ПРИСТУПА, ПРОТИВ-ПРОВАЛЕ (АЛАРМНИ СИСТЕМ) И ЕВИДЕНЦИЈЕ РАДНОГ ВРЕМЕНА			
5.6.1.5 .1	Испорука и монтажа читача контроле приступа произвођача TCS AG Немачка тип 802-001-1200 или екв., следећих карактеристика: - двобојна диода (зелена/црвена) за сигнализацију стања - за спољну и унутрашњу монтажу - степен заштите IP65 - температурни опсег од -20°C до +70°C - RS-485 комуникација са централом - напон напајања од 9V DC до 24V DC	ком	47	
5.6.1.5 .2	Испорука и монтажа контролера за систем контроле приступа произвођача TCS AG Немачка тип 800-001-4100 или екв., следећих карактеристика: - могућност прикључења 8 читача - 8 програмабилних излаза - 10 програмабилних улаза - интегрисани LAN и RS-485 интерфејс - меморија за 1.000.000 догађаја и 10.000 коисника - контролер поседује web сервер за потребе конфигурисања система	ком	7	
5.6.1.5 .3	Испорука и монтажа контролера за систем контроле приступа произвођача TCS AG Немачка тип 800-001-2100 или екв., следећих карактеристика: - могућност прикључења 4 читача - 4 програмабилних излаза - 6 програмабилних улаза - интегрисани LAN и RS-485 интерфејс - меморија за 1.000.000 догађаја и 10.000 коисника - контролер поседује web сервер за потребе конфигурисања система	ком	1	
5.6.1.5 .4	Испорука и монтажа терминала за евиденцију радног времена произвођача ZKTeco Кина тип S880 или екв., следећих карактеристика: - интегрисана камера - 8 функционалних тастера - TFT дисплеј - интегрисан IP интерфејс - интегрисан интерфејс ка систему контроле приступа	ком	2	

5.6.1.5 .5	Испорука и монтажа алармне централе произвођача TEXECOM Велика Британија тип Premier Elite 640 или екв., следећих карактеристика: - намењена је изградњи комплексних система са великим бројем партиција (независних целина) - максимално 64 партиције / максимално 640 зона - испоручује се са орманом, трафоом и батеријом - у складу са EN50131-1 Grade3	ком	1		
5.6.1.5 .6	Испорука и монтажа зонског проширења произвођача TEXECOM Велика Британија тип Premier Elite 8XP или екв., следећих карактеристика: - 8 допунских зона - 8 програмабилних излаза за побуду унутрашњих сирена - испоручује се са кућиштем за назидну монтажу - у складу са EN50131-1 Grade3	ком	16		
5.6.1.5 .7	Испорука и монтажа LCD шифратора произвођача TEXECOM Велика Британија тип Premier LCDL Iconic или екв., следећих карактеристика: - 2-редни дисплеј са укупно 32 карактера - 2 зоне и један релејни излаз	ком	4		
5.6.1.5 .8	Испорука и монтажа IP модула за даљински надзор и даљинску контролу алармне централе произвођача TEXECOM Велика Британија тип Com IP или екв.	ком	1		
5.6.1.5 .9	Испорука и монтажа GSM модула за дојаву аларма произвођача AMC Elettronica Италија тип VOXOUT или екв.	ком	1		
5.6.1.5 .10	Испорука и монтажа 4-портног свича у циљу локалног умрежавања контролера	ком	2		
5.6.1.5 .11	Испорука и монтажа 12-портног свича у циљу локалног умрежавања контролера	ком	1		
5.6.1.5 .12	Уређај за непрекидно напајање система контроле приступа, опремљен батеријом 12V / 17Ah	ком	3		
5.6.1.5 .13	Уређај за непрекидно напајање зонских проширења алармног система, опремљен батеријом 12V / 17Ah	ком	3		
5.6.1.5 .14	Испорука и монтажа релеја за интеграцију система контроле приступа и система за дојаву пожара	ком	3		

5.6.1.5 .15	Испорука и монтажа тастера за трајну деблокаду електромагнета (emergency exit button) произвођача EDWARDS Велика Британија тип DMN700G, следећих карактеристика: - зелене је боје са одговарајућим симболом и натписом - изменљиво стакло	ком.	24		
5.6.1.5 .16	Испорука и монтажа сензора за плафонску монтажу произвођача TEXECOM Велика Британија тип Elite AM360DT или екв., следећих карактеристика: - дуална технологија детекције, инфрацрвени елемент и микроталасни елемент - анти маскинг функција - домет до 9m (при висини монтаже од 3,6m) - у складу са EN50131-1, EN50131-2-4, PD6662:2010 Grade 3 Class II	ком	69		
5.6.1.5 .17	Испорука и монтажа сензора за лом стакла произвођача TEXECOM Велика Британија тип Impaq Glass Break или екв., следећих карактеристика: - подесива оестљивост - назидна и плафонска монтажа - у складу са EN50131-1 Grade2; EN50131-2-6 Grade2	ком	24		
5.6.1.5 .18	Испорука и монтажа унутрашње пиезо сирене са бљескалицом	ком	11		
5.6.1.5 .19	Испорука и монтажа сирене за спољашњу монтажу произвођача TEXECOM Велика Британија тип Premier Elite Odyssey 5E или екв., следећих карактеристика: - троструки тампер - мониторинг батерије - испоручује се са батеријом - у складу са D6662:2010 Grade 3 Class IV, EN50131-1, EN50131-4 Grade 3 Class IV	ком	1		
5.6.1.5 .20	Испорука картице за контролу приступа са могућношћу штампе на њој	ком.	200		
5.6.1.5 .21	Испорука "jo-jo" носача картица са могућношћу штампе	ком.	200		
5.6.1.5 .22	Штампа картица, једностано, колор, са сликом запосленог	ком.	200		
5.6.1.5 .23	Испорука лиценце за систем контроле приступа, за 100 читача и 200 корисника	ком.	1		
5.6.1.5 .24	Испорука лиценце за интеграцију система контроле приступа са алармним системом	ком.	1		

5.6.1.5 .25	Испорука софтвера за евиденцију радног времена произвођача TCS S.E. EUROPE Србија тип ERV200или екв., следећих карактеристика: - интерфејс на српском језику - обрада података за максимално 200 корисника - предефинисани извештаји - интегрисан дизајнер извештаја који омогућава кориснику да изради сопствени извештај у складу са сопственим потребама	ком.	1		
5.6.1.5 .26	Испорука и монтажа ормана за смештај контролера, батерија и уређаја за напајање. Димензије ормана су 400mm x 600mm x 200mm (висина x ширна x дубина)	ком.	3		
5.6.1.5 .27	Набавка, испорука и провлачење кроз HF ребрасте цеви одговарајућег пречника или полагање у ПНК регалса повезивање оба краја инсталационог кабла типа: JH(St)H 2x2x0,8	m	2.00 0		
5.6.1.5 .28	Набавка, испорука и провлачење кроз HF ребрасте цеви одговарајућег пречника или полагање у ПНК регал са повезивање оба краја инсталационог кабла типа: JH(St)H 3x2x0,8	m	600		
5.6.1.5 .29	Набавка, испорука и провлачење кроз HF ребрасте цеви одговарајућег пречника или полагање у ПНК регал са повезивање оба краја инсталационог кабла типа: JH(St)H 5x2x0,8	m	200		
5.6.1.5 .30	Испорука и монтажа негоривих обујмица Е90 у комплету са шрафом и типлом за причвршћивање каблова на плафон/спуштени плафон. Обујмица се монтира на сваких 30 см.	ком	1.50 0		
5.6.1.5 .31	Програмирање и пуштање система у рад. Услуга обухвата: функционално испитивање и пуштање у рад, обука корисника за руковање и одржавање, испорука упутства за руковање, испорука атеста и примопредаја система.	компл.	1		
УКУПНО СИСТЕМ КОНТРОЛЕ ПРИСТУПА, ПРОТИВ-ПРОВАЛЕ (АЛАРМНИ СИСТЕМ) И ЕВИДЕНЦИЈЕ РАДНОГ ВРЕМЕНА:					

РЕКАПИТУЛАЦИЈА ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ СИСТЕМА

5.6.1.1	ДЕМОНТАЖА ПОСТОЈЕЋИХ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ ЕЛЕМЕНАТА И ИНСТАЛАЦИЈЕ	
5.6.1.2	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА	
5.6.1.3	ОПРЕМА СИСТЕМА ВИДЕО НАДЗОРА	
5.6.1.4	СТАБИЛНИ СИСТЕМ ЗА ДОЈАВУ И АКТИВИРАЊЕ ГАШЕЊА ПОЖАРА	
5.6.1.5	СИСТЕМ КОНТРОЛЕ ПРИСТУПА, ПРОТИВ-ПРОВАЛЕ (АЛАРМНИ СИСТЕМ) И ЕВИДЕНЦИЈЕ РАДНОГ ВРЕМЕНА	

УКУПНО (дин):

ТЕРМОТЕХНИЧКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ

06/1.01.00	РАДОВИ НА ПОСТОЈЕЋОЈ ИНСТАЛАЦИЈИ				
06/1.01.01	Демонтажа постојећих грејних тела "Термик" Зрењанин модел 280/6 у простору новоформиране архиве и канцеларији државног секретара, комплет са радијаторским вентилом, холендером или навијком преко којих су прикључени на разводну и повратну топловодну мрежу, прикључном цевном мрежом, славинама за пражњење са капом и ланцем, одзрачних славина и са потребним елементима за монтажу, конзолама, носачима и другим, комплетно са трошковима транспорта до уређене депоније или складишта које одреди Инвеститор. Позиција обухвата и блиндирање постојећих вертикала под плафоном претходне етаже. 17x200/250 28x200/250	ком ком	1 2		
06/1.01.02	Демонтажа и поновна монтажа постојећих грејних тела "Термик" Зрењанин модел 280/6, комплет са радијаторским вентилима, навијцима и продужењем прикључне цевне везе Ø21,3x2,6, са прерадом прикључне везе према новој позицији. 28x200/250	ком	3		
06/1.01.03	Демонтажа и поновна монтажа постојећих грејних тела "Термик" Зрењанин модел 280/6, после фарбања. У цену је урачунато испирање и испитивање постојећих грејних тела на притисак. 200/250	ком	57		

06/1.01.04	Премазивање грејних тела и цевне мреже завршном лак бојом постојаном на радној температури у тону по избору инвеститора. Пре премазивања извршити чишћење грејних тела од корозије и нечистоће. Грејна тела заштитити (минимизирати) у два премаза заштитном бојом постојаном на радној температури. Премазивање завршном лак бојом извршити тек по добијању сагласности од стране надзорног органа да је чишћење и заштита адекватно урађена. Цена се дефинише по m² укупне огревне површине постојећих грејних тела и цевне мреже у предметном делу објекта.	m ²	350		
06/1.01.05	Испуштање и поновно пуњење воде из инсталације радијаторског грејања у објекту, пре почетка демонтажних радова .	компл	1		
06/1.01.06	Демонтажа и накнадна монтажа на нове позиције постојећих унутрашњих јединица сплит система, тип LG LS-R126ABL, Qh/Qg=3,5/3,8 kW са припадајућим инсталацијама. Монтажа се врши након извршених архитектонских радова на унутрашњим зидовима. Позиција обухвата набавку, монтажу и уградњу свог потребног потрошног и осталог материјала, опреме и осталих делова инсталације (носачи, цеви, изолација, конденз црева, фреон и сл.), као и детаљно сервисирање клима уређаја након извршене монтаже, односно: -провера заптивености -провера и -провера и пуњење/допуна система фреоном система фреоном -чишћење и продувавање свих спољних јединица -прање, чишћење, дезинфекција филтера свих унутрашњих јединица -провера и прочишћавање конденз црева -изолација -провера и испитивање исправности рада свих клима уређаја у режиму грејања и у режиму хлађења.	КОМ.	1		

06/1.01.07	Демонтажа и накнадна монтажа на нове позиције постојећих унутрашњих касетних јединица са припадајућим инсталацијама. Монтажа се врши након извршених архитектонских радова на преградним зидовима, а истујних плоча по монтажи спушеног плафона. Позиција обухвата набавку, монтажу и уградњу свог потребног потрошног и осталог материјала, опреме и осталих делова инсталације (носачи, цеви, изолација, конденз црева, фреон и сл.), као и детаљно сервисирање клима уређаја након извршене монтаже, односно: - провера заптивености-провера и пуњење/допуна система фреоном-чишћење и продување свих спољних јединица-прање, чишћење, дезинфекција филтера свих унутрашњих јединица-провера и прочишћавање конденз црева-изолација -провера и испитивање исправности рада свих клима уређаја у режиму грејања и у режиму хлађења.	ком.	2		
06/1.01.08	Демонтажа и накнадна монтажа постојећих спољних јединица - расхладног уређаја на бочној надстрешници тип: A0 60RB N=5,9kW, I=9,8A, 3/380/50 1355x940x370mm,144kg и тип A0 45RC N=5,05kW, I=8,5A, 3/380/50 1152x940x370mm,122kg, због њиховог заокретања за 90°. Позиција обухвата набавку, монтажу и уградњу свог потребног потрошног и осталог материјала, опреме и осталих делова инсталације (носачи, цеви, изолација, конденз црева, фреон и сл.).	ком	2		

06/1.01.09	Детаљно сервисирање постојећих клима уређаја каналског типа AR 90T Qgr=17,6kW , Qh=25,4kW, 200Pa 450x1550x700mm, AR 60T Qgr=17,6kW , Qh=17kW , 196Pa 1250x400x800mm, AR 45T Qgr=13,7kW , Qh=12,7kW , 196Pa 1250x400x800mm, AR 36T Qgr=10,5kW , Qh=10,7kW, 196Pa, 1250x400x800mm, касетног и зидног типа LG LS-R126ABL, Qh/Qg=3,5/3,8 kW, који остају на истим местима, односно: -провера заптивености-провера и евентуална допуна система фреоном-чишћење и продување свих спољних јединица-прање, чишћење, дезинфекција филтера свих унутрашњих јединица-провера и прочишћавање конденз црева-изолација -провера и испитивање исправности рада свих клима уређаја у режиму грејања и у режиму хлађења.	ком.	16		
06/1.01.10	Испорука и монтажа канала од поцинкованог лима правоугаоног и кружног попречног пресека, као и редукционих комада и фазонских комада, као допуна постојећем систему вентилације, продужење или скраћивање прикључака за део дистрибутивних елемената, као и прилагођавање постојећег канала новим дистрибутивним елементима, дебљине лима одређене према већој димензији пресека елемента (дефинисано техничким условима пројектне документације) у свему према графичкој документацији, комплет са свим потребним материјалом за вешање, прирубницама, укрућењима и заптивкама. Опис радова на постојећој инсталацији дат је у техничком опису. Трасе постојећих инсталација у пројекту дате су оријентационо, јер не постоје прецизни подаци о њиховом тачном положају. Обавеза извођача је да при извођењу радова по демонтажи постојећих облога и спуштених плафона дефинише њихов тачан положај и утврди тачан обим интервенције. -дебљина 0,6 mm Укупно:	kg kg	200 200		

06/1.01.11	Испорука и монтажа термичке изолације за металне канале за убацивање ваздуха постојећег система, ван путева евакуације, од минералне вуне једнострано каширане ојачаном алуминијумском фолијом. Класа запаљивости A1 - негориви материјали, према СРПС ЕН 13501-1 дебљина изолације 30 mm	m ²	50		
06/1.01.12	Испорука и монтажа противпожарне изолације за металне канале за убацивање ваздуха на делу пролаза постојеће вентилације кроз техничке просторије у приземљу, дебљине 50 mm од минералне вуне у облози од AL лима или слична. Класа запаљивости A1 - негориви материјали, према СРПС ЕН 13501-1. Дебљина лима је 0.55mm.	m ²	10		
06/1.01.13	Испорука и монтажа термички изолованих флексибилних канала за повезивање и прилагођавање постојећих анемостата на нове позиције у спуштену плафону. - Ø250 mm	m	20		
06/1.01.14	Испорука и монтажа челичних линеарних плафонских дифузора (линијска решетка) за убацивање ваздуха, комплет са регулатором протока. Решетке се испоручују у боји по захтеву Инвеститора. Производ: Трох, Аустрија или одговарајуће LDD E /900x100/P1 LDD E /1250x100/P1	ком ком	1 2		
06/1.01.15	Испорука и монтажа алуминијумских решетки са хоризонталним покретним ламелама за извлачење ваздуха са уграђеним регулатором протока. Решетке се испоручују у боји по захтеву Инвеститора. Производ: Трох, Аустрија или одговарајуће AT-AG 525x325	ком	1		
06/1.01.16	Демонтажа и накнадна монтажа постојећих вентилационих решетки 325x225 mm - 2 ком. и ПВ вентила 200 mm на нове позиције у складу са новим АГ решењем	ком.	3		

06/1.01.17	Демонтажа и накнадна монтажа на нове позиције постојећих анемостата за убацивање и извлачење ваздуха димензија 600x600 mm, као и прилагођавање прикључних веза. Позиција подразумева дистрибутивне елементе код којих се због прилагођавања новом АГ решењу продужавају или скраћују прикључне везе.				
		ком.	8		
06/1.01.18	Детаљно сервисирање постојећих клима ормана Liebert&Hiross, тип CRC, HIMOND S 23 V=5750m ³ /h, Qh=24,5kW, p=50Pa 400/3/50, R22, 750x750x1950mm и тип CRC HIMOND M 31 V=8850m ³ /h, Qh=31,3kW, p=50Pa 400/3/50, R22, 1750x850x1950mm за хлађење техничких просторија који остају на истим местима, односно: -провера заптивености -провера и евентуална допуна система фреоном -чишћење и продување свих спољних јединица -прање, чишћење, дезинфекција филтера свих унутрашњих јединица -провера и прочишћавање конденз црева -изолација -провера и испитивање исправности рада у режиму хлађења.				
		ком.	3		
06/1.01.19	Детаљно сервисирање постојећих клима комора Рационализација енергије, Земун, капацитета по 15000 m ³ /h за убацивање и извлачење ваздуха, са заменом филтера и провером исправности рада.				
		компл.	1		
06/1.01.20	Детаљно сервисирање са пробним погоном и провером исправности рада у склопу редовног одржавања дизел агрегата Cummins капацитета 250 kVA тип C250D5.				
		компл.	1		

УКУПНО РАДОВИ НА ПОСТОЈЕЋОЈ ИНСТАЛАЦИЈИ :	
---	--

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ

06/1.02.00	КЛИМАТИЗАЦИЈА АРХИВЕ И ЛОКАЛНА ВЕНТИЛАЦИЈА				
06/1.02.01	Испорука и монтажа коморе за вентилацију и климатизацију за спољашњу уградњу. Комора има дуплу оплату са термичком изолацијом дебљине 50 mm. Клима коморе се испоручују комплет са челичним носачима висине 100 mm који су антикорозивно заштићени и другим елементима за ослањање и монтажу. Уз комору испоручити флексибилне везе за повезивање на канале. Комора је са унутрашње стране премазана епокси премазом. У цену коморе урачунат је и парни овлаживач, који се монтира у близини коморе. Уз комору се испоручују потенциометри на усисном и потисном вентилатору за ручно подешавање брзине вентилатора, за монтажу на врата разводног ормана, подешавање у опсегу 0...10 kΩ (0...10V за доведени екстерни напон од 10 V). Вентилатори су са ЕС моторима. Комора је усклађена са EUROVENT certification 16.04.013 и стандардима EN 13053 и EN 1886. летњи режим: спољни услови: $t_{sp}=35^{\circ}\text{C}$, $\phi=33\%$ расхладни медијум: вода+30%гликол температура расхладног медијума: 7/12°C зимски режим: спољни услови: $t_{sp}=-12^{\circ}\text{C}$, $\phi=90\%$ температура воде: 40/36,8°C СИСТЕМ К Тип: спратна Модел: AHU CLIMACIAT Airtech 5 Производ: "CIAT"- Француска или одговарајуће. - карак. ваздуха у просторији лето/зима: 18°C/15°C - димензије коморе: 3.507x870x1.202mm - страна опслуживања: десна извлачење: Састав: F - OV - PREC - IS - проток: 2.400 m³/h Комора у свом саставу има следећу опрему:				

	- филтер класе: G4 - пад притиска: запрљан 211 Pa				
	- секција отсисног вентилатора, следећих карактеристика: - проток: 2.400 m³/h - пад притиска: 300 Pa - електроприкључак: 2,2 kW, 3x400V, 50 Hz - тип вентилатора: са уназад закривљеним лопатицама - секцију опремити ревизионим прозором и светлом - секција плочастог рекуператора, следећих карактеристика: минимални капацитет (лето): 9.236 W карактеристике ваздуха (лето) улаз/излаз: 35°C (33%) / 23,5°C (64,3%) минимални капацитет (зима): 16.170W карактеристике ваздуха (зима) улаз/излаз: -12,1°C (90%) / 8,3°C (17,9%) - одсисна секција са флексибилном везом за канал и демпером на електромоторни погон убацивање: Састав: US - PREC+F - G/H - PO - PV - PB - F - проток: 3.000 m³/h Комора у свом саставу има следећу опрему: - усисна секција са флексибилном везом за канал и демпером на електромоторни погон - филтерска секција, следећих карактеристика: - филтер класе: G4 у оквиру плочастог рекуператора - пад притиска: запрљан 211 Pa - секција плочастог рекуператора, следећих карактеристика: минимални капацитет (лето): 9.236 W карактеристике ваздуха (лето) улаз/излаз: 35°C (33%) / 23,5°C (64,3%) минимални капацитет (зима): 16.170W карактеристике ваздуха (зима) улаз/излаз: -12,1°C (90%) / 8,3°C (17,9%) - секција топлководног грејача/хладњака, следећих карактеристика:				

	-капацитет хлађење: 8,06 kW -проток воде: 3,57 m³/h -пад притиска: 29,49 kPa				
	-карактеристике ваздуха улаз/излаз: 28°C/18°C -капацитет грејање: 12,5 kW -проток воде грејање: 3,62 m³/h -пад притиска грејање: 26,04 kPa -карактеристике ваздуха улаз/излаз хлађења: -0,8°C / 15°C - парни овлаживач од нерђајућег челика са цевима за удубавање паре модел HumiSteam UE010 -"Carel"- Италија или одговарајући тип: HumiSteam UE010 производња паре: 10 kg/h снага ел. прикључка: 7,5 kW; 400V; 50 Hz секцију опремити ревизионим прозором и светлом одвајач капљица и носачи од нерђајућег челика врата на шаркама 400mm - секција потисног вентилатора, следећих карактеристика: -проток: 2.400 m³/h -пад притиска: 300 Pa -електроприкључак: 2,2 kW, 3x400 V, 50 Hz -тип вентилатора: са уназад закривљеним лопатицама -секцију опремити ревизионим прозором и светлом - потисна секција са флексибилном везом за канал	комп	1		
06/1.02.02	Испорука, монтажа и пуштање у рад топлотне пумпе са ваздухом хлађеним кондензатором за производњу расхладног медијума, комплет са хидро модулом (циркулациона пумпа 0,55 kW, манометар, експанзиони суд 6 l, бафер танк 100 l, аутоматски одзрачни суд, вентил сигурности 4bar, регулациони вентил за довођење пумпе у радну тачку, кондензни прикључак са вентилом) са свом аутоматиком за исправан рад (flow switch, main safety swich, електрични панел, главни сигурносни прекидач, контролни трансформатор, итд.). У цену урачунати и постоље уређаја и осталих елемената за монтажу. Топлотна пумпа је усклађена са EUROVENT certification.				

	Производ: CIAT, Француска или одговарајући тип: AQUACIAT2 ILDH 80V R410A капацитет хлађења: 19,4 (19,2) kW капацитет грејања: 12,5 (12,7) kW проток: 3,5 m³/h расположиви пад притиска: 125,9 kPa расхладни медијум: вода+гликол 30% темп. расхладног медијума лето: 12/7°C темп. расхладног медијума зима: 40/36,8°C електроприкључак: 7,6/5,75 kW, 400V/3ph, 50 Hz, ном. струја 20,3A, стартна струја: 95 A димензије: 1995x1055x1170mm тежина: 476 kg У састав комплета улазе: Комплет се испоручује фабрички ожичен. Обавеза испоручиоца чилерског постројења је да испоручи командни орман чилера.	ком	1		
06/1.02.03	Испорука и монтажа вентила сигурности са навојем. Називни притисак је 16 bar. -R3/4" p=2,3 bar (ман. вредност)	ком	1		
06/1.02.04	Испорука и монтажа лоптастих славина за рад са топлотом водом комплет са елементима за монтажу. Називни притисак је 16 bar. -R3/4" -R6/4"	ком ком	1 8		
06/1.02.05	Испорука и монтажа славина за испуштање. -R1/2"	ком	2		
06/1.02.06	Испорука и монтажа хватача нечистоће. Називни притисак је 16 bar. -R6/4"	ком	1		
06/1.02.07	Испорука и монтажа косих регулационих вентила са прикључцима за диференцијални манометар и мерном блендом. Коси регулациони вентили су са навојном везом. Производ: Herz, Austrija или одговарајуће тип: 4017M-6/4"	ком	1		
06/1.02.08	Испорука и монтажа термометра у заштитном металном кућишту за опсег мерења 0-120 °C.	ком	2		

06/1.02.09	Испорука и монтажа манометара комплет са трокраком манометарском славином 0-6bar.	КОМ	1		
06/1.02.10	Испорука и монтажа in-line каналског вентилатора за извлачење ваздуха из санитарних просторија, чајне кухиње и просторије са боцама за гашење пожара. Уз вентилатор се испоручују и одговарајући елементи за монтажу. Производ: Systemair, Шведска или одговарајуће СИСТЕМ С1-изв. тип: K 160 M sileo -проток ваздуха: 330 m³/h -пад притиска: 100 Pa снага: 53 W број обртаја: 2388 o/min тежина: 3,3 kg СИСТЕМ С2-изв. тип: K 150 XL sileo -проток ваздуха: 390 m³/h -пад притиска: 160 Pa снага: 100 W број обртаја: 2523 o/min тежина: 4,1 kg СИСТЕМ С3-изв. тип: K 125 XL sileo -проток ваздуха: 170 m³/h -пад притиска: 170 Pa снага: 53 W број обртаја: 2395 o/min тежина: 2,9 kg	КОМ	1		
06/1.02.11	Испорука и монтажа алуминијумских решетки са хоризонталним покретним ламелама за убацивање ваздуха са уграђеним регулатором протока. Решетке се испоручују у боји по захтеву Инвеститора. Производ: Трох, Аустрија или одговарајуће АТ-DG 425x325	КОМ	4		
06/1.02.12	Испорука и монтажа алуминијумских решетки са хоризонталним покретним ламелама за извлачење ваздуха са уграђеним регулатором протока. Решетке се испоручују у боји по захтеву Инвеститора. Производ: Трох, Аустрија или одговарајуће АТ-AG 425x325	КОМ	4		
06/1.02.13	Испорука и монтажа вентилационих вентила са могућношћу регулације протока ваздуха.				

	Производ: Трох, Аустрија или одговарајуће LVS 100 LVS 125 LVS 160 LVS 200	КОМ КОМ КОМ КОМ	1 3 1 2		
06/1.02.14	Испорука и монтажа алуминијумских преструјних решетки за изједначавање притиска и монтажу у вратима и у зидовима. Производ: Трох, Аустрија или одговарајуће AGS-T / 325x125 AGS-T / 525x125 AGS-T / 525x225	КОМ КОМ КОМ	3 5 1		
06/1.02.15	Испорука и монтажа противпожарних клапни са опружним електромоторним погоном за аутоматско затварање противпожарних одељака испитане према СРПС У.Ј1.174 ватроотпорности од 90 мин и предвиђених за уградњу у зидове и таванице. Противпожарна клапна се затвара сигналом са противпожарне централе, као и термички на температури преко 72 °С или сигналом из детектора дима када је температура испод 72 °С. Такође постоји могућност даљинског отварања и затварања клапни.				
	Опружни мотор је серије BLF, односно BF са инегрисаним крајњим прекидачима и термопрекидачем, принцип мирне струје. Тип опружног мотора је BLF 230-T TR са термопрекидачем BAE72-s, U=AC 230V, 50/60 Hz/ отварање, P 5 (8)W/ у отвореном положају P 3W/ димензионисање 7 (12,5)VA / заштитна класа II/ IP 54/ 100% ED, отварање ца 40...75s (140s)/ затварање ца 20 (16)s. Вредности у загради се односе на димензије клапне преко 800x400 mm. Помоћни прекидачи 2x EPU 6-1,5 (3) A AC 250 V. Производ: Трох, Аустрија или одговарајуће FKA-EU/RS 200x200x240 FKA-EU/RS 400x250x240	КОМ КОМ	1 2		
06/1.02.16	Испорука и монтажа самоподизне спољашње жалужине за монтажу на зид. Производ: Systemair, Шведска или одговарајуће VK 20	КОМ	1		

	VK 25	ком	2		
06/1.02.17	Испорука и монтажа пожарноотпорне решетке за изједначавање притиска, за монтажу у пожарним зидовима. Решетка је испитана у складу са СРПС ИСО 834 и СРПС У.Ј1.160 у Институту ИМС Београд у декларисаном времену од 120 минута. Производ: VIS company или одговарајуће POR 350 x 280 x 150	ком	1		
06/1.02.18	Испорука и монтажа механичког, аутоматског лимитера протока, за балансирање протока у системима вентилације и климатизације. За уградњу у кружне ваздушне канале. Производ: Lindab, Шведска или одговарајуће RMV 250	ком	2		
06/1.02.19	Испорука и монтажа канала од поцинкованог лима правоугаоног попречног пресека, као и плenumа тј. редукционих комада за монтажу на коморе и спољњ фиксне жалужине, и фазонских комада, дебљине лима одређене према већој димензији пресека елемента (дефинисано техничким условима пројектне документације) у свему према графичкој документацији, комплет са свим потребним материјалом за вешање, прирубницама, укрупњенима и заптивкама. -дебљина 0,6 mm Укупно:	kg kg	1400 1400		
06/1.02.20	Испорука и монтажа термичке изолације за металне канале за убацивање и извлачење хладног ваздуха система К, ван путева евакуације, од минералне вуне једнострано каширане ојачаном алуминијумском фолијом. Класа запаљивости А1 - негориви материјали, према СРПС ЕН 13501-1 дебљина изолације 30 mm	m²	250		
06/1.02.21	Испорука и монтажа термичке изолације за металне канале за убацивање и извлачење ваздуха система К при проласку кроз спољну средину, дебљине 100 mm од минералне вуне у облози од AL лима или одговарајућа, класе запаљивости А1 - негориви материјали, према СРПС ЕН 13501-1. Дебљина лима је 0.55mm.	m²	20		

06/1.02.22	Испорука и монтажа бешавних челичних цеви од Č.1212 , СРПС ЕН 10255 и СРПС ЕН 10220 за хоризонтални развод и успонске водове, са израдом конзола, ослонаца од челичних профила, вешаљки, као и чврстих тачака. Све продоре хоризонталне цевне мреже кроз зидове увити таласастим папиром, затворити их дводелним розетнама, а у вертикалне продоре уградити чауре од црних цеви. Ø26,9x2,6 Ø48,3x3,2	m m	2 30		
06/1.02.23	За спојне делове, заптивни материјал, фитинг, металне чауре, кудељу, фирнајз, кисиген, дисугас, жицу за варење, електроде, чврсте тачке, конзоле и остали ситан потрошан материјал као и израду продора кроз зидове и међуспратне конструкције за пролаз цевне мреже, са затварањем отвора по обављеној монтажи, поникловање дводелне розетне на свим пролазима кроз зидове и заштитне чауре кроз међуспратне конструкције и сав остали ситан материјал. Плаћа се 50% од вредности претходне позиције.		0,5		
06/1.02.24	Премазивање цевне мреже од челичних цеви (минимизирање) у два премаза, заштитном бојом постојаном на радној температури. Пре наношења заштите, цеви добро очистити од корозије и нечистоће.	m ²	10		
06/1.02.25	Испорука и монтажа изолације од минералне вуне, дебљине 100 mm, у облози од алуминијумског лима, дебљине 0,55mm, за изоловање цевног развода у спољној средини објекта.	m ²	10		

КЛИМАТИЗАЦИЈА АРХИВЕ И ЛОКАЛНА ВЕНТИЛАЦИЈА:

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ

06/1.03.00	АУТОМАТИКА				
06/1.03.01	Испорука и монтажа трокрокраких регулационих вентила за температуре -10...150°C, PN16. Уз вентиле испоручити и све елементе потребне за монтажу, спојницама за навој и др. Производ: "Sauter" - Швајцарска, или одговарајуће тип: BUN020F300 називни отвор: DN20 kvs: 6,3 m³/h ход вретена: 8 mm карактеристика: линеарна пад притиска: 32236 Pa	ком	1		
06/1.03.02	Испорука и монтажа електромоторни покретач вентила у СУТ технологији са позиционером и ручицом за ручни погон. Производ: "Sauter" - Швајцарска, или одговарајуће тип: AVM115SF132 сила: 500 N, ход: 8 mm време отварања/затварања: 60/120 s заштита: IP54 напон напајања: 24 V, 50 Hz регулациони сигнал: 0...10 V	ком	1		
06/1.03.03	Испорука и монтажа диференцијалног пресостата. Регулационо подручје: 20....300Pa Производ: "Sauter" - Швајцарска, или одговарајуће тип: DDL103F001	ком	3		
06/1.03.04	Испорука и монтажа диференцијалног пресостата. Регулационо подручје: 50....500Pa Производ: "Sauter" - Швајцарска, или одговарајуће тип: DDL105F001	ком	1		
06/1.03.05	Испорука и монтажа сензора диференцијалног притиска ваздуха. Мерни опсег: 0...100/300/500 Pa, са прибором за монтажу и 2 m PVC црева Производ: "Sauter" - Швајцарска, или одговарајуће напон напајања: 13.5...33 Vdc ili 24 Vac ± 15%				

	излазни сигнал: 0...10 V ($Z > 10 \text{ kohm}$) 0(4)...20 mA ($Z > 500 \text{ ohm}$) карактеристика: линеарна тип: DDLU205F001	ком	2		
06/1.03.06	Испорука и монтажа каналског хигростата релативне влаге, 5...95% rh тип: HBC111F001 Производ: "Sauter" - Швајцарска, или одговарајуће	ком	1		
06/1.03.07	Испорука и монтажа каналског сензора температуре и влаге - 20...80°C, 0...100% rh, комплет са прирубницом за монтажу на канал тип: EGH111F031 излазни сигнал: rH: 0...10 V, T: Ni1000 (DIN43760) напон напајања: 24 V, 50 Hz Производ: "Sauter" - Швајцарска, или одговарајуће	ком	1		
06/1.03.08	Испорука и монтажа каналских штапних сензора температуре. Мерни опсег: -50...160°C. Мерни елемент: Ni1000 према DIN 43760. Дужина штапа 200mm. Комплет са прирубницама за монтажу на канал. Производ: "Sauter" - Швајцарска, или одговарајуће тип: EGT347F102	ком	2		
06/1.03.09	Испорука и монтажа електромоторног покретача жалюзине, у СУТ технологији са позиционером Производ: "Sauter" - Швајцарска, или одговарајуће тип: ASM105SF132 обртни моменат: 5Nm време отварања/затварања: 30/60/120 s напон напајања: 24 V, 50 Hz регулациони сигнал: 0...10 V/ 2P / 3P	ком	1		
06/1.03.10	Испорука и монтажа покретача жалюзине Производ: "Sauter" - Швајцарска, или одговарајуће тип: ASM105F120 обртни моменат: 5Nm време отварања/затварања: 120 s заштита: IP54 напон напајања: 230 V, 50 Hz регулациони сигнал: 2P / 3P	ком	2		
06/1.03.11	Испорука и монтажа универзалног термостата. Мерни опсег: -10...50°C, TW, максимална температура на сензору 200°C: Производ: "Sauter" - Швајцарска, или одговарајуће				

излаз: преклопни контакт 230 V~: 1-2, 10(2.5) A 1-4, 2(0.4) A Дужина капиларе: 1,6 m. Испоручује се са чауrom од месинга дужине: 100 mm. тип: TUC101F003	ком	1		
---	-----	---	--	--

УКУПНО АУТОМАТИКА:	
--------------------	--

Напомена: Управљачке јединице, електрично повезивање ормана аутоматког управљања, апликативни софтвер и пуштање у рад елемената аутоматског управљања обрађени су у електро пројекту аутоматике.

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ

06/1.04.00	ПОДЕШАВАЊА, ИСПИТИВАЊА, МЕРАЊА И БАЛАНСИРАЊА				
06/1.04.01	Радови на механичком испирању инсталације са контролом запрљаности и састављењем записника о извршености радова.	компл.	1		
06/1.04.02	Мерење протока и балансирање инсталација ваздушног грејања, хлађења и вентилације помоћу диференцијалног манометра и других атестираних инструмената. Ставка обухвата испитивања са ваздушне и водене стране наведених система.	компл.	1		
06/1.04.03	Радови на испитивању инсталације на притисак и заптивеност у складу са СРПС М.Е6.012 .	компл.	1		
06/1.04.04	Испитивање функционалности система аутоматске регулације са израдом извештаја.	компл	1		

УКУПНО ПОДЕШАВАЊА, ИСПИТИВАЊА, МЕРАЊА И БАЛАНСИРАЊА:	
--	--

06/1.05.00	ПРИПРЕМНИ И ЗАВРШНИ РАДОВИ
-------------------	-----------------------------------

06/1.05.01	Припремни радови: упознавање са објектом, мерења и обележавање, транспорт алата, организовање градилишта и упознавање са техничком документацијом.		0,01		
06/1.05.02	Завршни радови: пробна испитивања, регулација, пробни погон инсталације у трајању од 7 (седам) дана, израда упутства за руковање и одржавање инсталације у три примерка, обележавање елемената инсталације, рашчишћавање градилишта и примопредаја радова.		0,02		
06/1.05.03	Бушење отвора за пролаз канала у зидовима и њихово крпљење по извршеној монтажи. Позиција обухвата ситне грађевинске отворе који нису обухваћени АГ пројектом. Сви отвори у армирано бетонским зидовима су предмет АГ пројекта.	компл.	1		
	НАПОМЕНА: Трасе постојећих инсталација у пројекту дате су оријентационо, јер не постоје прецизни подаци о њиховом тачном положају. Обавеза извођача је да при извођењу радова по демонтажи постојећих облога и спуштених плафона дефинише њихов тачан положај и утврди тачан обим интервенције.				

УКУПНО ПРИПРЕМНИ И ЗАВРШНИ РАДОВИ:	
------------------------------------	--

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

06/1.01.00	РАДОВИ НА ПОСТОЈЕЋОЈ ИНСТАЛАЦИЈИ	
06/1.02.00	КЛИМАТИЗАЦИЈА АРХИВЕ И ЛОКАЛНА ВЕНТИЛАЦИЈА	
06/1.03.00	АУТОМАТИКА	
06/1.04.00	ПОДЕШАВАЊА, ИСПИТИВАЊА, МЕРАЊА И БАЛАНСИРАЊА	
06/1.05.00	ПРИПРЕМНИ И ЗАВРШНИ РАДОВИ	

УКУПНО ТЕРМОТЕХНИЧКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ:

АУТОМАТСКИ СТАБИЛНИ СИСТЕМ ЗА ГАШЕЊА ПОЖАРА -ГАСОМ

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена без ПДВ (рсд)	Цена без ПДВ (рсд)
			А	Б	АхБ
06.02.01.00	ОПРЕМА ЗА ГАШЕЊЕ				
	Напомена: средство за гашење мора бити у складу са: - СРПС ЕН 15004-1				
06.02.01.01.	Челична боца запремине 147 литара, притисак у боци 42 бара, са свом пратећом опремом: вентилом, манометром, индикатором напуњености боце, носачима за боце, електро и ручним актуатором, цревом високог притиска ДН50 за пражњење боце, одговарајућим прелазним адаптером за цеви, пнеуматским актуаторима у комплекту са флексибилним цревима за активирање, индикатором почетка гашења, вентилом сигурности, налепницама. произвођач: TYCO или сл.	кпл.	4		
06.02.01.02.	Гас НОВЕЦ™1230 произвођач: TYCO или сл.	кг.	436		
06.02.01.03.	Млазница месингана DN40 (360°) са 16 отвора. (пречници отвора према пројекту) произвођач: SIEMENS или сл.	ком	8		
УКУПНО ОПРЕМА ЗА ГАШЕЊЕ:					

06.02.02.00	ЦЕВНИ РАЗВОД				
06.02.02.01	Челичне бешавне цеви DN15 - DN50, поцинковане квалитет schedule 40 према ANSI B36.10	кг.	450		
06.02.02.02	Челични носачи са обујмицама,вијцима и наврткама DN15 - DN50	ком	60		
06.02.02.03	Челично фитинзи (колена 90°, Т комад, редуцири, ниплови, холендери, муфови) DN15 - DN50 PN50	ком	70		
06.02.02.04	Остали ситан монтажни материјал	компл.			
УКУПНО ЦЕВНИ РАЗВОД:					

06.02.03.00	МОНТАЖА ОПРЕМЕ И МАТЕРИЈАЛА			
06.02.03.01	У цену монтаже опреме и материјала су укључени: • монтажа повезивање горе наведене опреме са уградњом цевног развода са млазницама према пројектној документацији; • обезбеђење и коришћење механизације; • припремни радови за монтажу; • чишћење свих површина до металног сјаја, • ситни грађевински радови који су у вези са монтажом; - заптивање отвора ПП материјалом; • радиографска контрола 20% сучеоно заварених спојева;			
УКУПНО МОНТАЖА ОПРЕМЕ И МАТЕРИЈАЛА:				

06.02.04.00	ОСТАЛИ РАДОВИ			
06.02.04.01	• Пуштање у рад.Услуга обухвата: Испитивање инсталације, тестирање, функционално испитивање (без испуцавања гаса), обука особља корисника и примопрадаја система • Упутство за руковање и одржавање • завршни радови и испитивање инсталације на хидраулички притисак; • технички преглед; • уклањање преосталог материјала са градилишта, опреме и средстава за рад, привремених објеката, чишћење објеката и градилишта;			
УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:				

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА - ИНСТАЛАЦИЈА ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА ГАСОМ НОВЕК™1230

06.02.01.00	ОПРЕМА ЗА ГАШЕЊЕ	
06.02.02.00	ЦЕВНИ РАЗВОД	
06.02.03.00	МОНТАЖА ОПРЕМЕ И МАТЕРИЈАЛА	
06.02.04.00	ОСТАЛИ РАДОВИ	
УКУПНО ИНСТАЛАЦИЈА ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА ГАСОМ НОВЕК™1230 без ПДВ-а (РСД):		

ПРЕДМЕР ОПРЕМЕ

	РУЧНИ АПАРАТИ ЗА ПОЧЕТНО ГАШЕЊЕ ПОЖАРА	Јед. Мере	Кол.	Јед. Цена (Дин)	Цена (Дин)
1	Апарати S-9A	ком.	14		
2	Апарати CO2-5кг	ком.	3		
3	Апарати гас FE-36 (6кг)	ком.	2		
УКУПНО:					

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА ПОНУДЕ

Поз.	Опис	Цена без ПДВ
1	Пројекат архитектуре	
3	Пројекат хидротехничких инсталација	
4	Пројекат електроенергетских инсталација	
5	Пројекат телекомуникационих инсталација	
6/1	Пројекат термотехничких инсталација	
6/2	Пројекат аутоматског стабилног система за гашење пожара – гасом	
Ел	Елаборат заштите од пожара	
	УКУПНО:	

М.П.

Датум:

Потпис понуђача

IX ОБРАЗАЦ ТРОШКОВА ПРИПРЕМЕ ПОНУДЕ

У складу са чланом 88. став 1. Закона, понуђач _____
[навести назив понуђача], доставља укупан износ и структуру трошкова припремања понуде, како следи у табели:

ВРСТА ТРОШКА	ИЗНОС ТРОШКА У РСД
УКУПАН ИЗНОС 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, наручилац је дужан да понуђачу надокнади трошкове израде узорка или модела, ако су израђени у складу са техничким спецификацијама наручиоца и трошкове прибављања средства обезбеђења, под условом да је понуђач тражио накнаду тих трошкова у својој понуди.

Напомена: достављање овог обрасца није обавезно.

Датум:

М.П.

Потпис понуђача

X ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ

У складу са чланом 26. Закона, _____, даје
(Назив понуђача)

ИЗЈАВУ О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ

Под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђујем да сам понуду у поступку јавне набавке за адаптацију објекта „Србијашуме“ у Београду, Булевар Михајла Пупина 113, ЈН ПП 1/2017, поднео независно, без договора са другим понуђачима или заинтересованим лицима.

Датум:

М.П.

Потпис понуђача

Напомена: у случају постојања основане сумње у истинитост изјаве о независној понуди, наручилац 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.

Образац изјаве копирати по потреби.

XI ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О ПОШТОВАЊУ ОБАВЕЗА ИЗ ЧЛ.75. СТ.2. ЗАКОНА

У вези члана 75. став 2. Закона о јавним набавкама, као заступник понуђача дајем следећу

ИЗЈАВУ

Понуђач _____
у поступку јавне набавке адаптације објекта „Србијашуме“ у Београду, Булевар Михајла Пупина 113, ЈНПП 1/2017, поштовао је обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине и да нема забрану обављања делатности у време подношења понуде.

Датум

Понуђач

М.П.

Напомена: Изјава мора бити потписана од стране овлашћеног лица понуђача и оверена печатом.

Образац изјаве копирати по потреби.

ХИЗВОДИЗПРОЈЕКТНЕДОКУМЕНТАЦИЈЕ

ТЕХНИЧКИ ОПИС АДАПТАЦИЈА ДЕЛА ПОДРУМА, ПРИЗЕМЉА И ПРВОГ СПРАТА ОБЈЕКТА ЈП "СРБИЈАШУМЕ", ЗА ПОТРЕБЕ УПРАВЕ ЗА АГРАРНА ПЛАЋАЊА

1. ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ

I ПОДЛОГЕ ЗА ИЗРАДУ ПРОЈЕКТА

Као основ за израду Идејног пројекта послужила је следећа документација:

- Захтев Наручиоца
- Снимак постојећег стања објекта (снимањем на лицу места). Приликом снимања постојећег стања, није било могуће идентификовати поједине скривене позиције конструкције, зидова, подова, плафона и облога те је неопходна њихова провера приликом извођења радова.
- Идејно решење усвојено од стране Инвеститора

II ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

Постојећи објекат у оквиру кога је педвиђена адаптација за потребе смештања Управе за аграрна плаћања налази се на Новом Београду, у улици Булевар Михаила Пупина бр. 113, Катастарска парцела 2298, КО Нови Београд.

Данашњи објекат димензија 60х45х13м и спратности По+П+2, изграђен је почетком седамдестих година у склопу три објекта са заједничким приступним платоом.

Пројектован је за потребе изложбеног простора салона намештаја "Дрвотекс". Планиран је као јединствен простор, без преграда, осветљен са четири стране и додатном кровном лантерном изнад централно формираног атријума.

Каснијом реконструкцијом објекта за потребе ЈП "Србијашуме" деведесетих година XX века, извршена је доградња читавом дужином фасаде ка Булевару Михаила Пупина. У оквиру ове реконструкције габарит другог спрата у потпуности је стављен је у функцију пословног простора. Поменути интервенцијама објекат је у значајној мери изгубио свој идентитет.

Бруто површина дела објекта (део подрума, део приземља, део спрата) **који се адаптира износи 2916.42 м².**

ФУНКЦИЈА - постојеће стање

Тренутно се објекат користи од стране два корисника, и то: ЈП "Србијашуме" (део подрума, део првог спрата, други спрат) и Банка ИНТЕСЕ (део подрума, део приземља). До недавно део објекта је коришћен и од стране "Reiffeisen Bank" (део подрума, део приземља, део првог спрата). Након исељења пословнице "Reiffeisen Bank" из објекта, поменути простори се не користе. **Закључком Владе Републике Србије, наведени простор је додељен на привремено коришћење Министарству пољопривреде и заштите животне средине, а за потребе Управе за аграрна плаћања.**

Предметном простору омогућен је приступ путем три улаза: два улаза из правца Булеvara Михаила Пупина и бочни улаз са платоа. Постојећи теретни лифтови нису у функцији простора који ће користи Управа. Централним степеништем у оквиру аријума омогућена је комуникација приземље-први спрат, док се комуникација са подрумом остварује помоћним степеништем формираним у централном делу. Бочно степениште омогућава евакуацију у случају пожара.

Постојећи простори у подруму који су предмет интервенције за потребе Управе:

- 1 Остава
- 2 Ходник
- 3 Просторија за УПС

Постојећи простори у приземљу који су предмет интервенције за потребе Управе:

- 1 Ветробран
- 2 Канцеларија отвореног типа са преградама
- 3 Техничка просторија
- 4 Ходник
- 5 Остава
- 6 Санитарни чвор (мушки)
- 7 Санитарни чвор (женски)
- 8 Сеф
- 9 Кафе кухиња

Постојећи простори на првом спрату који су предмет интервенције за потребе Управе:

- 1 Канцеларије
- 2 Ходник
- 3 Санитарни чвор (мушки)
- 4 Санитарни чвор (женски)
- 5 Кафе кухиња
- 6 Кафе кухиња

БИЛАНС ПОВРШИНА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА

Према СРПС -у Ц2 100.2002 ,

БРГП / Према ПГР-у Београда / Сл.лист града Београда бр.20 / 2016

ЕТАЖА	П нето (м²)	П бруто (м²)	БРГП (м²)
ПОДРУМ	313.51м²	331.69 м²	-
ПРИЗЕМЉЕ	785.85 м²	862.02 м²	862.02 м²
I СПРАТ	1662.26м²	1722.71 м²	1722.71 м²
УКУПНО	2761.63 м²	2916.42 м²	2584.73 м²

Објект је опремљен електроенергетским, термотехничким инсталацијама, телекомуникационим и инсталацијама водовода и канализације. Постојећа инсталација вентилације, климатизације, грејања и хлађења у највећој могућој мери се задржава, тако да се не наруши функција већ изведене инсталације.

Обзиром на неадекватност затеченог простора за спровођење пословања Управе, потребно је предузети пројектантске активности у домену архитектонске реорганизације простора, обраде ентеријера и пратећих инсталационих водова.

КОНСТРУКЦИЈА - постојеће стање

Конструкцију објекта чини АБ скелетни систем у оба ортогонална правца.

МАТЕРИЈАЛИЗЦИЈА - постојеће стање

-преградни зидови: Постојећи преградни зидови су од опеке, обострано су малтерисани. Остали преградни зидови у приземљу и на другом спрату су "Rigips" зидови обложени гипскартонским плочама. У канцеларијском простору, зидови-преграде висине 2,2m су од стакла са рамовима од пластифицираног алуминијума. Зидови у санитарним чворовима су обложени керамичким плочицама до спуштеног плафона, а у кухињама, код кухињских елемената, до висине од 150cm.

-фасада објекта: Фасада ка Булевару Михаила Пупина је стаклена (структурална зид-завеса), а остале фасаде су са алуминијумским прозорима. Алуминијумски прозори приземља и првог спрата су прозори који датирају још од изградње самог објекта. Прозори на другом спрату су замењени новим алуминијумским прозорима. Кровна лантерна - "купола" изнад атријума и лантерне изнад ходника на другом спрату су од алуминијума и стакла на челичној носећој конструкцији.

-подови: У канцеларијским просторима подови су обложени мермерним плочама у већој или мањој мери са остацима лепка, као последица лепљења а затим и скидања итисона. Мермерне плоче имају и мања оштећења а као последица формирања преграда. У кухињским и санитарним просторијама под је обложен керамичким плочицама. У појединим канцеларијама облога је од итисона постављеног преко мермерних плоча. Под у подрумском делу је цементна кошуљица.

-плафони: У читавом простору, уз изузетак подрума, постоје спуштени плафони (касетирани лимени плафони, растер спуштени плафон од минералних плоча, монолитни пафон) уграђени 1997. године. На захтев Инвеститора, у највећем делу простора, предвиђено је задржавање (демонтажа и поновна монтажа) постојећег плафона.

II НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ

ФУНКЦИЈА - новопројектовано стање

Пројектом су предвиђени радови адаптације простора а у циљу смештаја Управе за аграрна плаћања, специјализоване институције која се бави субвенцијама у пољопривреди. Простор Управе предвиђен је у нивоу подрума, приземља и спрата у оквиру којих је потребно предузети пројектантске активности у домену архитектонске реорганизације простора, обраде ентеријера и свих пратећих инсталационих водова.

Функционална организација Управе урађена је у складу са расположивим капацитетима, а све у циљу стварања адекватних услова за рад и боравак запослених.

Предметном простору омогућен је приступ из правца Булевара Михаила Пупина. Сам простор Управе пројектован је у складу са садржајима предвиђеним у Пројектном задатку.

Предвиђене су следеће организационе целине:

1. Сектор за комуникацију са Европском комисијом и пројектно планирање	13 запослених
2. Сектор за одобравање пројеката	35 запослених
3. Сектор за одобравање плаћања подстицаја	20 запослених
4. Сектор за контролу на лицу места	36 запослених
5. Сектор за економско - финансијске послове	21 запослен
6. Сектор за информационе технологије	4 запослена
7. Сектор за правне и опште послове	12 запослених
8. Група ревизије	3 запослена
9. Група за информисање	8 запослених
10. Служба за неправилности	2 запослена
11. Кабинет	3 запослена

Уз наведене службе предвиђени су и следећи пратећи садржаји:

- две конференцијске сале: једна за 20-25 људи и друга за 10-15 људи
- једна директорска канцеларија за састанке за 10 људи
- пријемне собе
- просторија за писарницу и експедицију (4+2 радна места)
- канцеларија за консултанте (2 радна места)
- архива и сортирање (1 радно место)
- чајне кухиње
- санитарне просторије
- трокадеро
- пријемни пулт и видео надзор (2 радна места)
- помоћне и техничке просторије

Укупан број запослених је 168 особа.

Функционалним решењем предметни простор преграђен је само у циљу формирања засебних Сектора. Оваквим решењем омогућен је најповољнији и равномернији осветљај за све запослене, видни контакт запослених са спољашњим светом, могућност проветравања и могућност грејања највећег броја простора.

Интервенцијама у оквиру санитарних просторија пројектом је за запослене обезбеђено:

- у приземљу 2 wc, 2 писоара и 2 лавабоа за мушкарце, 2 wc и 2 лавабоа за жене
- на спрату 3 wc, 3 писоара за мушкарце и 2 лавабоа за мушкарце, 4 wc и 4 лавабоа за жене. Предвиђене интервенције спроведене су на начин да се у што већој мери искористе постојеће трасе инсталација, чиме су се и неопходне интервенције у оквиру доњих етажа свеле на најмању могућу меру.

У приземљу је за посетиоце предвиђен и 1 wc за мушкарце и 1 wc за жене, као и једна санитарна просторија за лица са посебним потребама.

БИЛАНС ПОВРШИНА НОВОПРОЈЕКТОВАНОГ СТАЊА

Према СРПС -у Ц2 100.2002

БРГП / Према ПГР-у Београда / Сл.лист града Београда бр.20 / 2016

ЕТАЖА	П нето (м ²)	П бруто (м ²)	БРГП (м ²)
ПОДРУМ	314.64м ²	331.69 м ²	- м ²
ПРИЗЕМЉЕ	767.97м ²	862.02 м ²	862.02 м ²
I СПРАТ	1628.21м ²	1722.71 м ²	1722.71 м ²
УКУПНО	2710.28 м ²	2916.42 м ²	2584.73 м ²

Интервенције које је потребно предвидети ван простора Управе:

Да би се простор опремио свом потребном опремом и инсталацијама потребно је да се један део опреме смести у оквиру постојеће бетонске надстрешнице формиране између објекта ЈП Србијашуме и објекта предузећа Напред, као и да се интервенише по плафону подрумске етаже. Такође, приликом извођења радова, биће сагледана евентуална потреба за интервенцијом у оквиру простора приземља које тренутно користи Банка Интеса (демонтажа-монтажа плафона).

КОНСТРУКЦИЈА - новопроектиовано стање

- Новопроектиовано функционално решење прилагођено је оптерећењима и распонима конструкције објекта у свему према релевантним стандардима и прописима. У простору архиве, према статичкој анализи постојеће међуспратне конструкције на додатно оптерећење, констатовано је да тежина архивског материјала по једној полици (димеизија 30x100x200) **не сме бити већа од 390кг.**
- Конструкција за уградњу комплетно застакљене предграде, која формира салу за састанке и конференцијску салу, уграђује се изнад спуштеног плафона пре његовог извођења. Конструкција се састоји од хоризонтално постављеног кутијастог профила ХОП □ 80x40x4, који је повезан са међуспратном АБ конструкцијом помоћу стубова у облику слова V сачињених од кутијастих профила ХОП □ 30x30x2.5. Веза V стубова са хоризонталним носачем остварена је заваривањем, а веза са међуспратном конструкцијом анкер завртњима. Хоризонтални профил везу са АБ стубом остварује анкер завртњима. Хоризонтални профил налази се непосредно изнад стаклене преграде и обезбеђује њену просторну стабилност. Елементи конструкције за уградњу комплетно застакљене предграде ће се заштитити ватроотпорним премазима који пружају заштиту у временском периоду од 60 минута (у складу са усвојеним СОП-ом IV). Премаз мора поседовати сертификат за ватроотпорност издат од стране акредитоване лабораторије.

Испитивање ватроотпорних премаза ће се извршити у складу са општим условима стандарда SRPS ISO 834 (2015) - Испитивање отпорности према пожару-елементи грађевинских конструкција и специфичним условима стандарда SRPS U. J1. 042 (Заштита од пожара-експандирајући премази-технички услови) и SRPS U. J1. 043. (Заштита од пожара-експандирајући премази за челичне конструкције-технички услови).

Радови демонтаже и рушења

Неопходно је извршити демонтажу и рушење појединих грађевинских елемената и опреме да би се реализовала пројектована функционална организација, иновирао и оплеменио простор, као и да би се постигла усклађеност са важећим прописима и стандардима.

Пројектом су предвиђене следеће позиције рушења и демонтаже:

- Изношење намештаја из просторија
- Демонтажа унутрашњих врата, димензија 80/210 цм, 90/210 цм, 100/210 цм
- Демонтажа стаклених алуминијумских преграда
- Демонтажа преграда у тоалету
- Демонтажа преградних зидова од гипскартона
- Пробијање отвора у зиду од стаклених призми
- Демонтажа - рушење постојећих подова (керамика) са свим слојевима до конструкције
- Демонтажа - рушење постојећих подова (мермерне плоче) са свим слојевима до конструкције
- Обијање керамичких плочица са зидова, са чишћењем спојница на зиданим зидовима
- Демонтажа делова спуштеног плафона
- Демонтажа оштећених подних мермерних плоча
- Демонтажа постојећих итисона
- Пробијање постојеће АБ плоче за потребе проласка инсталација
- Шлицовање постојећег мермерног пода за пролаз електро каблова

- Пробијање отвора у фасадном зиду за потребе пролаза термотехничких канала и уградње решетака.
- Демонтажа једних двокрилних и једних једнокрилних противпожарних врата у подруму (врата су предвиђена за поновну монтажу)
- На захтев Инвеститора, у највећем делу простора, предвиђено је задржавање постојећег плафона. Предвиђена је демонтажа и поновна монтажа касетираног спушеног плафона и растер спушеног плафона. Демонтажу вршити пажљиво како не би дошло до оштећења. Све одложити на место које одреди Инвеститор, ради поновне монтаже. Након спровођења инсталација плафон поново монтирати.

НАПОМЕНА:

- Радове рушења и демонтаже радити у свему према графичкој документацији.
- Радове демонтаже и рушења неопходно је вршити пажљиво како не би дошло до непотребних оштећења. Уколико до таквих оштећења дође, одговорност сноси Извођач радова.
- Просецање АБ конструкције вршити дијамантским дисковима прецизним и глатким резовима, без вибрација и оштећења ивица.
- Отвор у зиду од стаклених призми формирати у ширини од 6 и висини од 12 стаклених призми (19x19x8цм). Пробијање отвора започети разбијањем средње најниже призме, а затим по вертикали и хоризонтали демонтирати суседне призме све до жељене ширине отвора. Арматуру која постоји у жљебовима стаклених призми исећи.

Након уклањања стаклених призми по ободу отвора поставити челични портал (ХОП [100x60x4) ради стабилизације остатка зида. Зазор између челичног портала и зида од стаклених призми заптити адекватним грађевинским лепком.

Шток врата фиксирати за челични портал (по потреби преко челичних флахова).

Елементи челичног портала (вертикални -стубови и хоризонтални-ригле) ће се заштитити ватроотпорним премазима који пружају заштиту у временском периоду од 90 минута за вертикалне елементе и 60 минута за хоризонталне елементе (у складу са усвојеним СОП-ом IV за стуб и греду унутар пожарног сектора). Премаз мора поседовати сертификат за ватроотпорност издат од стране акредитоване лабораторије.

Испитивање ватроотпорних премаза ће се извршити у складу са општим условима стандарда SRPS ISO 834 (2015) - Испитивање отпорности према пожару-елементи грађевинских конструкција и специфичним условима стандарда SRPS U. J1. 042 (Заштита од пожара-експандирајући премази-технички услови) и SRPS U. J1. 043. (Заштита од пожара-експандирајући премази за челичне конструкције-технички услови).

МАТЕРИЈАЛИЗАЦИЈА - новопроековано стање

При материјализацији простора примењени су трајни и технолошки савремени материјали. Избор материјала је у складу са техничким захтевима, важећим прописима и стандардима за дату врсту објекта. Специфична својства материјала морају бити доказана атестима.

1. ПОДОВИ

Врсте подних облога су прилагођене технолошким захтевима просторија.

Подлога за постављање нове завршне подне облоге мора бити идеално равна и чиста и припремљена према захтевима за дату врсту облоге. На местима спојева две дилатираних или различите подне облоге поставити алуминијумску лајсну.

Дебљину пода у просторијама у којима се врши интервенција на поду одредити на лицу места тако да нови под буде у истој равни са старим подом.

Облоге и завршне (ентеријерске) обраде подова:

1.1 Репарација постојећег пода од мермерних плоча

У највећем делу простора приземља и првог спрат задржава се постојећи мермерни под. Предвиђено је чишћење, ревитализација и полирање постојећих мермерних плоча, и то:

- грубим чишћењем и финим чишћењем неутралним средством за мермер
- запуњавањем оштећених места (свих зазора, неавнина и рупа) двокомпонентним лепком
- брушењем финим брусом
- полирањем
- коначним чишћењем

Предвиђена је и пажљива замена оштећених подних плоча новим плочама адекватног изгледа и димензија. (1%) Тачна количина плоча предвиђених за замену биће јасна тек након демонтаже постојећих преграда.

Материјал за репарацију мора бити из исте фамилије, и у највећој могућој мери визуелно одговарати постојећем мермеру, што својим избором утврђује Пројектант, на основу достављених узорака репрезентативне величине (плоче 1:1).

Третман чишћења, ревитализације и полирања спровести и на степеништу.

1.2 Подна облога од каучука

Предвиђа се постављање пода од каучука (под типа „NORAPLAN uni“ или слично, д=2.0mm, у ролнама) преко цементне кошуљице.

Подлога мора бити сува и равна, максималне влажности 2% по см. Температура у просторији приликом постављања пода не сме бити мања од 15° а влажност већа од 65%.

Уградњу вршити у свему према атестима, упутствима, технологији и спецификацији произвођача. Извођач је у обавези да за уграђену подну облогу достави атест надлежне, овлашћене установе.

Место уградње: приземље просторија бр. 17; спрат просторије бр. 19, 22.

НАПОМЕНА: Све примењене подне облоге типа „NORAPLAN uni“ по реакцији на пожар спадају у класу тешко горивих грађевинских материјала класе Bfl-s1, у складу са стандардом SRPS EN 13501-1 (Пожарна класификација грађевинских производа и гарђевинских елемената-део 1); Ватроотпорност по DIN 4102 је B1. Ово је тешко горив материјал који горењу не ослобађа токсичне гасове. Подна облога мора поседовати сертификат за горивост издат од стране акредитованог тела.

1.3 Електростатичноодводљиви под на бази каучука

У техничкој просторији подрума предвиђа се постављање електростатичноодводљивог пода на бази каучука (под типа „Noraplan signa ED“ или слично, д=2.0mm, у ролнама) преко цементне кошуљице.

Ова подна облога је по реакцији на пожар класе Cfl-s1 према стандарду EN 13501-1. Ово је тешко горив материјал који при горењу не ослобађа токсичне гасове.

Подлога мора бити сува и равна, максималне влажности 2% по см. Температура у просторији приликом постављања пода не сме бити мања од 15° а влажност већа од 65%.

Бакарне траке ED пода су предмет електро пројекта. Спојеви ролни се преклапају и секу заједничким резом а спојеви заварују термалном врпцом. На спојевима са зидом поставити соклу - холкел профил, висине h=10 cm од фазонских елемената,

под углом 90°, заобљених у превоју. Спољни и унутрашњи угао холкела фуговати масом за хладно варење.

Уградњу вршити у свему према атестима, упутствима, технологији и спецификацији произвођача. Извођач је у обавези да за уграђену подну облогу достави атест надлежне, овлашћене установе.

Место уградње: подрум просторија бр. 3.

1.4 Подна облога од каучука преко постојећег мермерног пода

У простору дела приземља предвиђа се постављање пода од каучука (под типа „NORAPLAN uni“ или слично, $d=2.0\text{mm}$, у ролнама) преко постојећег мермерног пода. Дизајн пода извести у складу са шемом. Предвиђено је:

- попуњавање дилатација на постојећој подлози епоксидном смолом, помешаном са кварцним песком
- брушење и премазивање површине постојећег пода прајмером произвођача UZIN CODEX PE 370 или слично, а ради бољег пријањања равнајуће масе
- изливање равнајуће масе типа UZIN NC 160 или слично, а ради добијања подлоге на коју може да се лепи гумена подна облога
- шмирглањем изливене масе, шмирглом за ту намену
- постављање подне облоге од каучука лепком UZIN KE 66.

Подлога мора бити сува и равна, максималне влажности 2% по см. Температура у просторији приликом постављања пода не сме бити мања од 15° а влажност већа од 65%.

Уградњу вршити у свему према атестима, упутствима, технологији и спецификацији произвођача. Извођач је у обавези да за уграђену подну облогу достави атест надлежне, овлашћене установе.

Место уградње: приземље простори бр. 3 и 4.

1.5 Електростатичноодводљиви под на бази каучука преко постојећег мерм. пода

У техничкој просторији предвиђа се постављање електростатичноодводљивог пода на бази каучука (под типа „Noraplan signa ED“ или слично, $d=2.0\text{mm}$, у ролнама) преко постојећег мермерног пода.

Ова подна облога је по реакцији на пожар класе Cfl-s1 према стандарду EN 13501-1. Ово је тешко горив материјал који при горењу не ослобађа токсичне гасове.

Предвиђено је:

- попуњавање дилатација на постојећој подлози епоксидном смолом, помешаном са кварцним песком
- брушење и премазивање површине постојећег пода прајмером произвођача UZIN CODEX PE 370 или слично, а ради бољег пријањања равнајуће масе
- изливање равнајуће масе типа UZIN NC 160 или слично, а ради добијања подлоге на коју може да се лепи гумена подна облога
- шмирглањем изливене масе, шмирглом за ту намену
- направити мрезу од бакарне траке ради одводјења виска електрицитета. На 50 m² је довољно једно утично место. Када се под ради у ролнама правити поља 90x90.
- постављање подне облоге од каучука лепком UZIN KE 2000 SL или слично.

Подлога мора бити сува и равна, максималне влажности 2% по см. Температура у просторији приликом постављања пода не сме бити мања од 15° а влажност већа од 65%.

Бакарне траке ED пода су предмет електро пројекта. Спојеви ролни се преклапају и секу заједничким резом а спојеви заварују термалном врпцом. На спојевима са зидом поставити соклу - холкел профил, висине $h=10$ цм од фазонских елемената, под углом 90°, заобљених у превоју. Спољни и унутрашњи угао холкела фуговати масом за хладно варење.

Уградњу вршити у свему према атестима, упутствима, технологији и спецификацији произвођача. Извођач је у обавези да за уграђену подну облогу достави атест надлежне, овлашћене установе.

Место уградње: приземље просторија бр. 10.2

1.6 Гранитна керамика д=1цм

Предвиђена је противклизна гранитна керамика прве категорије. Поставља се на лепку. Слог, димензија и дезен у складу са избором пројектанта. У просторима где се зидови не облажу керамиком урадити соклу од керамике h=10 цм.

Место уградње: приземље просторије бр. 11,12,13,14,15,16; спрат просторије бр. 20, 21.

1.7 Итисон

Предвиђена је уградња модуларних плоча од итисона, типа InterfaceFlor, или слично.

Ова подна облога је по реакцији на пожар класе Cfl-s1 према стандарду EN 13501-1. (Пожарна класификација грађевинских производа и грађевинских елемената-део 1). Ово је тешко горив материјал који при горењу не ослобађа токсичне гасове.

Место уградње: спрат просторије бр. 15,16.

1.8 Антиклизне траке

Предвиђене су антиклизне траке за степеништа. Антиклизне траке поседују anti – slipness R9 сертификат у складу са DIN 51130. Боја у складу са избором пројектанта.

1.9 Отирач

Предвиђена је уградња отирача преко постојећег мермерног пода ветробрана. Отирач од алуминијумских профила, обложених и спојених профилисаном гумом. Испуна комбинација текстила и гуме. Рам од елоксираног алуминијума оборених ивица.

1.10 Репарација постојећих парпетних дасака

Предвиђена је репарација постојећих парпетних дасака од мермерних плоча на спрату. Потребно је прво грубим и финим чишћењем неутралним средством за мермер очистити плоче, причврстити их за постојећу конструкцију и заменити оштећене. Затим све исполирати и очистити.

ЗИДОВИ- ПРЕГРАДЕ

2.1. Врсте зидова:

2.1.1. Монтажни преградни зид

Предвиђени су монтажни преградни (Knauf или одговарајући) зидови на металној подконструкцији обострано обложени удвојеним гипс картонским плочама дебљине d=2x12.5mm, са испуном од камене вуне d=5cm. Степен звучне заштите од 54dB. Зидови у дебљини од 12,5cm.

Ови зидови имају ватроотпорност од 60 минута, мада је за неносиви зид унутар пожарног сектора неопходна ватроотпорност од 30 минута у складу са усвојеним СОП-ом IV.

Зидови морају поседовати сертификате за ватроотпорност издате од стране акредитоване лабораторија за цео склоп коме припадају. Испитивање отпорности према пожару ових зидова је извршено према стандарду SRPS U.J1 090 (Технички услови заштите од пожара у грађевинарству - Испитивање отпорности зидова према пожару) и испитној методи СРПС ИСО 834 (2015)-Испитивање отпорности према пожару-Елементи грађевинских конструкција.

2.1.2 Монтажни преградни зид на граници пожарног сектора

Предвиђени су монтажни преградни (Knauf или одговарајуће) зидови на металној потконструкцији обострано обложени ватроотпорним гипс картонским плочама $d=3 \times 12.5 \text{ mm}$, са испуном од камене вуне $d=5 \text{ cm}$. Зидови у дебљини од 15,5 cm. Ови зидови имају ватроотпорност од 120 минута као зидови на граници пожарног сектора.

Зидови морају поседовати сертификате за ватроотпорност издате од стране акредитоване лабораторија за цео склоп коме припадају. Испитивање отпорности према пожару ових зидова је извршено према стандарду SRPS U.J1 090 (Технички услови заштите од пожара у грађевинарству - Испитивање отпорности зидова према пожару) и испитној методи СРПС ИСО 834 (2015)- Испитивање отпорности према пожару-Елементи грађевинских конструкција.

Уколико постоји захтев за пролаз неке од инсталација кроз противпожарни зид, ти продори ће се обезбедити противпожарним дознама које такође морају бити атестиране у акредитованим лабораторијама што ће бити описано у пројектима инсталација.

НАПОМЕНА:

- У влажним просторијама предвидети нерђајућу потконструкцију и влагоотпорне гипс картонске плоче.
- На местима где је предвиђена монтажа опреме на зидове, потконструкција мора имати адекватна ојачања према захтевима произвођача. Монтажу вршити према спецификацији, упутствима, детаљима и атестима произвођача.
- Приликом извођења монтажних преградних зидова спојеве са подом, плафоном и фасадним платнима, као и обраде довратника и шпалетни радити по детаљима, упутствима и спецификацији произвођача, а уз сагласност пројектанта и инвеститора.
- Извођач је дужан да достави атесте на уграђени материјал.

2.1.3 Застакљене предграде - до плафона (сала за састанке, конференцијска сала)

Предвиђена је уградња комплетно застакљене (од пода до спуштеног плафона) преграде типа DEKO FG или одговарајуће. Подконструкција за уградњу преграде уграђује се пре извођења спуштеног плафона.

Преграда се састоји од алуминијумских профила за стаклене преграде, гумене заптивке за каљено стакло и каљеног стакла дебљине у складу са статичким прорачуном. Сви профили су природне боје алуминијума.

Висина преграде је 285cm. У оквиру преграде формирана су стаклена врата димензија 110x285cm. Силиконска веза између стаклених панела - 3mm. У складу са шемом поједини стаклени панели у боји по избору пројектанта.

Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежима, на које је обавезан да добије сагласност наручиоца, односно пројектанта. При изради у монтажи позиције поштовати све препоруке од стране произвођача профила. Извођач је дужан доставити атестну документацију усаглашену са EN стандардима.

Предвиђено је постављање декоративних транспарентних фолија на стакленим површинама. Фолије поставити на висини између 90cm и 170cm у складу са шемом.

2.1.4 Застакљене предграде - до плафона (управа)

Комплетно застакљена преграда типа DEKO FG или одговарајуће. У оквиру преграде формирана су врата димензија 100x280cm. Плот врата од МДФ-а у боји по избору пројектанта. (RAL 9017)

Висина преграде је 280cm. Преграда се састоји од алуминијумских профила за стаклене преграде, гумене заптивке за каљено стакло и каљеног стакла дебљине 12mm. Сви профили (RAL 9017).

Уградња преграде предвиђена је у гипсаном зиду са одговарајућим профилима.

Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежима, на које је обавезан да добије сагласност наручиоца, односно пројектанта. При изради у монтажи позиције поштовати све препоруке од стране произвођача профила. Извођач је дужан доставити атестну документацију усаглашену са EN стандардима.

Предвиђено је постављање декоративних транспарентних фолија на стакленим површинама. Фолије постављене на висини између 90cm и 170cm.

2.1.5 Застакљене преграде - до висине 2,15 метара (сектори), поједина врата са контролом приступа

Предвиђена је уградња унутрашњих преграда висине 2.15m, од алуминијумских профила без термопрекида, типа ALUMIL P100. Профил је заштићен процесом анодне оксидације у боји Black 103520, минималне дебљине 20 микрона, класа 20. Уградњу вршити преко челичних држача. Приликом уградње избећи директан додир челика и алуминијума. Сви челични и остали елементи за фиксирање позиције, опшивни елементи, као и материјал за обраду по ободу су саставни део позиције.

Преграда је застакљена једноструким ламинираним сигурносним стаклом типа d=3.3.1mm. Поједини делови преграде израђени су од MDF панела d=4mm обострано, у боји по избору пројектанта. Вратно крило је застакљено.

Врата су опремљена системом за контролу приступа и везана на систем дојаве пожара.

Врата поседују тростепену механичку браву (такозвана „интерфонска“ механичка брава), кваку по избору пројектанта и електромагнетни прихватник. Монтажу свих ових елемената врши испоручилац врата и припадајућег рагастова. Испоручилац је и у обавези да кроз врата и рагастов провуче кабал за напајање браве типа J-H(St)H 2x2x0,8 и то на следећи начин: 1) прихватник монтирати тако да се покретни део прихватника (котва) слободно креће при отварању врата, тако да се не може заглавити. Језичак механичке браве треба да притиска микропрекидач тако да при затвореним вратима овај микропрекидач буде у затвореном положају. 2) у профилу која води до спуштеног плафона обезбедити могућност провлачења 4 кабла типа J-H(St)H 2x2x0,8 (1 за прихватник, 2 за читаче, 1 за евакуациони тастер) од врха до висине у којој је монтиран електрични прихватник. Читаче уграђивати у делове преграде израђене од МДФ-а.

У доњој зони профила појединих преграда предвиђена је монтажа утичница слабе и јаке струје.

Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежима, на које је обавезан да добије сагласност наручиоца, односно пројектанта. При изради у монтажи позиције поштовати све препоруке од стране произвођача профила. Извођач је дужан доставити атестну документацију усаглашену са EN стандардима.

Додати хоризонтално ојачање у горњој хоризонтални профила, уколико је то потребно због стабилности конструкције.

2.2. Облоге и завршне (ентеријерске) обраде зидова:

2.2.1. Зидне површине обрађене акрилном латекс бојом за влажне просторије

Предвиђена је специјална акрилна латекс боја која се користи у влажним просторијама типа Tikkurila Luja 40 или Luja 20. Отпорна је на јаке детерџенте и средства за дезинфекцију. Боја у складу са избором пројектанта. Наноси се након адекватног прајмера, типа Tikkurila Luja прајмер или одговарајућег, а све у складу са техничким листом, атестима, упутствима, технологији и спецификацији произвођача.

2.2.2 Акрилна латекс боја за зидове

Предвиђена је специјална акрилна латекс боја, типа Tikkurila Joker или слично. Боја у складу са избором пројектанта. Наноси се након адекватног премајера, типа Tikkurila Varma прајмера, а све у складу са техничким листом, атестима, упутствима, технологији и спецификацији произвођача.

2.2.3 Гранитна керамика

Предвиђена је гранитна керамика прве класе, $d=1\text{cm}$. Слог, димензија и дезен у складу са избором пројектанта.

2.2.4 Дисперзија

Као завршна обрада зидова предвиђена је дисперзија.

Место уградње: приземље просторија бр. 10.1,10.2; спрат просторија бр. 8,9.

2.2.5 Полудисперзија

Као завршна обрада зидова у подруму предвиђена је полудисперзија.

Место уградње: подрум просторија бр. 1, 2, 3.

2.2.6 Облагање кухињских зидова и појединих стубова стакленим панелима

Предвиђена је облагање појединих стубов стаклом у боји. Стакло каљено дебљине 6мм, поставља се лепљењем силиконом на предходно адекватно обрађену подлогу. Пре постављања избушити отворе за утичнице.

2.2.7 Декоративне поливинилске налепнице

Предвиђена је набавка декоративних поливинилских налепница за ентеријере, отпорних на воду. Предвиђено је лепљење на зидове, плафоне, стаклене преграде и дрвене површине врата.

2.2.8 Медијапан сокле

Предвиђена је уградња сокле од медијапана, висине $h=10\text{ cm}$.

3. ПЛАФОНИ

На захтев Инвеститора, у највећем делу простора, предвиђено је задржавање постојећег плафона. (ТИП 1,2 и 3)

Предвиђена је демонтажа и поновна монтажа касетираног спуштеног плафона и растер спуштеног плафона **ТИП 1 и 2**. Демонтажу вршити пажљиво како не би дошло до оштећења. Све одложити на место које одреди Инвеститор, ради поновне монтаже. Након спровођења инсталација плафон поново монтирати.

На појединим позицијама предвиђена је уградња нових спуштених плафони на металној потконструкцији. Монтажа свих типова плафонских система се врши према упутствима, детаљима, спецификацијама и атестима произвођача.

3.1 Спуштени плафон од минералних плоча - ТИП 4

Предвиђена је уградња спуштеног плафона од минералних плоча у белој боји типа AMF Thermatex Feinstratos микроперфорирани, sistem C, или слично, димензије плоча су $600 \times 600\text{ mm}$, дебљина 15 mm .

Плафонске плоче упуштених (VT) ивица полажу се у белу челичну Ventatec подконструкцију ширине 24 mm . Ободни профил је степенести димензија $25/15/8/15\text{ mm}$. Подконструкција је у белој боји сличној RAL 9010.

Апсорпција звука плафонских плоча $\alpha_w=0,60$ према EN ISO 11654. Звучна изолација плафона износи $D_{n,c,w} = 34\text{ dB}$ према EN 20140-9. Плоче су отпорне на релативну влажност ваздуха до 95%.

Ови плафони по реакцији на пожар спадају у класу негоривих грађевинских материјала класе A2-s1,d0, у складу са стандардом SRPS EN 13501-1 (Пожарна класификација грађевинских производа и грађевинских елемената-део 1). Ово је

негорив материјал који у пожару не испушта дим и не ослобађа честице или капљице које горе и опадају у периоду од 10 минута. Плафон мора поседовати сертификат за горивост издат од стране акредитованог тела.

3.2 Монолитне гипскартонске плоче - ТИП 5

Предвиђен је спуштен плафон од монолитних гипскартонских плоча $d=12.5\text{mm}$, на металној потконструкцији. Спојеве плоча бандажирати траком, глетовати и бојити полудисперзивним бојама. Монтажа свих типова плафонских система се врши према упутствима, детаљима, спецификацијама и атестима произвођача.

Ови плафони по реакцији на пожар спадају у класу негоривих грађевинских материјала класе $A2-s1,d0$, у складу са стандардом SRPS EN 13501-1 (Пожарна класификација грађевинских производа и грађевинских елемената-део 1); Ово је негорив материјал који у пожару не испушта дим и не ослобађа честице или капљице које горе и опадају у периоду од 10 минута. Плафон мора поседовати сертификат за горивост издат од стране акредитованог тела.

3.3 Дисперзија

Као завршна обрада плафона архиве и просторије са боцама за гашење пожара предвиђена је дисперзија.

Место примене: спрат просторија бр. 8,9.

3.4 Чишћење и отпашивање постојеће АБ плоче

Предвиђено је чишћење и отпашивање целе површине АБ плоче.

НАПОМЕНА: постојећа међуспратна бетонска конструкција ће у потпуности бити идентификована приликом извођења радова и демонтаже плафона.

4. ИЗОЛАЦИЈА

Према функционалним захтевима пројектом је предвиђена хидроизолација.

4.1. Хидроизолација

4.1.1 ТИП 1 Хидроизолација санитарних просторија

Предвиђена је системска акрилна, еластична хидроизолација типа "BD-50 Koster" или одговарајућа.

Технички подаци:

- вискозност 3500 mPa.s.
- специфична тежина око $1,50\text{ g/cm}^3$
- паропропустљивост WDD $7,6\text{ g/m}^2\text{d}$
- дозвољено оптерећење до лома $2,1\text{ N/mm}^2$
- дозвољено истезање до пуцања % 220.

Израда хидроизолације акрилним еластичним, без растварача, заптивачем за влажне и мокре просторије. Хидроизолација је отпорна на физичке и хемијске утицаје, и није запаљива. Изводи се преко цементне кошуњице, односно преко. На суве површине се прво наноси адекватни прајмер па потом први слој премаза. У углове и спојеве пода и зида као и око продора и сливника са првим слојем утопити одговарајућу мрежицу ширине 10 cm. Након три сата преко првог нанети завршни премаз. Хидроизолацију подићи уз холкере 10 cm. После 24 часа на исту се могу постављати керамичке плочице на лепку. Потрошња материјала "BD-50 Koster" је $1-1,2\text{kg/m}^2$ у два слоја.

5. САНИТАРНЕ ПРЕГРАДЕ

5.1 Санитарне преграде типа SOEMA - SCENA C-HPL или одговарајуће.

Висина пода или до врха кабине је 210 cm1.

Ширина у складу са шемом. Кабине су израђене од 14мм дебелог компактног C-HPL ламината са углачаним крајевима и заобљеним ивицама. Врата су опремљена пластичним ивицама отпорним на гребање и самозатварајућим шаркама од анодизованог алуминијума са амортизерима удара. Врата су фалцована ради бољег дихтовања. Елиптична брава од нерђајућег челика је уметнута у панел без делова који штрче и опремљена је индикатором заузетости са уређајем за отварање у случају нужде. У горњем делу сваке кабине, посебан профил од анодизованог алуминијума држи целу структуру заједно. Кабине су повезане са постојећим зидовима посебним спојницама од алуминијума. Кабине су постављене на стопе од алуминијума које издижу панел 150мм од пода. Држач од сребрнасте пластике покрива доњи део сваке стопе која је фиксирана за под помоћу подесивог завртња и затварача од нерђајућег челика који је уметнут у сам елемент. Уграђује се поступком суве монтаже на готово обрађен под и зид. Боја материјала по избору Пројектанта.

- 5.1 Преградни панели између писоара** Типа SOEMA – DIVISORIO или одговарајући израђени од 14mm1 дебелог компактног C-HPL ламината, фиксирани за зид помоћу држача од елоксираниог алуминијума фиксираних са по четири шрафа. Ивице панела су пажљиво обрађене и заобљене. Димензије 300/500 x1200mm1. Уграђује се поступком суве монтаже на готово обрађен под и зид. Боја материјала по избору Пројектанта.

6. УНУТРАШЊА АЛУМИНАРИЈА

6.1 Унутрашња врата

Педвиђена је уградња унутрашњих врата типа ALUMIL INTERNO LINEAR или одговарајуће, рам од ал.профила без термичког моста са равним ивицама профила. Плот врата је дрвени панел у боји по избору пројектанта. Штокови од алуминијама обухватају целу шпалетну. Пластификација алуминијумских делова у тону по избору пројектанта.

Врата су опремљена INOX шаркама. Квака - рукохват по избору пројектанта. Оков је системски по избору пројектанта. У доњу зону крила уграђује се прострујна решетка у складу са пројектом машинских инсталација.

Врата се уграђују у постојеће и новопроектване монтажне преградне зидове са металном потконструкцијом дебљине 12,5cm.

Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежима, на основу димензија позиција узетих на лицу места. Детаљи морају бити одобрени од стране одговорног пројектанта и надзорног органа. При изради и монтажи позиције поштовати све препоруке произвођача.

6.2 Унутрашња стаклена врата

Педвиђена је уградња унутрашњих стаклених врата. Стакло каљено сигурносно дебљине 10mm. Шарке подплафонске са хидрауличким аутоматима. Врата су опремљена INOX рукохватом, стандардне висине, по избору пројектанта. Оков је системски по избору пројектанта.

На местима уградње врата, потконструкција зида мора имати адекватна ојачања према захтевима произвођача.

Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежима, на основу димензија позиција узетих на лицу места. Детаљи морају бити одобрени од стране одговорног пројектанта и надзорног органа. При изради и монтажи позиције поштовати све препоруке произвођача.

НАПОМЕНА: Остала унутрашња врата обрађена су у скопу преграда.

7. ПРОТИВПОЖАРНА БРАВАРИЈА

7.1 Противпожарна врата

Педвиђена је уградња пуних једнокрилних врата отпорности према пожару 60 минута.

Довратник и крило врата су израђени од поцинкованог челичног лима обострано завршно декоративно обрађени пластификацијом у боји по избору пројектанта. Крило врата је урађено као сендвич са одговарајућом ватроотпорном испуном.

Врата треба да поседују сертификат за ватроотпорност издат од стране овлашћеног тела за цео склоп коме припадају. Испитивање отпорности врата према пожару треба да је извршено према стандарду СРПС У.Ј1 160. (Технички услови заштите од пожара у грађевинарству-Испитивање отпорности врата и других елемената за затварање отвора у зидовима)

Врата снабдети свим потребним оковом и цилиндар бравом у стандардној изведби, и опремити хидрауличким маханизмом за самозатварање.

Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежом. Радити по детаљу произвођача уз сагласност наручиоца и пројектанта.

7.2 Противпожарна врата са контролом приступа

Педвиђена је уградња пуних двокрилних врата отпорности према пожару 60 минута.

Довратник и крило врата су израђени од поцинкованог челичног лима обострано завршно декоративно обрађени пластификацијом у боји по избору пројектанта. Крило врата је урађено као сендвич са одговарајућом ватроотпорном испуном.

Врата треба да поседују сертификат за ватроотпорност издат од стране овлашћеног тела за цео склоп коме припадају. Испитивање отпорности врата према пожару треба да је извршено према стандарду СРПС У.Ј1 160. (Технички услови заштите од пожара у грађевинарству-Испитивање отпорности врата и других елемената за затварање отвора у зидовима).

Врата снабдети свим потребним оковом, бравом и опремити хидрауличким механизмом за самозатварање. Врата су опремљена тростепеном механичком бравом (такозвана „интерфонска“ механичка брава), кваком по избору пројектанта и електромагнетним прихватником. Монтажу свих ових елемената врши испоручилац врата и припадајућег рагастова. Испоручилац је и у обавези да кроз врата и рагастов провуче кабал за напајање браве типа J-H(St)H 2x2x0,8 и то на следећи начин:

1) ако се електромагнетни прихватник монтира у рагастову врата (тј. у непокретном делу врата), кабал J-H(St)H 2x2x0,8 треба да се постави кроз рагастов, од прихватника до горњег угла рагастова. Кабал излази из рагастова у горњем углу БОЧНО и при монтажи врата се савија (пролази између рагастова и зида) и избацује се поред горњег угла рагастова, ка унутрашњој страни објекта, у дужини од 1м;

2) прихватник монтирати тако да се покретни део прихватника (котва) слободно креће при отварању врата, тако да се не може заглавити. Језичак механичке браве треба да притиска микропрекидач тако да при затвореним вратима овај микропрекидач буде у затвореном положају.

Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежом. Радити по детаљу произвођача уз сагласност наручиоца и пројектанта.

НАПОМЕНА: У подруму је предвиђена демонтажа и поновна монтажа једних двокрилних и једних једнокрилних противпожарних врата.

8. ФАСАДНА АЛУМИНАРИЈА

- 8.1 Предвиђено је штеловање и дихтовање посоећих прозора као и замена дотрајалих или поломљених делова окова (механизама за отварање и затварање).

9. КАБЛОВСКИ РАЗВОД

9.1 Алуминијумски ДЛП парапет

Предвиђена је уградња алуминијумских ДЛП парапета за електричне инсталације типа Legrand, "MOSAIC" или одговарајући. Парапет је са две секције димензија 50x150mm. Опрема се модулима који су део пројекта електро инсталација.

9.2. Инсталациони стубови

Предвиђена је уградња алуминијумских стубова за вертикални развод каблова слабе и јаке струје кроз одвојене секције стуба типа Legrand, "MOSAIC" или одговарајући.

Опрема се модулима који су део пројекта електро инсталација.

Стуб се састоји из алуминијумске базе висине 290cm, на коју се инсталирају модули с прикључницама и флексибилног телескопског дела.

9.3. Мини инсталациони стубови

Предвиђена је уградња алуминијумских мини стубова за вертикални развод каблова слабе и јаке струје кроз одвојене секције стуба типа Legrand, "MOSAIC" или одговарајући.

Опрема се модулима који су део пројекта електро инсталација.

Стуб се састоји из алуминијумске базе стуба са 4 преградна дела, постоља за фиксирање са заштитном капом, 4 алуминијумска поклопца и горње капе. Висина мини стуба 68cm.

9.4. Подне канализације

Предвиђена је уградња подних канализација 92x20mm, опремљених са 2 самолепљиве траке за фиксирање на под.

10. ИНСТАЛАЦИЈЕ

Инсталације су предмет посебних пројектата.

11. ОБЕЛЕЖАВАЊЕ

Предвиђена је уградња тродимензионалног натписа и логотипа фирме од стиродура, обрађеног поступком CNC обраде. Исечени стиродур се глетује а затим високо квалитетним бојама по пантон скали фарба у оригиналне компанијске боје.

Опште напомене

- Пре почетка извођења радова, Извођач је у обавези да усклади извођење радова са режимом рада објекта и инсталација.
- Обавеза извођача је да се пре почетка извођења радова упозна са свим пројектима инсталација и да синхронизује радове на изградњи објекта.
- Пројектна документација постојећег стања је рађена на основу снимања доступних простора и грађевинских елемената, тако да је неопходно одређене мере проверити на лицу места након радова рушења и демонтаже.
- Сви материјали морају бити атестирани према важећим стандардима.
- Све мере обавезно проверити на лицу места.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ ГРАЂЕВИНСКИХ И ГРАЂЕВИНСКО - ЗАНАТСКИХ РАДОВА

Сви ставови предмера и предрачуна радова подразумевају извођење сваке позиције рада у свему према плановима, техничком опису, статичком прорачуну, детаљима из пројекта, као и накнадним детаљима пројектанта, важећим техничким прописима и упутствима надзорног органа и пројектанта, безусловно стручно и прецизно.

Сви радови и материјали наведени у описима појединих позиција овог предмера и предрачуна морају бити обухваћени понуђеном ценом извођача.

Цене уписане у предмеру и предрачуну радова су продајне цене извођача и оне обухватају све издатке за рад, материјал са уобичајеним растуром, спољни и унутрашњи транспорт, скелу за извођење радова уколико иста за одређење позиције радова није посебно предрачуном предвиђена, воду, осветљење, погонски материјал и енергију за машине, магацине за ускладиштење материјала, привремене градилишне просторије, канцеларије, радничке просторије, привремене ограде око градилишта, заштитне надстрешнице, заштитна платна на скели, ознаке упозорења и др., режију извођења, доприносе, све државне и општинске дажбине, зараду извођача, као и све остале издатке условљене постојећим прописима за формирање продајне цене грађевинског производа, укључујући ту и све издатке који потичу из посебних услова рада које предвиђају "просечне норме у грађевинарству".

Предузеће - извођач нема право да захтева никакве доплате на понуђене и уговорене цене у предмеру и предрачуну радова, изузев ако је у некој позицији овог предмера и предрачуна наведено да се известан рад плаћа засебно, а није предвиђен у другој позицији.

Такође неће се признавати никаква накнада, односно доплата, на цене уписане у предмеру и предрачуну радова на име повећања нормираних вредности из "Просечних норми у грађевинарству".

Обрачун и класификација изведених радова вршиће се према "Просечним нормама у грађевинарству" што је обавезно и за извођача и за инвеститора, уколико у описима појединих позиција овог предмера и предрачуна није назначено другачије.

Описи радова из "Просечних норми у грађевинарству" обавезни су за извођача уколико описом у појединим позицијама предмера и предрачуна нису допуњени.

Општи опис дат је за једну врсту рада и материјал и обавезује извођача да све такве врсте радова изводи у појединим позицијама по том опису без обзира да ли се у дотичној позицији позива на општи опис, осим уколико није у тој позицији другачије предвиђено.

Код свих грађевинских и грађевинско - занатских радова условљава се употреба квалитетног материјала према постојећим техничким прописима и опису одговарајућих позиција радова у предмеру и предрачуну.

Уграђивање материјала мора да одобри представник инвеститора уз предходну сагласност пројектанта. Материјал мора бити првокласан, предвиђене врсте, уколико позицијом предмера и предрачуна није прецизиран његов квалитет мање вредности.

Сав материјал за који представник инвеститора констатује да не одговара погодбом предмеру и предрачуну радова и општим условима и описима, извођач је дужан да однах уклони са градилишта.

Уколико извођач, пак, покуша да исти употреби, представник инвеститора ће обуставити радове, а сви трошкови проистекли из обуставе радова пашће на терет извођача.

За сваки материјал који се уграђује главни извођач или подизвођачи морају претходно поднети надзорном органу атест надлежне овлашћене установе. У спорним случајевима материјал се има послати надлежном институту за испитивање материјала, чији је налаз меродаван и за инвеститора и за извођача.

Ако извођач и поред негативног налаза института за испитивање материјала уграђује и даље некавалитетан материјал, инвеститор ће наредити да се одређени делови објекта или цео објекат поруше, а сва материјална штета од рушења пада на терет извођача радова без права рекламације и приговора на рушење о рушењу које у том смислу доносе инвеститор или грађевинска инспекција.

Код свих грађевинских и грађевинско - занатских радова условљава се употреба радне снаге одговарајуће стручне квалификације како је то за позиције радова предвиђено у "Просечним нормама у грађевинарству". Извођач је дужан да на захтев инвеститора удаљи са градилишта сваког нестручног и несавесног радника.

Руководилац градилишта, као представник извођача, дужан је пре почетка сваког рада да благовремено затражи од пројектанта потребно објашњење планова и обавештење за све радове који нису довољно дефинисани пројектом.

Ако извођач, не консултујући надзорног органа инвеститора, поједине радове погрешно изведе, или их изведе противно добијеном упутству преко грађевинског дневника, односно противно предвиђеном опису, плановима и датим детаљима, неће му се уважити никакво оправдање, већ је у оваквом случају извођач дужан да без обзира на количину извршеног посла, изведене радове о свом трошку поруши и сав шут уклони са градилишта, па поново на свој терет радове изведе како је то предвиђено плановима, описима, детаљима или упутством надзорног органа.

Ако извођач на своју руку, без добијеног одобрења или наређења представника инвеститора кроз грађевински дневник, неке радове изведе боље и скупље од предвиђеног квалитета, нема права да за исте захтева доплату.

Зграду и градилиште током извођења радова извођач мора стално одржавати уредно и чисто.

За технички преглед и примопредају извођач је дужан да цео објекат и грађевинску парцелу очисти од шута, вишкова материјала, свих средстава рада и помоћних објеката.

Сви прилази објекту, платои, степеништа и стазе, степеништа у објекту, као и подови у свим просторијама морају бити потпуно чисти, а такође и комплетна столарија, браварија, алуминијум, зидне, стаклене и кровне површине и санитарије у санитарним чворовима. Коловоз и тротоари оштећени у току извођења радова или услед транспорта морају се довести у исправно стање за технички преглед и примопредају објекта.

Сви наведени завршни радови неће се посебно плаћати и морају бити обухваћени јединичним ценама извођачких радова у погодбеном предрачуна.

Евентуалну штету коју би извођач у току изградње објекта учинио у кругу градилишта или на суседним зградама, дужан је да отклони и да све доведе у првобитно стање о свом трошку. Посебно се скреће пажња извођачу да је једино он одговоран за сву евентуалну штету нанету својим непажљивим, неодговорним или нестручним радом суседним постојећим објектима.

У случају конструктивних измена, као и у случају повећања, смањења или сторнирања појединих позиција радова из погодбеног предрачуна, настале вишкове или мањкове извођач је обавезан да усвоји без примедби и ограничења, као и без права на одштету, с тим што ће му се било вишак или мањак обрачунати по погодбеним ценама.

У случају да наступи потреба за радовима који немају погодбену цену у овом предрачуна, извођач је дужан да за исте добије одобрење од пројектанта и представника инвеститора,

утврди за њих цену и све то уведе у грађевински дневник, а према ценовнику свих материјала и радне снаге, које је дужан да приложи уз понуду.

Инвеститор има право да за специјалне радове (изолација крова, нови материјали и др.) захтева од извођача писмену гаранцију да су изведени радови трајни и квалитетни.

Извођач је дужан да усклади рад појединих произвођача који самостално изводе поједине врсте радова, како једни не би оштетили радове других, а у колико би до тога дошло, дужан је да одмах регулише отлањање и накнаду штете на рачун кривца. У противном трошкове за отклањање оваквих штета сносиће сам извођач. Ово се односи и на све сметње и штете које могу настати због непридржавања договореног редоследа и временског плана извођења појединих радова.

Извођач је обавезан да пројектанту достави на увид узорке нових материјала на основу којих ће овај извршити избор, што се неће посебно плаћати већ улази у јединичну цену позиције.

Поред свих привремених објеката који су извођачу потребни за извођење радова, извођач је дужан да обезбеди просторију за канцеларију надзорног органа и да је за време градње објекта одржава у реду уз потребно осигурање светла, чишћења, као и неопходног канцеларијског инвентара.

Уколико је извођачу потребно да ради организације градилишта и ускладиштења материјала, поред градилишне парцеле заузме још и суседна земљишта и тротоаре, извођач ће за ово коришћење прибавити одобрење од надлежних органа власти, односно од сопственика, с тим да потребне издатке за ово коришћење не може посебно да зарачунава инвеститору.

Извођач радова је обавезан да поступа у складу са Законом.

Извођач је дужан да код техничког прегледа преда инвеститору све потврде које су законом и прописима предвиђене (прикључцима на енергетске изворе, водоводну и канализациону мрежу итд.) Сви издаци око добијања ове документације падају на терет извођача.

Грађевински дневник и грађевинску књигу водиће извођач на основу постојећих законских прописа, свакодневно уписујући потребне податке које представник инвеститора свакодневно прегледа и оверава својим потписом на свакој страни.

У случају погодбе по принципу "под кључ" извођач је обавезан да изврши предходну контролу количина радова датих у предрачуна.

Саставни део уговора су поред ових општих услова, такође, и посебни услови инвеститора, постојећа техничка и законска регулатива, као и комплетан елаборат техничке документације.

1. РАДОВИ РУШЕЊА И ДЕМОНТАЖЕ

Све наведене радове извести по опису за сваку позицију и према општем и посебном опису.

Демонтажу постојећих елемената (конструкције или њених делова, фасадне и унутрашње столарије, алуминарије и браварије, слојева подова на тлу и међуспратној конструкцији, делова зидова од опеке и др. у складу са описима из појединачних позиција за ову врсту радова) вршити пажљиво, уз присуство Надзорног органа, у циљу утврђивања могућности поновног коришћења постојећих конструкција у целини или делимично, о чему треба обавестити Инвеститора и кориснике како би донели одлуку о њиховој евентуалној монтажи на некој другој локацији.

Демонтажу техничке опреме и мобилијара вршити уз присуство Надзорног органа и Инвеститора. Предметне елементе депоновати на место које одреди Инвеститор.

У цену за јединицу мере урачунати су: сав потребан алат, рад, спољни и унутрашњи транспорт, потребне скеле, за рада и сви остали трошкови (друштвени доприноси и дажбине).

Мерења и плаћање, у зависности од позиције, врше се по м1, м2, м3 или комаду.

2. ЗИДАРСКИ РАДОВИ

МАТЕРИЈАЛИ

Материјал употребљен за зидање мора бити првокласан и мора бити сагласан са одговарајућим СРПС стандардима

- опека и остали опекарски производи: В. D1. 011 DO В. D1.015/79, В. D1. 016 IB. D1. 017/84
- креч: В. C1. 020/81
- цемент: В. C1. 009 I В. C1 011/82
- песак: В. В8. 040/82 I В. В8. 042/84
- гипс: В. C1. 030

Вода која се употребљава за справљање малтера мора бити чиста, без икаквих органских састојака који би могли штетно да утичу на квалитет малтера и мора одговарати одредбама СРПС-а U. M1. 058.

МАЛТЕРИСАЊЕ

Малтер за малтерисање мора да одговара одредбама СРПС-а U. M2. 002 I U.M2. 012/68.

Пре почетка малтерисања спојнице зидова очистити и издубити најмање 15мм ради бољег пријањања малтера. Зидови морају бити чисти и суви, односно добро наквашени код малтерисања цементним малтером.

Уколико је на зидним површинама избила шалитра, извођач је обавезан да на таква места пре малтерисања о свом трошку четком очисти и опере раствором соне киселине у води у размери 1:10.

Све бетонске површине, било да су ливене или зидане (блокови), без обзира да ли је у одговарајућој позицији наглашено, морају се предходно испрскати ретким цементним малтером размере 1:1, што се неће посебно плаћати, већ улази у цену позиције.

Малтерисање извршити у два слоја укупне дебљине 20-25мм ито:

- први слој радити малтером који се справља од грубог, оштрог просејаног песка и
- други, завршни слој, малтером који се справља од финог песка. Овај слој наноси се након што се први груби слој добро осуши.

За израду другог, завршног слоја малтер мора да буде просејан кроз густо сито.

Површине после малтерисања морају да буду равне и глатке без таласа, удубљења или испупчења, ивице могу бити праве и оштре или мало заобљене оборене по захтеву пројектанта, а углови на саставу зидова и зидова са плафоном, чисти и прави.

Постављање и скидање скела у просторијама, крпљење шлицева након постављања инсталација, чишћење просторија, прозора и врата од малтера и др., неће се посебно плаћати, већ улази у цену малтерисања.

На споју зидова са стубовима или вертикалним серкложима унутар просторија, малтерисање цементним малтером ојачава се рабиц плетивом које се поставља тако да обухвата бетонски део и зид од опеке у појасевима од 150-250мм.

У свему осталом, важе општи услови за извођење грађевинских радова и општи услови за занатске радове.

Обрачун се врши по м² стварно омалтерисаних површина зидова и плафона по одбитку отвора према важећим просечним нормама у грађевинарству.

3. ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ

Све позиције изолатерских радова морају бити извршене стриктно и квалитетно на месту и према детаљу, како је пројектом предвиђено.

За извођење изолатерских радова мора се ангажовати квалификована радна снага и одговарајући алати и набавити и прописно складиштити пре употребе, материјали који одговарају техничким прописима, нормативима и СРПС стандардима.

Само они радови који су изведени прописно и у квалитету који је прописима и пројектом предвиђен и захтеван или уобичајено очекиван, узмеће се у обрачун.

Извођач је обавезан да пре почетка радова достави наручиоцу атесте за све материјале које намерава да набави и употреби при извођењу својих радова. Атести морају бити издати од стране установа овлашћених за ову врсту радова и не смеју бити старији од једне године почев од дана издавања атеста до дана када је извођач отпочео са извођењем ових радова на објекту.

За оне материјале који нису дефинисани важећим СРПС стандардима извођач је дужан да прибави атесте који адекватно одговарају својој намени.

Почетак и завршетак изолатерских радова обавиће се према динамици градилишта, а извођач је обавезан да учествује у изради исте, као и да обезбеди да о свему предходно и благовремено буде обавештаван надзор.

Гарантни рок за све уговорене позиције изолатерских радова, осим за термо и хидро изолацију кровова, одређује се по важећим законским прописима.

Све уговорене позиције изолатерских радова изводиће се према пројекту и пројектантским упутствима, детаљима, термичком прорачуну и појединачним описима радова датих уз сваку позицију. На основу тога извођач ради своје детаље за извођење и описе технолошких и поступака заштите већ урађеног посла или фаза позиција радова, који су предмет увида надзора и пројектанта, али уз пуну сопствену и професионалну легалну одговорност, уколико их пројектант или наручилац радова писмено прихвате као боље решење од онога које је индицирано у пројекту и описима из пројекта.

Извођач је у сваком случају дужан да упозори пројектанта и наручиоца, пре подношења понуде, на евентуалне недостатке у детаљима и извођачким плановима, који могу утицати на квалитет радова и сигурност објекта и у договору са њима да изврши потребне измене и то пре почетка извођења изолатерских радова.

Скреће се посебна пажња извођачу изолатерских радова да строго води рачуна о следећем:

- изолатерски радови морају бити изведени само према технички исправним детаљима, а у складу са важећим прописима, упутствима и провереним, опробаним, исправним и устаљеним начином рада, по времену које погодује извођењу тих радова или уз адекватну заштиту у случају наглих временских промена или у случају да дође до непогоде.
- сви грађевински, занатски и други радови који предходе појединим изолационим слојевима или технолошким фазама, било да су у вези са њима или на други начин технолошки међузависни, чије упоредно или касније извођење ствара могућност да се изолација оштети морају се завршити пре њих, односно у

одговарајућој технолошкој секвенци и то према предвиђеном, усаглашеном и прихваћеном редоследу.

- пре почетка извођења изолатерских радова мора се проверити и констатовати исправност већ извршених грађевинских, занатских и других радова који би могли утицати на квалитет, сигурност и трајност изолатерских радова. О таквим својим могућим потребама извођач на време и у писменој форми обавештава главног извођача, који са своје стране, то и друге релевантне технолошке процедуре ставља на увид надзору пре почетка радова, који предходе изолатерским радовима.
- сви материјали предвиђени за уграђивање морају бити у сваком погледу исправни.
- неисправни материјали (оштећени, слепљени или који нису одговарајућег, прописаног квалитета), не смеју се складиштити, нити држати на градилишту, нити уграђивати.
- изолатерски радови морају бити изведени тако да поједини делови и слојеви изолације, као и целокупне завршне позиције, морају у потпуности одговорати својој намени, захтевима доброг квалитета, сигурности и дуготрајности.

ХИДРОИЗОЛАЦИЈА

Слојеви изолације не смеју се полагати на бетонску подлогу ако у бетону није завршен процес везивања и очвршћавања.

Пре почетка извођења било које од уговорених позиција изолатерских радова, површина која ће се обрађивати мора бити потпуно чврста и чиста. Уклоните пескарењем или воденом пумпом под високим притиском сву цементну скрамицу, невезане делове, остатке прашине, уља, масти и остатке средстава за одвајање оплате. Ако су површине које треба заштитити у лошем стању, оштећене делове уклоните ручно или механички, хидродинамички или воденим топом. Тако припремљене површине санирајте одговарајућим готовим малтером. Пукотине које настају због пластичног или хигрометричког скупљања претходно се морају запунити епоксидном масом.

Уколико се не очисте и не отклоне, ове нечистоће и оштећења на површини ће се образовати међуслој између подлоге и предвиђене изолације и на тај начин спречити њихово чврсто повезивање. Стога, чишћење подлоге обавити, по могућности, индустријским усисивачем за прашину пре самог наношења хидроизолације. Потом, на припремљене површине уградити хидроизолацију по упутству произвођача.

Хидроизолација санитарних просторија - извести системску акрилну, еластичну хидроизолацију.

Захтевана својства:

- вискозност 3500 mPa.s.
- специфична тежина око 1,50 g/cm³
- паропропустљивост WDD 7,6 g/m²d
- дозвољено оптерећење до лома 2,1 N/mm²
- дозвољено истезање до пуцања % 220.

Хидроизолација је отпорна на физичке и хемијске утицаје, и није запаљива. Изводи се преко цементне кошуњице, односно преко омалтерисаних зидова. На суве површине се прво наноси адекватни прајмер па потом први слој премаза. У углове и спојеве пода и зида као и око продора и сливника са првим слојем утопити одговарајућу мрежицу ширине 10 cm. Након три сата преко првог нанети завршни премаз. После 24 часа на исту се могу постављати керамичке плочице на лепку.

4. БРАВАРСКИ РАДОВИ

Све позиције браварских радова морају бити изведене и уграђене стручно и квалитетно, са квалификованом радном снагом, одговарајућим алатом и материјалима који одговарају у свему техничким прописима, нормативима и СРПС стандардима за ову врсту радова.

За све материјале коју уграђује извођач мора да достави атесте од овлашћене надлежне установе (Институт за испитивање материјала РС и сл.), којим потврђује да ти материјали одговарају прописаној и траженој намени. Атести не смеју да буду старији од годину дана од дана уграђивања позиције браварских радова.

Све позиције браварских радова имају се извести у свему према шеми браварије из пројекта за извођење и према радионичким цртежима за сваку позицију, а уграђивање се на местима предвиђеним пројектом.

Израда детаља браварије и извођачких цртежа представља обавезу извођача радова.

Извођач је обавезан да по склапању уговора, а пре почетка производње достави пројектанту извођачке цртеже и детаље и да их са њим и представником инвеститора усклади са осталим грађевинско - занатским и инсталационим радовима.

Сви извођачки цртежи и детаљи предмет су разматрања и овере пројектанта.

За масовне позиције браварских радова извођач је обавезан да уради односно обезбеди одговарајуће прототипове. Након писаног усвајања прототипова извођач стиче право да отпочне са серијском израдом или набавком одговарајућих склопова или комплетних елемената.

Остале позиције браварских радова извођач почиње да ради након овере извођачких цртежа и детаља.

Браварске позиције имају се извести од стандардних гвоздених профила, лимова, вучених кутијастих профила различитих пресека, цеви, испуне од челичне обликоване жице и осталих материјала предвиђених описом позиције или материјала који нису били предвиђени описом позиције, уз одговарајућу уградњу, у свему према предвиђеном технолошком поступку.

Детаљи веза, спојева, анкеровања и др. морају бити у свему сагласни са одредбама СРПС стандарда и технологији произвођача и изведени уз предходну сагласност пројектанта и надзорног органа.

Све позиције браварских радова морају бити прописно заштићене од корозије и завршно обојени.

Спровођење анти корозивне заштите обухвата следеће операције, али се тиме не ограничавају, нити искључују и други поступци, који могу бити технолошки захтевани, по потреби:

- одмашћивање металних профила и лимова одговарајућим средствима;
- чишћење од рђе пескарењем сувим, чистим кварцним песком гранулације од 0,2 до 0,3мм са завршним отпашивањем компримираним ваздухом;
- премазивање темељном бојом (анти корозивно средство-минијум, радидолин или сл.) у два слоја.

Бојење свих видљивих површина извршити са два основна и два завршна премаза бојом на бази хлор каучука у дебљини слоја од $d = 160$ микрона у свему према технологији и упутству произвођача боје у тону по избору пројектанта.

Захтевани гарантни период постојаности боје на свим браварским позицијама, а посебно на фасадним елементима изложеним атмосферским и температурним утицајима износи десет година.

Све позиције браварских радова, осим оних које се набављају од других испоручилаца, раде се у радионици извођача браварских радова, укључујући и анти корозивну заштиту и бојење.

Браварију заштитити и чувати од оштећења до предаје инвеститору.

Уколико пре извршеног техничког пријема дође до оштећења боје, материјала или прскања стакла, извођач ће свакако оштећење теже природе, заменити благовремено новим елементом о свом трошку.

Под оштећењем боје или материјала подразумева се оштећење које се може запазити са удаљености од 50цм.

Јединичном ценом одговарајуће позиције обухваћена је испорука и уградња анкера и анкерних плочица, конзола, носача и сл., које извођач уграђује приликом бетонирања зидова и међуспратних конструкција, затим, покривене розете, опшивне лајсне, заптивни материјал и друго и то се неће посебно плаћати.

5. АЛУМИНИЈУМСКИ РАДОВИ

Овим описом обухватају се сви радови који се односе на израду, испоруку и монтажу алуминијумских позиција укључујући сав потребан материјал, застакљивање, заптивке, израду радионичких детаља, доставу узорака, израду и доставу прототипова, сертификата и атеста, заштиту изведених радова до предаје инвеститору, чишћење и др.

Цртежи пројектанта и ови описи биће основ за израду радионичких детаља.

Сви елементи одговараће у свему овим општим условима и биће изведени у димензијама и облицима према релевантним детаљним цртежима.

Пре почетка израде детаљних радионичких цртежа и производње елемената, извођач је дужан да све мере провери.

МАТЕРИЈАЛ И ЊЕГОВЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

Основни материјал за израду биће алуминијумски пуни или шупљи вучени профили елоксирани профили.

Котве, шrafoви, вијци, завртњи, закивци и други причврсни материјали биће од висококвалитетног челика, антикорозивно заптивени и превучени кадмијумом. На местима где су видљиви исте обраде као и вучени алуминијумски профили.

Подконструкција, анкери, пакне и спојеви биће од алуминијума, нерђајућег челика или поцинкованог челика.

ИЗРАДА ЕЛЕМЕНАТА

Сви алуминијумски елементи биће урађени према одобреним радионичким цртежима и детаљима, са стручном радном снагом и под ригорозном фабричком контролом.

Спојеви у рамовима и на угловима биће механички спојени или електро заварени тако да осигуравају јак и чврст спој. Заварени спојеви морају бити перманентно водоотпорни и без оштећења површинске заштите.

Приликом израде потребно је обезбедити дозвољену толеранцију за ширење и скупљање елемената. Извођач ће сносити сваку одговорност у вези тачног прорачуна, квалитета и димензија, свака деформација у алуминијумским елементима, напрслина или ломљење стакла због неодговарајуће или необезбеђење толеранције биће поправљени од стране извођача о његовом трошку.

Алуминијум мора имати један слој против корозије и против хемијских реакција између два метала који се превлаче пре монтаже.

Састави - места додира алуминијумских профила и армирано бетонске конструкције или зида заптивају се двокомпонентним трајно еластичним гитовима у боји по избору пројектанта.

ОБРАДА

Све експониране и видљиве површине биће машински изглачане до уједначене чисте обраде, без дефекта, мрља од фарбе, огреботина и др.

Алуминијумске профиле завршно обрадити ексажом.

ЗАПТИВКЕ

Заптивке у спојницам од ЕПД (етилен-пропилен-диеномономер) профила.

Подобност и редослед монтаже заптивки морају бити добро простудирани како би се обезбедила оптимална перформанса и захтевана сигурност.

Заптивене траке и заптивна средства се захтевају на свим експонираним местима.

Заптивне спојеве треба предходно добро очистити, а потом заштити траком и одговарајућим гитовима и другим средствима, у свему према захтеву произвођача.

За адекватну селекцију заптивки, трака и гитова биће одговоран извођач.

ЗАШТИТА

Извођач ће покрити све експониране алуминијумске површине заштитним слојем како у току транспорта и монтаже не би дошло до оштећења, мрља, абразије мрља цемента и слично.

Сви делови, када је могуће, биће испоручени на градилиште у пластичним навлакама или другом заштитном омоту.

Алуминијумске елементе лагеровати тако да не дође до трења између самих елемената или између елемената и неке друге металне површине.

Сваки алуминијумски део који је оштећен у току транспорта, пре и у току монтаже биће замењен од стране извођача о његовом трошку. Уколико је након завршене монтаже неки алуминијумски део оштећен од стране трећих лица, извођач ће исти заменити о трошку починиоца.

Пре предаје на употребу извођач ће уклонити заштитни материјал и очистити елоксирани алуминијумске елементе ланеним уљем или другим средством за чишћење које ће му дати сјај.

ЗАСТАКЉИВАЊЕ

Стакло мора бити усаглашено са важећим стандардима, не сме имати затамњења, мехуриће и друге грешке, биће испоручено у одговарајућим контејнерима са именом произвођача, гаранцијом, типом, дебљином и тежином.

При застакљивању специјалним стаклима у свему се морају поштовати инструкције произвођача.

Уграђивање стакла извршити заптивкама од ЕПДМ профила отпорних на температурне промене и атмосферилије и помоћу специјалних алуминијумских вучених лајсни.

Посебно водити рачуна о заштити стакла до завршетка и предаје радова инвеститору. Сва поломљена, изгребана или напрсла стакла биће промењена о трошку извођача или починиоца. Уколико, након предаје радова инвеститору, дође до оштећења стакла од стране трећих лица, извођач је у обавези да иста замени уз надокнаду.

ОБАВЕЗЕ ИЗВОЂАЧА

Извођач је дужан да за све елементе изради радионичке цртеже са свим чворовима и детаљима који треба да се изведу, да их усагласи са пројектом и да их достави пројектанту на сагласност и оверу.

Извођач је, такође, дужан да пројектанту достави узорке алуминијумских профила, заптивки, гитова, стакла и осталог, као и атесте за све материјале који се уграђују.

Израда радионичких цртежа, усаглашавање са пројектом, достава узорака и атеста се неће посебно плаћати, већ представља уговорену обавезу извођача.

Након овере радионичких цртежа извођач је дужан да о свом трошку уради карактеристичан детаљ величине 500/500мм и да га са атестима прибављеним од надлежне установе достави пројектанту на сагласност.

Извођач је, такође, обавезан да пре него што почне са производњом све димензије отвора на градилишту преконтролише и о томе сачини записник потписан обострано од извођача и инвеститора.

Редовно, свакодневно чишћење објекта у току радова, као и завршно чишћење објекта након завршетка радова је уговорна обавеза извођача. Уколико се извођач исте не буде придржавао, ангажоваће се треће лице на његов терет.

ГАРАНЦИЈА

Извођач радова је дужан да обезбеди гаранцију произвођача алуминијума, осталих помоћних и везних материјала и стакла да ће изведени радови бити без дефекта у периоду од десет година од датума предаје радова инвеститора.

Уколико током рада или у периоду гарантног рока дође до дефекта у материјалу, извођач ће исти отклонити о свом трошку.

ОБРАЧУН РАДОВА

Обрачун се врши по м² или комаду испорученог и монтираног елемента, односно по комаду за врата и прозоре комплетно са носећом конструкцијом, испуном, спојним и заптивним материјалом, застакљивањем обичним или специјалним стаклима, пластифицирањем алуминијума, транспотром, заштитом и другим дажбама.

6. ПОДОПОЛАГАЧКИ РАДОВИ

Овим општим описом обухваћени су услови испоруке и уградње свих подних облога које се постављају на предходно припљењену подлогу, а сатоји се од:

- под на бази каучука
- електростатичнопроводљиви под на бази каучука

Ови подови изводе се искључиво по технологији произвођача са стручном радном снагом.

Подлога мора бити сува и равна, влага у поду не сме бити већа од 2%. Температура у просторији, приликом постављања пода, не сме бити мања од 15° а влажност већа од 60%.

Уградњу вршити у свему према упутствима, спецификацијама и технологији произвођача, и то након завршетка свих унутрашњих радова.

Извођач је у обавези да за уграђену подну облогу достави атест овлашћене установе.

Пре постављања подних облога подне површине прегледати, очистити, отпрашити и опрати. Облоге се постављају на апсолутно чисту и суву подлогу.

Полагње подлога врши се лепљењем адекватним лепковима на припремљену подлогу од цементног естриха од бетона марке 20 (припрема подразумева брушење и усисавање цементне кошуљице). Припрема подлоге подразумева наношење масе за изравнавање (олма или слично) и прајмера, што улази у јединичну цену пода и не плаћа се посебно.

При постављању облога које се лепе користе се атестирани одговарајући лепкови, који морају да обезбеде чврсту и трајну везу подлоге са подном облогом.

Сви уграђени материјали морају одговарати релевантним стандардима РФ што се доказује атестом.

На местима спојева две различите подне облоге поставити алуминијумску лајсну.

На спојевима са зидом поставити соклу - холкел профил, висине $h=10$ цм од фазонских елемената. (само на местима предвиђеним пројектом)

7. КЕРАМИЧАРСКИ РАДОВИ

Ови општи услови су саставни део описа по појединим позицијама радова и односи се на облагање зидова и подова свим врстама керамичких плочица унутар објекта.

Керамичарски радови морају бити изведени тако да буду задовољавајућег квалитета, уз ангажовање одговарајуће радне снаге, а у складу са важећим СРПС стандардима и техничким прописима за извођење ове врсте радова.

Сав материјал који се уграђује у објекат мора бити нов неупотребљаван, осим ако појединачним описом радова није предвиђено друкачије и мора да одговара постојећим СРПС стандардима за квалитет и димензије.

Уколико за одређене плочице не постоји СРПС, за исте се мора прибавити атест надлежне установе Института за испитивање материјала РС (или друга овлашћена организација), којим се морају потврдити следеће карактеристике:

- да су ивице оштре, праве, паралелне и неоштећене,
- да плочице не садрже никакве растворљиве соли или друге штетне састојке,
- да им је видљива површина без зареза и мехурића,
- да им је боја уједначена,
- да је упијање воде у границама предвиђеним СРПС-ом за одговарајућу врсту плочица

ВЕЗИВНИ МАТЕРИЈАЛИ

Везивни материјал - лепак мора по квалитету да одговара СРПС-у што се доказује одговарајућим атестима.

Лепак мора бити нанесен у нормативима прописаној или проспектом произвођача предвиђеној дебљини, тако да обезбеђују потпуно и трајно пријањање керамике за подлогу и не смеју променити нити оштетити подлогу.

Лепак за лепљење керамичких плочица мора бити декларисан за одређену врсту радова и атестиран у овлашћеној установи. Чврстоћа на смицање плочица у равни зида мора да буде мин. $3\text{кр}/\text{см}^2$. Произвођач мора дати детаљна упутства за примену лепила, као и за потребне предрадње којих се извођач мора стриктно придржавати.

ЗАПТИВНИ МАТЕРИЈАЛИ

Заптивни материјали који служе за заптивање спојница морају одговарати својој намени и морају се користити стриктно по упутству произвођача.

Пре фуговања сачекати да се везивни материјали и подлога потпуно стегну, а потом провери дубину и чистоћу спојница. Спојнице испунити у свему према пројекту и детаљу,

а након фуговања плочице очистити од вишка материјала. Када се спојнице потпуно осуше, плочице полирати сувом крпом.

За одређивање ширине спојница између керамичких плочица употребити ПВЦ крстиће који се пре фуговања морају обавезно уклонити.

ПРИПРЕМА ПОДЛОГЕ

Пре почетка радова обезбедити да подлога буде одмашћена и припремљена за прихватање везивног средства и облоге од керамичких плочица.

Код облагања зидова плочицама на лепку обезбедити да подлога од цементног малтера буде неоштећена, довољно равна за прихватање везивног материјала, чиста, орибана благим раствором детерђента, да би се уклониле све нечистоће, добро испрана чистом водом и сува.

Подлога за полагање подних плочица лепљењем мора да буде сува, чиста и равна, са дозвољеним одступањем од пројектоване коте "3мм, мерено летвом дужине L=4,0м.

Облагање зидова и подова у унутрашњости објекта започети након што су просторије омалтерисане, постављени рамови за столарију и браварију, а све врсте инсталација спроведене и испитане.

Облагање зидних површина извести потпуно равно и вертикално, без таласа са спојницама мин. 2мм ширине. Хоризонталне спојнице пратити по целом обиму просторије, а вертикалне извести под висак. Све ивице, такође, морају бити вертикалне. Полагање плочица отпочети тек после одговарајућих прорачунавања и уклапања њихових димензија у систем фуга према захтеву пројектанта.

Пре почетка посла извођач је дужан да сними површине на којима ће се плочице полагати и да сачини план, редослед и утврди начин полагања плочица, о чему је дужан да пре почетка извођења упозна надзор.

На угловима поставити алуминијумске лајсне.

Поплочавање подних површина извести равно, без таласа и грбина, са потпуно равним површинама или у нагибу на местима где је то пројектом предвиђено.

Дозвољена одступања код подова у односу на коту у односу на коту пода "3мм мерено летвом дужине 5,0м.

Плочице полагати лепљењем.

У циљу заштите подова забрањен је сваки саобраћај и кретање људи у трајању од најмање три (3) дана од момента завршетка попличавања. Зидове и подове, након завршеног полагања плочица, фуговати белим цементом ако предрачуном одређено другачије.

Пре почетка радова извођач је обавезан да пројектанту и надзорном органу достави узорке материјала који се уграђују и њихове атесте на сагласност.

Извођач је дужан да изведене радове чува од оштећења до предаје инвеститору, као и да сва евентуално настала оштећења отклони о свом трошку. Под оштећењем сматраће се свака напрсла, изгребана или окрзнута плочица.

Редовно свакодневно чишћење објекта у току радова, као и завршно чишћење објекта након завршетка радова, уговорна је обавеза извођача. Уколико се извођач исте не буде придржавао, ангажоваће се треће лице на његов терет.

ОБРАЧУН РАДОВА

Обрачун се врши по m^2 за изведене површине зида или пода.

Степеништа се обрачунавају по m^2 обложене површине или по m^1 при чему се мора назначити развијена ширина чела и газишта.

Јединичном ценом обухваћен је сав рад, спољни и унутрашњи транспорт и испорука потребног везног, уградбеног и помоћног материјала, давање узорка и атеста, мање поправке подлоге, потребна покретна скела, алати, заштита изведених радова од оштећења до предаје наручиоцу, чишћење и све остале законске дажбине.

8. СУВОМОНТАЖНИ РАДОВИ

МОНТАЖНИ ПРЕГРАДНИ ЗИДОВИ И ОБЛОГЕ ЗИДОВА

Овај општи опис се односи на израду и уградњу монтажних преградних зидова и облагање зидова следећим материјалима:

- гипс картонске плоче

Материјал употребљен за извођење монтажних облога зидова, облога инсталација, мора бити првокласан и атестиран, односно сагласан са одговарајућим СРПС стандардима.

Уградња мора бити стручна, са квалификованом радном снагом и у свему према важећим техничким прописима и просечним нормама у грађевинарству.

Извођење вршити према плановима, са продорима за инсталационе водове, везама хоризонталних и вертикалних спојница према детаљима, упутствима и атестима произвођача. Извођач је дужан да пре уградње материјала достави Надзорном органу све неопходне атесте за ватроотпорност, влагоотпорност и термичку и звучну проводљивост.

Начин обрачуна и плаћања биће у свему према општим условима за извођење грађевинских и грађевинско занатских радова, важећим просечним нормама у грађевинарству и одговарајућим тачкама предмера радова и то по m^2 за зидове и m^1 за облагање инсталационих водова, уколико то посебним позицијама радова не буде другачије назначено.

Облоге од гипскартонских плоча монирати на типску металну или алуминијумску флексибилну потконструкцију која се фиксира за армиранобетонски или зидани зид. На потконструкцију се лепе траке за звучну изолацију. Спољни углови се штите угаоном алуминијумском траком. Спојеви плоча се испуњавају, бандажирају траком и глетују.

У свим санитарним просторијама плоче морају бити импрегниране односно влагоотпорне.

Преградни зидови са обостраном облогом од дуплих гипс картонских плоча дебљине $d=2 \times 12,5$ (типа Ригипс, Кнауф или слично) на одговарајућој челичној потконструкцији фиксираној међуспратну конструкцију. Испуна је од минералне вуне.

На местима извођења отвора уградити потребна ојачања. На истуреним угловима урадити типске заштитнике. Спојнице између плоча бандажирати и обрадити смесом за испуњавање спојница. Отвори су дефинисани графичком документацијом. У овим зидовима се постиже звучна изолација 54дБ.

Монтажу односно уградњу вршити у свему према упутствима и детаљима произвођача. Извођач је дужан да достави атесте на уграђени материјал.

СПУШТЕНИ ПЛАФОНИ

Овај општи опис се односи на израду и монтажу следећих спуштених плафона:

- акустичних спуштених расте плафона, $d= 15mm$, $1200 \times 600 mm$, од минералних плоча пресвучених апсорпционим воалом у белој боји
- спуштених расте плафона, $d= 15mm$, $600 \times 600 mm$, од минералних плоча у белој боји

- монолитних плафона од гипсаних плоча дебљине $d = 12.5\text{mm}$

Спуштене плафоне монирати на типску металну или алуминијумску флексибилну подконструкцију која плафонску раван спушта на пројектовану висину.

Сви метални делови подконструкције морају бити галванизирани. Алуминијумски делови подконструкције морају, такође, бити заштићени и финално обрађени, а видљиви делови фабричким електростатским поступком бојени по "Ral" тон карти, пластифицирани или елоксирани у тону по избору пројектанта.

Монолитне гипсане плафоне радити од гипсаних глатких плоча димензија према производном програму произвођача и захтеву пројектанта, са бандажираним и гипсом испуњеним спојницама ради постизања ефекта потпуно равне и глатке монолитне површине.

Гипсане плоче морају бити незапаљиве, стабилног формата и са абсорпцијом воде макс. 1% запремински.

Правце полагања и сучељавања плафона у свим просторијама одредиће пројектант. Бојење обрачунати кроз молерско фарбарске радове.

По обиму просторија поставити угаону профилисану траку која затвара спој плафона и зида, уколико пројекат детаљем није предвидео другачије.

Све оштећене делове плафона приликом испоруке или током монтаже извођач је дужан да о свом трошку замени новим елементом. Под оштећењем се сматра свака промена на елементу сагледива са удаљености од 1,00м.

Пре почетка радова извођач је дужан да на основу шема добијених од стране пројектанта уради детаљне цртеже плафона и да их са узорком плафона достави пројектанту на сагласност.

Извођач је дужан, такође, да за све материјале примењене при изради спуштених плафона наручиоцу достави атесте не старије од једне године од дана издавања атеста до дана започињања радова.

Плафоне монирати након завршене монтаже свих инсталација и свих других радова предвиђених у оквиру спуштених плафона.

Демонтажа изведених плафона и њихова поновна монтажа произашла из лоше координације послова на објекту пада на терет извођача спуштених плафона.

У спуштеним плафонима се морају оставити сви отвори и везе за монтажу расветних тела, анемоштата, дифузора и др. те се сви продори, сечења или украјања плафона у складу са захтевима инсталација или распореда самих плафона неће посебно плаћати, већ улазе у јединичну цену.

Светилке испоручује и повезује извођач јаке струје, а уграђује их извођач спуштених плафона.

При обрачуну површине светилки, анемоштата, дифузора и др., уколико нису веће од $0,5\text{m}^2/\text{ком}$, се неће одбијати од површине плафона.

Након завршених радова извођач је дужан да градилиште остави чисто.

Обрачун ће се извршити по m^2 хоризонталне пројекције готовог плафона комплетно са потконструкцијом, потребним везним и спојним материјалом, антикорозивном заштитом и свим осталим захтеваним премазима и лаком монтажном-демонтажном скелом.

Вертикалне или косе површине плафона на денивелацији се неће посебно обрачунавати уколико пројектант не одреди другачије.

9. МОЛЕРСКО ФАРБАРСКИ РАДОВИ

Све позиције молерско фарбарских радова морају бити изведене стручно и квалитетно, са материјалима који у свему одговарају техничким прописима, нормативима и важећим СРПС стандардима и то у оним просторијама где је то предвиђено пројектом за извођење.

Материјали се могу уграђивати и примењивати само на оним површинама за које су одговарајући према својим физичко хемијским и механичким особинама и намени, имајући у виду микро климу и друге особености предметног објекта, тј. да буду, по потреби и отпорни на корозију, хидрофобни и фунгицидни.

Материјали који нису обухваћени СРПС стандардима морају бити првокласног квалитета и за ове материјале извођач је дужан да достави одговарајуће атесте о извршеном испитивању.

Извођач је обавезан да пре почетка радова достави наручиоцу атесте за све материјале које уграђује. Атесте издаје организација која је овлашћена за ову врсту послова и они не смеју бити старији од једне (1) године рачунајући од дана издавања до дана почетка извођења радова на објекту.

Наручилац има право да, по потреби, или у случају сумње на терет извођача провери квалитет материјала, које извођач употребљава приликом извођења радова. У ту сврху извођач је обавезан да преда наручиоцу одговарајућу количину материјала који ће се испитивати.

Ако се испитивањем утврди да неки материјал не одговара траженом и уговореном квалитету, извођач је обавезан да такав материјал уклони са градилишта, отклони лоше изведене радове и да их изведе поново, о свом трошку са и уз употребу материјала који задовољавају установљене критеријуме квалитета.

Почетак и завршетак молерско фарбарских радова мора да буде усклађен са установљеном динамиком извођења радова на градилишту, а извођач је дужан да учествује у изради исте, као и да појединости из таквих докумената пружи на увид надзору.

Дужина трајања гарантног рока регулисаће се уговором.

Обојене површине морају да буду чисте, без трагова четки и ваљака. Боја и тон морају да буду уједначеног интензитета, без мрља. Боја мора потпуно да прекрије подлогу. Сви завршци обојених површина морају да буду равни и правилни, као и састави са вратима, прозорима и сл.

Наношење боје је ручно или машински - шприцањем.

Код вишеструких премаза претходни премаз мора бити потпуно сув пре него што се нанесе следећи.

Само на суве и припремљене подлоге дозвољено је наношење боје.

Извођач је обавезан да пре почетка радова добро очисти подлогу од механичких нечистоћа, прашине и масноћа.

Креч или посне боје у облику емулзија, после наношења не смеју се љуштити и морају бити отпорне на отирање. Према упутству произвођача, после рока за везивање могу да се бришу лаким трљањем крпом.

Дисперзивне боје, акрилне боје, уљни и безуљни лакови, уљане боје и мат уљане боје морају бити постојане на прање уколико, према упутству произвођача, после рока за везивање могу да се перу меким сунђером и водом са малим додатком (око 1%) неутралног средства за прање, а да се вода при том не обоји.

Обојене површине морају бити отпорне на светлост, утицај температуре, разне хемијске и механичке утицаје, влагу и атмосферичке.

Уљане боје не смеју да се мрешкају и да пуцају. За све врсте премаза употребити боје са пигментима отпорним на светлост.

Избор боја врши пројектант, наручилац радова или одговорни представник наручиоца, по договору.

Извођач је обавезан да поднесе, пре набавке материјала, тон карте за одговарајуће материјале. Извођач је обавезан да уради пробне узорке величине 1,00x1,00м за сваку врсту бојења и може да приступи финалном бојењу тек по добијању писмене сагласности лица одређеног да изврши избор боја. Међутим, оваква сагласност не лишава извођача одговорности за квалитет изведених радова.

Због запаљивости одређених боја, лакова и разређивача извођач се мора строго придржавати упутства произвођача како за време рада, тако и при ускладиштењу материјала, па је стога извођач обавезан да предузме све мере заштите и безбедност сходно ХТЗ прописима.

Након сваке употребе амбалажу треба прописно заклопити, а то исто важи и за празну амбалажу, која се мора уредно уклањати из радног простора.

За време извођења радова извођач је дужан да спречи да се услед непажње својих радника испрљају већ изведене друге врсте радова других извођача. У противном, извођач је обавезан да надокнади наручиоцу вредност извршених поравки на тим радовима.

Пре почетка посла извођач је дужан да писменим путем обавести надзор о свим запаженим грешкама или оштећењима већ изведених радова, после којих он почиње да ради, како би се осигурао од преузимања одговорности за затечено стање и незадовољавајући квалитет свога посла услед тога.

Обрачун изведених радова извршиће се у складу са техничким условима за извођење завршних радова у грађевинарству.

У свему осталом важе одредбе техничких услова за извођење молерско фарбарских радова у складу са СРПС-ом У.Ф2.013 и У.Ф2.012.

10. ЧЕЛИЧНА КОНСТРУКЦИЈА

ОСНОВНИ ЧЕЛИЧНИ МАТЕРИЈАЛ ЗА КОНСТРУКЦИЈУ

Саставни део техничке документације овог Пројекта је детаљна спецификација материјала. Извођач је дужан да из детаљне спецификације материјала образује наруџбену спецификацију, према којој ће одабрана ваљаница извршити ваљање и испоруку материјала. При томе се мора водити рачуна да испоручени материјал у свему одговара прописним стандардима у пројекту односно наведеним у оквиру овог поглавља. При састављању наруџбене спецификације, Извођач ће водити рачуна на потребне додатке за резање и накнадна испитивања. Елементи који се посебно наглашавају:

Толеранција на тежину лимова и широког плjosнатог челика која се признаје износи од - 0% до +4%. Ова толеранција се односи на целокупну испоруку, а не на појединачне лимове и односи се на теоријску тежину срачунату са запреминском масом 8.00 т/м³. Челик мора бити произведен топљењем по поступку сименс-Мартен (СМ) или неким другим поступком који гарантује челик истих или бољих особина напр. "поправљени конверторски" челик или челик из електропећи. Поступак топљења и начин нормализације (за позиције где је то прописано) у понуди треба обавезно навести.

Материјал који се користи у конструкцији мора одговарати раније наведеним стандардима.

Посебни услови

Механичке и хемијске особине материјала дате у Таблици 4 односно у Таблици 1 - ЈУС Ц.Б0.500 морају се испунити за све дебљине из наруџбене спецификације. Основни материјал мора бити заварљив, отпоран на крти лом. Ове особине доказују се пробама на ударну жилавост које треба да задовоље вредности дате у ЈУС Ц.Б0.500. Уградња двоплатних лимова се забрањује. Двоплатност лимова се региструје испитивањем ултразвуком.

Атести за основни челични материјал морају садржати следеће податке: број шарже на коју се сортамент односи, стандарде и квалитете обавезне према пројектној документацији и прописане стварне вредности хемијских и механичких карактеристика материјала. Атести у виду изјава да материјал одговара захтеваном квалитету нису дозвољени и не смеју се узети као доказ квалитета материјала.

Преузимање материјала

Сав ће материјал бити у ваљаоници квалитативно и квантитативно преузимао од стране Извођача уз преглед свих површина и димензија. Поједини делови основног материјала могу се и накнадно одбацити, иако је материјал у ваљаоници претходно примљен, ако се при изради конструкције у радионици Извођача установи да испоручени делови материјала имају мане или неодговарајуће димензије. Испоручилац материјала је обавезан да у најкраћем року, без права за накнаду, испоручи одбачени материјал. Сав материјал у ваљаоници мора бити обележен бојом у погледу димензија и мора имати утиснут број шарже и број позиције из наруџбене спецификације.

ЗАВАРИВАЊЕ

Извођач је дужан да, у склопу понуде, пружи све потребне доказе да је његова стручна радна снага и опрема која ће бити ангажована на изградњи са важећим сертификатом издатим од стране једног од овлашћених Института. Целокупна опрема која треба да се употреби на радовима на изради, монтажи и контроли квалитета челичне конструкције мора бити у добром радном стању и иста подлеже прегледу од стране Надзорног инжињера.

Технологије извођења заваривачких радова, коришћени материјал и поступци контроле морају бити у сагласности са претходно наведеним стандардима.

За заварене конструкције динамички оптерећене у начелу се препоручују електроде са дебелим плаштом базичног карактера и ниским садржајем водоника. Статички оптерећене заварене конструкције могу се радити и са електродама обложеним средње и дебелим плаштом киселог карактера. За полуаутоматско заваривање елемената конструкције примењује се жица ЕПП2 (или Синкорд) под заштитом увозног прашка УМ50 или домаћег одговарајућег квалитета.

Ако се ваљани профили од неумиреног челика Ч.0370 заварују сучеоно по висини целог пресека, носивост овако завареног носача изложеног савијању, смањује се за 50% номиналне носивости. Препоручује се Извођачу да се овакви сучеоно заварени пресеци покривају подвезицама одговарајуће носивости и заварују за основни пресек угаоним шавовима. У том случају носивост носача настављеног подвезицама може се узети са 100%.

Контрола квалитета заварених спојева

Контролу квалитета заварених спојева спроводи Извођач у сарадњи са инжињерима једног од овлашћених Института. У радионици и на градилишту мора се формирати посебна архива докумената везаних за контролу квалитета заварених спојева. Архива се

мора опремити и столом за преглед филмова и каталогом ИИВ са еталон филмовима. Коначну оцену о квалитету сваког споја даје Надзорни инжињер.

Угаони шавови морају се извести димензија према пројектној документацији. Произвођач је обавеза да контролише све угаоне шавове по димензијама и квалитету. Квалитативна контрола се може обавити визуелним путем лупама или "Дифутерм" поступком пенетрирајућим бојама. Контрола димензија се обавља специјалним шаблонима. Резултати контроле морају се констатовати писмено.

Суочени шавови раде се према важећим техничким прописима у три квалитета: специјал, квалитет И и квалитет ИИ. Контрола квалитета суочених шавова по правилу се обавља радиографским поступком. Дозвољене оцене шавова крећу се од 1-3. Шавови оцењени оценом 4 морају се поправљати, шавови оцене 5 се одбацују као неподобни. Резултати контроле морају се обахватити посебним елаборатом.

ЗАВРТЊЕВИ

Најмање 21 дан пре почетка одговарајућих радова Извођач је дужан да пружи све потребне доказе да његова опрема поседује важећи сертификат који је издат од стране једног од овлашћених Института. Целокупна опрема која треба да се употреби на радовима на изради, монтажи и контроли квалитета челичне конструкције, мора бити у добром радном стању и иста подлеже прегледу од стране Надзорног инжињера. Технологија радова на спојевима са ВВ завртњевима и завртњевима ниже класе чврстоће, коришћени материјал и контрола квалитета морају бити у сагласности са претходно наведеним стандардима.

ИЗРАДА КОНСТРУКЦИЈЕ У РАДИОНИЦИ

Израда челичне конструкције може се поверити само квалификованом извођачу ових радова, који, у оквиру Понуде, мора доказати своју подобност списком успешно извршених сличних послова, списком расположивог алата и машина и списком стручног кадра.

Извођач је дужан да све радове изводи према одобреној пројектној документацији, уз свестрану и свакодневну контролу Надзорног инжињера. Пројектну документацију Извођач разрађује према својој технологији, а у свему према прописаним условима - Детаљни цртежи. У тој разради, не смеју се вршити измене пројектоване концепције и условљених детаља конструкције.

Ускладиштење материјала

Материја за поједине позиције који није преузимањ у ваљаоници од стране Извођача, мора бити обележен бојом и мора имати утиснути број шарже. Преко оваквих ознака једино је могуће успоставити везу између нарученог материјала и сертификата.

Извођач је дужан да приспели челични материјал пажљиво истовари и одложи на складиште. При тим манипулацијама материјал се несме бацати, нити хватати за ивице без претходне заштите истих. Сва евентуална оштећења ће ценити Надзорни инжињер: да ли се могу толерисати или се оштећени комад код произвођача заменити о трошку Извођача. Сложени материјал на складишту мора бити довољно одигнут од земље. Ознаке на материјалу морају остати видљиве.

Радње које претходе изради конструкције

Пре почетка израде челичне конструкције, паралелно са израдом радионичке документације, Извођач је дужан да припреми и достави на сагласност Надзорном инжињеру следеће елаборате:

1. Динамички план производње, контроле и испоруке
2. Технологија заваривања
3. Технологија израде браварских радова

4. Технологија пробне монтаже (уколико је пројектом предвиђена)
5. План контроле са посебним освртом на међуфазну и фазну контролу заварених склопова, односно геодетску контролу на пробној монтажи
6. Технологију извођења радова на антикорозионој заштити
7. План паковања и начин транспорта

Предвиђена технологија заваривања за компликоване склопове са повећаним обимом заваривања, мора се доказати на пробним комадима. Ту треба проверити склоност материјала на промену структуре под утицајем температуре заваривања као и величину деформација од заваривања. На основу ових испитивања проверити емпиријски одређене температуре предгревања за разне дебљине и квалитете материјала као и режим хлађења заварених спојева и величину преддеформација.

Простор у радионици где се обавља пробна монтажа (уколико је условљена техничком документацијом пројекта) мора бити посебно уређен - сви ослонци појединих елемената конструкције у пробној монтажи морају имати такво темељење које искључује слегања. Код израде горе наведених елабората мора се остварити пуна сарадња и усаглашеност са пројектом монтаже.

Радионичка израда

Извођач радова не сме да угради у конструкцију никакав материјал без одговарајућег атеста. При сечењу појединих позиција из набављених већих димензија табли лима, за све позиције које образују главне носеће делове конструкције, број утиснуте шарже и број наруџбене позиције морају се пренети и на појединачне позиције. Из радионичког дневника Извођача мора бити видљиво које су позиције кројене из једне наруџбене позиције.

Сва евиденција о материјалу, почевши од набавке до уграђивања, мора се уредно водити и прилаже се као документ при испоруци конструкције. Без оваког документа конструкција не сме се примити.

При изради конструкције у радионици, Извођач радова мора испуњавати захтеве закона, прописа и стандарда и осталих техничких норматива наведених у оквиру ових услова а који важе за тип конструкције који се налази у обради.

Елементи који се посебно наглашавају:

- сечене ивице ламела морају брушењем бити дотеране и ивице оборене
- заварени елементи морају, после заваривања, имати пројектовани облик и равне површине
- рупе за завртњеве морају се искључиво бушити
- лозе завртњева не смеју задирати у пакет конструктивних елемената. Наручивати дужине завртњева за сваку везу понаособ према дебљини пакета. Извођач обавезно ради спецификацију завртњева за сваку везу понаособ према дебљини пакета. Извођач обавезно ради спецификацију везног материјала. Код завртњева који раде искључиво на затезање мора се водити рачуна само о њиховој дужини.

Састављени склопови у радионици морају се извести у толеранцијама које важе за тип конструкције која се налази у обради. Конструкција се мора тако изрдити да дозволи монтажу без насилног навлачења.

Пријем конструкције у радионици

Надзорни инжињер задржава право да прегледа готове елементе спремне за пријем и отпрему, тек пошто преглед претходно изврши служба контроле Извођача и о томе сачини свој извештај. У записник о пријему готовог елемента уносе се сва одступања од пројектованих димензија и даје се попис целокупне извођачке документације (атести материјала, атести заваривача, записници и скице о кројењу појединачних позиција из наручених лимова, налазхи Контроле Извођача, налази прегледа Надзорног инжињера, копије радионичког дневника).

Отпремање готове конструкције из радионице на градилиште може се извршити тек пошто се Надзорни инжињер увери да је конструкција у свему израђена према одобреној документацији и важећим прописима и стандардима и снабдевана пратећом документацијом. Надзорни орган даје дозволу за отпремање конструкције у писменој форми. Пријему конструкције у радионици обавезно присуствује инжињер Извођача одговоран за монтажу конструкције.

Испорука конструкције

Произвођач челичне конструкције мора да обележи крупним ознакама све склопове, наставке и спојеве пре испоруке конструкције. Ове ознаке морају одговарати ознакама из пројектне документације и служе за каснију правилну монтажу на градилишту.

МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЈЕ

Монтажу челичних конструкција може да врши само специјализована организација која мора доказати, у оквиру Понуде, своју подобност списком успешно извршених сличних послова, списком расположивог алата и машина и списком стручног кадра.

Извођач је дужан да све радове изводи према пројектној документацији и одобреној документацији коју сам израђује у складу са прописаним условима датим у тачки - Привремене конструкције и тачки - Детаљни цртежи, уз свестрану и свакодневну контролу Надзорног инжињера. На основу пројектне документације Извођач разрађује план монтаже водећи притом рачуна да не промени пројектом замишљену концепцију објекта и условљене фазе монтаже, да буде усаглашен са радионичком документацијом и да обезбеди стабилност конструкције у свим њеним фазама уз поштовање свих важећих правилника и стандарда.

Пре почетка израде челичне конструкције у радионици, Извођач је дужан да припреми Идејни пројекат монтаже и да га достави на одобрење Надзорном инжињеру.

Пре почетка монтаже челичне конструкције, Извођач је дужан да припреми и достави на одобрење Надзорног инжињеру следеће елаборате:

1. Динамички план монтаже и антикорозионе заштите
2. Главни пројекат монтаже
3. Технологију заваривања на монтажи
4. Пројект геодетског обележавања и праћења објекта током монтаже
5. План контроле
6. Технологију извођења радова на антикорозионој заштити челичне конструкције.

Допремљена конструкција на градилишту се мора одложити на унапред припремљену депонију. При манипулацији са челичном конструкцијом мора се водити рачуна да не дође до њеног оштећења - за хватање се морају користити посебно конструкцији прилагођени алати. Уколико конструкција има радионички нанет заштитни премаз или је пак топло цинкована, при манипулацији морају се користити посебне "платнене" траке.

Монтажни плац се мора тако опремити да омогући правилно извођење свих предвиђених веза уз пуну геодетску контролу, као и да омогући несметану контролу Надзорном инжињеру. Технологија монтаже мора се тако одабрати да је елемент конструкције придржаван у току извођења заваривачких радова.

ЗАШТИТА ОД КОРОЗИЈЕ

У оквиру Понуде Извођач мора дефинисати системе антикорозионе заштите које ће применити на појединим површинама челичне конструкције и уз њих приложити одговарајуће сертификате издате од стране једног од овлашћених Института.

Понуђени системи морају бити у складу са одредбама Правилника о техничким мерама и условима за заштиту челичних конструкција од корозије)"Сл. лист СФРЈ" бр. 32/1970).

Редослед, врста и технологија наношења и начин контроле премаза понудом предвиђених система антикорозионе заштите морају бити садржани у одговарајућим елаборатима. Припрема површине по правилу изводи се млазом абразива. Степен постигнуте чистоће површине одређивће се према СИС 053900. После чишћења и отпрашивања, површине челичних елемената морају се заштити било претходном заштитом или одмах првим основним премазом, а најдаље у року од 8 часова. Степен чишћења површина у смислу члана 24 поменутог правилника мора да задовољи критеријум 2 1/2 СИС. Припрема у зависности од опремљености радионице, може се изводити непосредно пре уласка материјала у радионицу и по завршетку израде радионичког склопа. После чишћења и отпрашивања, површине челичних елемената морају се заштитити било претходном заштитом или одмах првим основним заштитним премазом, а најдаље у року од 8 сати. Приликом монтаже челичне конструкције водити рачуна да површине које се покривају подвезицама добију претходно и други основни премаз, како би сви делови намонтиране конструкције имали исти степен заштите.

Извођач мора на градилишту да обезбеди оптималне услове за складиштење и наношење изабраних премаза у свему према одобреним елаборатима, приложеним упутствима произвођача односно сертификатима Института, за понуђене антикорозионе премазе. Извођач мора на градилишту да обезбеди сву потребну опрему и еталоне за контролу.

ОБРАЧУН И ПЛАЋАЊЕ ЗА ЧЕЛИНУ КОНСТРУКЦИЈУ

Обрачун и плаћање извршиће се према јединичној цени масе челичне конструкције. Јединична цена даје се за намонтирану и антикорозионо заштићену челичну конструкцију и мора да обухвата сав рад, алат и опрему, основни и спојни материјал као и све потребне привремене и помоћне конструкције. У оквиру Понуде мора се јединична цена рашчланити (изражено у процентима), на цене појединих позиција радова ради обрачуна код испостављања привремених месечних ситуација.

Маса конструкције меродавна за обрачун утврђује се теоријским путем на основу радионичке спецификације материјала примењујући запреминску масу за челик 8.00 т/м³ за лимове, односно 7.85 т/м³ за профиле. Овако срачуната тежина увећава се за 3% за спојни материјал који се користи у радионици и на монтажи.

11. РАЗНИ РАДОВИ

Све наведене радове извести по опису за сваку позицију и према општем и посебном опису.

Материјал примењен у свим радовима по овим описима мора у свему одговарати одредбама СРПС-а.

Обрачун се врши по мерама назначеним у свакој позицији предмера: м2, м1, комад. У цену за јединицу мере урачунати су: сав потребан материјал, главни и помоћни заједно са растуром, алат, рад, спољни и унутрашњи транспорт, потребне скеле, зарада, дажбине и сви остали трошкови.

ОПШТА НАПОМЕНА: Све материјале уграђивати у свему према техничким листовима.

ТЕХНИЧКИ ОПИС
уз ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ
АДАПТАЦИЈЕ ДЕЛА ПОДРУМА, ПРИЗЕМЉА И ПРВОГ СПРАТА ОБЈЕКТА ЈП
"СРБИЈАШУМЕ" ЗА ПОТРЕБЕ УПРАВЕ ЗА АГРАРНА ПЛАЋАЊА

3. ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

ОПШТИ ПОДАЦИ:

1. НАРУЧИЛАЦ: УПРАВА ЗА АГРАРНА ПЛАЋАЊА

Министарство пољопривреде и заштите животне средине
Булевар краља Александра 84, Београд

2. ОБЈЕКАТ: ОБЈЕКАТ "СРБИЈАШУМЕ"

Булевар Михаила Пупина бр. 113,
Катастарска парцела 2298, КО Нови Београд

3. ПРЕДМЕТ: ИДП - Идејни пројекат

ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

Постојећи објекат у оквиру кога је предвиђена адаптација за потребе смештања Управе за аграрна плаћања налази се на Новом Београду, у улици Булевар Михаила Пупина бр. 113, Катастарска парцела 2298, КО Нови Београд.

Данашњи објекат је спратности По+П+2, првобитно је изграђен као јединствен простор, без преграда. Каснијом реконструкцијом објекта за потребе ЈП "Србијашуме", извршена је његова доградња. У оквиру ове реконструкције простор другог спрата у потпуности је стављен је у функцију пословног простора. Тренутно се објекат користи од стране два корисника, и то: ЈП "Србијашуме" (део подрума, део првог спрата, други спрат) и Банка "INTESA" (део подрума, део приземља). До недавно део објекта је коришћен и од стране "Reiffeisen Bank" (део подрума, део приземља, део првог спрата). Након иселјења пословнице "Reiffeisen Bank" из објекта, поменути простори се не користе и упарваво су ови простори предмет ове интервенције.

Постојећи простори у подруму који су предмет интервенције за потребе Управе су: остава, ходник и просторија за УПС. У приземљу су то: ветробран, канцеларија отвореног типа са преградама, техничка просторија, ходник, остава, санитарни чворови, сеф и кафе кухиња а на првом спрату: канцеларије, ходник, санитарни чворови и кафе кухиње.

Постојеће стање инсталација водовода и канализације је констатовано увидом на лицу места, као и информација добијених од представника корисника простора. Пројектна документација (Главни пројекат адаптације), коју смо имали на располагању, а рађена за адаптацију простора за потребе "Reiffeisen Bank" (урађена од стране Предузећа "РАСПРОЈЕКТ", из Београда) не одговара тренутно постојећем стању у предметном простору.

Објекат је опремљен инсталацијама водовода и канализације и прикључен на градске мреже. Снабдева се одвојеним мрежама за санитарне и противпожарне потребе, преко одвојених водомера смештених у водомерном шахту изван објекта. Главни хоризонтални разводи санитарне и противпожарне воде се воде по плафону подрума и са њих се дижу вертикале за снабдевање виших етажа.

У предметном простору санитарном водом се снабдевају санитарни чворови на приземљу и на првом спрату, преко водоводних вертикала. Није било могуће утврдити тачан положај свих вертикала пошто су неке од њих вероватно узидане, што се односи и на разводе до уређаја у простору санитарних чворова. Снабдевање топлотом водом је преко појединачних електричних бојлера од којих су видни само они који се налазе испод судопера, док се остали, по речима корисника налазе у спуштеном плафону, вероватно се ради о хоризонталним бојлерима.

У простору, као и у целом објекту, постоје и зидни ПП хидранти, распоређени у складу са постојећом организацијом простора. Смештени су у прописним хидрантским ормарићима, и опремљени одговарајућом опремом. Хидрантска мрежа је јединствена у целом објекту, тако да кроз предметни простор пролазе и вертикале за хидранте на другом спрату. Стање притиска у хидрантској мрежи је у складу са прописима. Према мерењима извршеним од стране овлашћене организације "Ватроспрем" измерени притисци на хидрантима на највишој етажи (другом спрату) се крећу од 3.9-4.5 бар-а (радни од 3.4-4.0 бар-а). Извештај о мерењу је приложен у прилогу техничког описа.

Што се тиче мреже фекалне канализације није било могуће утврдити ни тачне положаје свих вертикала, као ни хоризонталних одвода. Санитарни чворови у предметном простору се не налазе један изнад другог, што представља посебан проблем јер се чвор на спрату налази изнад простора који користи Банка "INTESA". Положај вертикала које нису биле видне је реконструисан на бази виђеног стања у подруму објекта, односно веза вертикала на главне хоризонталне одводе вођене по плафону подрума, као и положаја вентилационих глава на крову објекта.

Закључак је да увидом на лицу места није било могуће утврдити ни тачне правце пружања инсталација, као ни њихово стање у смислу њихове функционалности. Приликом претходних адаптација простора, рађене су вероватно и нове инсталације водовода и канализације, везиване на постојеће разводе у објекту о чему нема важеће пројектне документације. Право стање инсталација ВиК је могуће утврдити тек по огољавању предметног простора, односно скидању обзида, рушења плочица и сл., тако да је могућа потреба усклађивања пројектних решења са стањем на лицу места.

ОПИС РЕШЕЊА

Овим пројектним решењем су обухваћене комплетно нове инсталације водовода и канализације у санитарним чворовима, са везама на постојеће вертикалне и хоризонталне разводе у објекту. Пројекат је урађен у складу са архитектонско грађевинским и ентеријерским решењима, водећи рачуна о постојећим инсталацијама у објекту.

Радови на адаптацији простора обухватају део простора у подруму где се предвиђа остава, као и делове простора на приземљу и 1.спрату, где се предвиђају канцеларијски простори, санитарни чворови, архива и слично.

ВОДОВОД

Предметна адаптација је условила прилагођавање распореда и броја зидних хидраната у просторима на приземљу и првом спрату. Ове измене не утичу на функцију хидрантске мреже у објекту, што значи да стање притиска и количина воде у постојећим зидним хидрантима у објекту остаје непромењено. Наиме прорачун хидрантске мреже се врши за једновремени рад два најнеповољнија (највиша и најудаљенија) хидранта за укупну количину воде од 5.0 л/с, што и сада остаје исто, пошто се највиши хидранти налазе на другом спрату који није предмет интервенције.

Овим пројектом се предвиђа демонтажа постојећих хидраната који више неће бити у функцији и уградња нових, у зидним ормарићима који одговарају ентеријерским решењима простора, са обавезном видном oznакom хидранта. Везе нових хидранта се предвиђају на

постојеће хидрантске вертикале. У делу подрума који је предмет интервенције, предвиђа се један хидрант, који ће бити везан на постојећи плафонски развод хидрантске мреже, пошто постојећи хидранти у подруму не омогућавају потпуну заштиту и тог простора. Комплетна хидрантска мрежа је изведена од челично поцинкованих цеви, тако да су и нови разводи предвиђени од истог материјала. На одвојцима са вертикала где више нема потребе за зидним хидрантом, предвиђе се блиндирање мреже.

Зидни ПП хидранти су предвиђени у комуникацијским просторима, односно путевима евакуације. У ормарићима се налазе угаони вентили Ø50 са шторц спојком, црево од тревире дужине 15м са спојкама на оба краја и млазницом. Сви елементи се спајају помоћу шторц спојки.

Санитарном водом се снабдевају уређаји у новим санитарним чворовима. Предвиђен је комплетно нов развод водовода са везом на постојеће вертикале. У сваком санитарном чвору код веза на постојеће вертикале предвиђени су централни вентили са никлованом капом и розетном. Разводи санитарне воде у чворовима су предвиђени од пластичних ПП цеви као тип "aquaterrm" или слично. Постојеће разводе који више неће бити у функцији је потребно демонтирати.

Предметном интервенцијом неће бити угрожено снабдевање водом у објекту, пошто се ради о минималној промени капацитета у односу на постојеће стање у адаптираном простору.

Снабдевање топлотом водом се предвиђа преко индивидуалних електричних бојлера. У санитарним чворовима се предвиђају хоризонтални бојлери монтирани у спуштеном плафону, док су код судопера предвиђени нискомонтажни бојери. Постојећи бојлери су предвиђени за демонтажу, пошто због недоступности није утврђена њихова функционалност

Хоризонталне разводи хидрантске мреже постављени под плафоном, у слободном простору, термички се изољују термо изолационим материјалом - префабрикованом цевном изолацијом. По монтирању, новоизведену мрежу је неопходно испитати на пробне притиске, испрати и а мрежу санитарне воде и дезинфиковати, па тек онда пустити у експлоатацију.

КАНАЛИЗАЦИЈА

Овим пројектом се предвиђа нова мрежа фекалне канализације у простору санитарних чворова, са везом на постојеће вертикале фекалне канализације. Како је већ речено, није било могуће утврдити положај канализационих одвода у санитарним чворовима, што се првенствено односи на чвор на 1.спрату који се налази изнад простора који користи банка, због чега није било могуће пројектом користити постојеће одводе.

У санитарном чвору на 1.спрату санитарни уређаји су најкраћим путем везивани на постојеће вертикале, а одводи су вођени изнад пода или у слојевима пода, како би се избегло улажење у простор испод. Вертикала са ознаком Фв6 није виђена у простору, али је претпостављена њена позиција, пошто се на том месту налази обзид, а на крову изнад је на том месту уочена вентилациона глава.

У санитарном чвору на приземљу су коришћени постојећи хоризонтални одводи вођени по плафону подрума. Због удаљења постојећих вертикала, а у циљу остваривања ефикасније вентилације канализационе мреже, у простору овог чвора су предвиђени

санитарни дозрачници, док се иначе вентилирање канализационе мреже врши преко постојећих вентилација на крову објекта.

Новопроектовани разводи фекалне канализације предвиђени су од пластичних трослојних ПП канализационих цеви и фазонских комада, одговарајућег пречника.

Количина отпадних и употребљених вода од новопредвиђених уређаја и опреме у предметном простору неће утицати на несметано отицање у постојећој канализационој мрежи пошто се ради о незнатном повећању количине у односу на постојеће стање.

Постојеће канализационе разводе који више неће бити у функцији потребно демонтирати, а постојећи прикључак на уличну мрежу блиндирати. По монтирању, комплетну мрежу је потребно испитати на дате падове и непропустљивост спојева, па тек онда пустити у експлоатацију

САНИТАРНИ УРЕЂАЈИ

Санитарни уређаји као и пратећа галантерија и арматура су предвиђени I класе, примерено врсти објекта, као и намени санитарних простора. Сву санитарију и санитарну арматуру бира и даје сагласност Инвеститор уз сагласност пројектанта архитектонског дела пројекта. Санитарија мора задовољити захтеве корисника у погледу квалитета, изгледа и експлоатације.

Опште напомене

- Пројектна документација постојећег стања је рађена на основу снимања доступних простора и инсталација, тако да је неопходно проверити на лицу места тачне положаје инсталација, након радова рушења и демонтаже.
- Пре почетка извођења радова, Извођач је у обавези да усклади извођење радова са режимом рада објекта и инсталација.
- Обавеза извођача је да се пре почетка извођења радова упозна са свим пројектима инсталација и да са њима синхронизује радове на изградњи објекта
- Сви материјали морају бити атестирани према важећим стандардима..
- Опрема није предмет овог пројекта.

ОПШТИ УСЛОВИ

уз пројекат унутрашњих инсталација водовода и канализације

1.0. ОПШТЕ

Целокупни водовод и канализација треба да се изведу према важећим техничким прописима и одобреном пројекту.

Обавеза је Инвеститора да у предвиђеном законском року обезбеди дозволу и сва потребна решења за извођење објекта од надлежних органа.

Обавеза извођача је да пре почетка радова писмено извести надлежне органе о почетку извођења радова, као и да благовремено позове надлежне органе да изврше преглед и пријем инсталација.

Измене пројекта могу се вршити по одобрењу Инвеститора, односно Надзорног органа - представника Инвеститора (уколико се ради о изменама и допунама које не утичу на целину решења пројекта) који сам гарантује за њихово коришћење.

У случају непредвиђених накнадних радова, извођач је дужан да пре почетка њиховог извођења уради анализе цена и преда надзорном органу инвеститора на увид. Тек по одобрењу од стране Инвеститора, извођач може приступити извођењу накнадних радова.

У противном, извршени накнадни радови третираће се као уговорени рад и плаћати по ценама одређеним предрачуном за одговарајуће позиције, или како надзорни орган одреди.

Обрачун ће се вршити према стварно израђеним количинама, измереним на лицу места, без обзира на количине у предмеру.

Све водоводне и канализационе цеви мере се по м' по осовини цеви.

Сви фазонски делови код канализације (лукови, рачве, редуцири, етажи, ревизије итд.) као и фитинзи код водовода (колена, лукови, редуцири, Т-комади итд.) не обрачунавају се, нити плаћају посебно, већ се мере као праве цеви. Код редуцир делова обрачунава се већи пречник.

Сва потребна пробијања зидова, међуспратних конструкција, дубљења жљебова за полагање цеви, рабицирања, зазиђивања, крпљења и малтерисања по извршеном полагању цеви не плаћају се посебно, већ морају бити обухваћени ценом одговарајуће позоције. У вредност сваке позиције укључене су и све дажбине.

2.0. ВОДОВОД

Све грађевинске радове обавезно је извршити стручно, према пројектима, техничким прописима и нормама и са стручном радном снагом.

Грађевински материјал мора да буде квалитетан и да одговара техничким прописима и стандардима за поједине врсте материјала и радова.

Све инсталатерске радове извести стручно и квалитетно, у потпуности према пројектима и техничким прописима и нормама.

Водоводни заптивачи, као и помоћни материјал, морају да буду квалитетни, без икаквих недостатака, у складу са постојећим нормама и да потпуно одговарају својој намени.

Целокупан водоводни материјал је домаће производње.

Набављени и транспортовани водоводни материјал монтирати са потребним фазонским деловима (фитинзима), са целокупним спојним (фирнајз, кудеља) и монтажним (куке, обујмице) материјалом.

Преглед и испитивање цеви (на звук и притисак), спојница и арматура (на звук), потребно сечење цеви, нарезивање навоја, обавијања кудељом умоченом у фирнајз или минијум, завртање цеви или спојница, равнање и давање пада, премаз цеви битуменом (по потреби) као и учвршћивање цеви кукама или обујмицама извршити квалитетно и према важећим техничким прописима и нормама.

Цеви ван зида, које су слободно стојеће, морају бити удаљене од зида 2-3цм и учвршћене обујмицама на сваких 2м.

Цеви положене у земљи премазати битулитом, затим битуменом и омотати битуминизираним јутом.

У рад улази мерења и обележавање водовода.

Пре пуштања мреже у редован рад обавезно је извршити контролу и испирање целокупне инсталације.

3.0. КАНАЛИЗАЦИЈА

Све грађевинске радове обавезно је извести стручно, према пројектима, техничким прописима и нормама, са стручном радном снагом.

Грађевински материјал мора да буде квалитетан и да одговара постојећим техничким прописима и стандардима за поједине врсте материјала и радова.

Све инсталатерске радове обавезно је извести стручно и квалитетно, у потпуности према пројектима и техничким прописима и нормама. Канализациони заптивајући,

као и монтажни и помоћни материјал морају да буду квалитетни, без икаквих недостатака у складу са постојећим прописима и нормама, и да потпуно одговарају својој намени.

Целокупан канализациони материјал је домаће производње.

Набављен и транспортован, канализациони материјал мора да буде квалитетан без икаквих одступања од постојећих техничких норми, и да потпуно одговара својој намени.

Спојеви на цевоводу морају бити добро заптивени и то: код керамичких цеви кучином (треслон) и асфалтним китом, а код ливено гвоздених цеви помоћу кучине и олова.

По полагању канализационе мреже неопходно је извршити потребно испитивање исте, а тек затим приступити затрпавању и рабицању.

Проветравање фекалне канализационе мреже врши се преко вентилационих цеви ДН 100мм и 70мм, које се завршавају вентилационим главама ДН 150мм и ДН 120мм изнад кровова објекта.

4.0. САНИТАРНА ОПРЕМА И ПРИБОР

Све санитарне објекте и опрему обавезно је набавити, транспортовати и уградити квалитетно и стручно. Санитарна опрема и прибор треба да буду прве класе, боје и облика према архитектонском пројекту.

5.0. СПИСАК ПРИМЕЊЕНИХ ТЕХНИЧКИХ ПРОПИСА И СТАНДАРДА

1. Поклопци за окна
СРПС.М.Ј.6.210 Поклопци за окна
СРПС.М.Ј.6.220.227 Технички прописи за израду испитивање и примену
2. Керамичке цеви
СРПС.Б.Д1.200 Керамичке канализационе цеви, фазонски комади плоче и клинкер опеке
СРПС.Б.Д1.210 услови квалитета
СРПС.Б.Д1.220 праве цеви
СРПС.Б.Д1.230 редукције
СРПС.Б.Д1.225 прости лукови
СРПС.Б.Д1.226 етажни лукови
СРПС.Б.Д1.240 праве рачве, једнокраке и двокраке
СРПС.Б.Д1.241 лучне рачве, димензије
СРПС.Б.Д1.245 косе рачве, једнокраке и двокраке
СРПС.Б.Д1.270 ревизионе праве цеви
3. Ливено-гвоздене канализационе цеви
СРПС.Ц.Ј1.421 Цеви фазонски комади од ливеног гвожђа за канализацију.

Технички прописи за израду и испоруку
СРПС.Ц.Ј1.430 Цев, облик и мере
СРПС.Ц.Ј1.431 Цев за чишћење
СРПС.Ц.Ј1.440 Лукови. Облик и мере
СРПС.Ц.Ј1.441 Етажни лук
СРПС.Ц.Ј1.474 Рачве 87°. Облик и мере
СРПС.Ц.Ј1.471 Рачве двоструке 45°
СРПС.Ц.Ј1.475 Рачве двоструке 87°
СРПС.Ц.Ј1.470 Рачве 45°. Облик и мере
4. Цеви и фазонски комади од тврдог ПВЦ-а за канализацију
СРПС.Г.Ц6.511 ...521
СРПС.Ц.Ј1.480 Водени затварач ДН50мм
СРПС.Ц.Ј1.481 Водени затварач ДН70мм
СРПС.Ц.Ј1.482 Водени затвара ДН100мм
5. Поцинковане цеви
СРПС.Ц.Б5.225 и за фитинге СРПС.Ц.Б6.500 ... 595
7. Затварачи:

- | | | |
|---------------|------|---------------------------------------|
| СРПС М.Ц5.021 | (71) | Вентил за опште сврхе |
| СРПС М.Ц5.031 | (69) | Вентили с прирубницама |
| СРПС М.Ц5.051 | (69) | Угаони вентили с прирубницама |
| СРПС М.Ц5.111 | (69) | Одбојни вентили с прирубницама |
| СРПС М.Ц5.121 | (69) | Угаони одбојни вентил с прирубницама |
| СРПС М.Ц5.181 | (69) | Одбојни вентили с прирубницама |
| СРПС М.Ц5.201 | (69) | Угаони одбојни вентили с прирубницама |
| СРПС М.Ц5.260 | (66) | Пропусни вентили |
| СРПС М.Ц5.261 | (66) | Испусни вентили |
| СРПС М.Ц5.262 | (67) | Узидни вентили с капом |
| СРПС М.Ц5.270 | (66) | Коси вентили |
| СРПС М.Ц5.271 | (66) | Коси испусни вентили |
| СРПС М.Ц5.280 | (66) | Испусни вентили (за пражњење) |
| СРПС М.Ц5.281 | (66) | Угаони вентили |
| СРПС М.Ц5.282 | (66) | Угаони регулациони вентили |
| СРПС М.Ц5.600 | (63) | Затварачи за опште сврхе |
| СРПС М.Ц5.325 | (70) | Запорне славине |
| СРПС М.Ц5.400 | (61) | Славине за опште сврхе |
| СРПС М.Ц5.431 | (61) | Славине од бронзе |
| СРПС М.Ц5.451 | (61) | Угаоне славине од бронзе |
| СРПС М.Ц5.481 | (61) | Трокраке славине од бронзе |
6. Чесме
- | | | |
|---------------|------|---|
| СРПС М.Ц5.250 | (66) | Зидне чесме |
| СРПС М.Ц5.251 | (66) | Зидне чесме са спојком |
| СРПС М.Ц5.820 | (67) | Вентил с пловком |
| СРПС М.Ц5.290 | (66) | Стојеће батерије (умиваоничке) |
| СРПС М.Ц5.300 | (66) | Зидне батерије с покретном лулом |
| СРПС М.Ц5.301 | (66) | Зидне угаоне батерије с покретном лулом |
7. Мешаљке
- | | | |
|---------------|------|---------------------------------------|
| СРПС М.Ц5.804 | (67) | Стојна мешаљка с покретном лулом |
| СРПС М.Ц5.803 | (66) | Зидна мешаљка с покретном лулом |
| СРПС М.Ц5.805 | (67) | Стојећа једноручна мешаљка |
| СРПС М.Ц5.806 | (67) | Мешаљка за купаоничку пећ |
| СРПС М.Ц5.807 | (67) | Загрејачка мешаљка |
| СРПС М.Ц5.800 | (66) | Зидна кадна мешаљка |
| СРПС М.Ц5.801 | (66) | Зидна кадна мешаљка с покретном лулом |
| СРПС М.Ц5.802 | (66) | Зидна тушна мешаљка |
| СРПС М.Ц5.816 | (70) | Мешаљка за биде |
8. Разни делови
- | | | |
|---------------|------|------------------------------------|
| СРПС М.Ц5.310 | (67) | Сигурносни вентили ДН1/2" и ДН3/4" |
| СРПС М.Ц5.311 | (67) | Сигурносни вентили ДН1" |
| СРПС М.Ц5.821 | (71) | WЦ - испирач |
| СРПС М.Ц5.810 | (67) | Сифон за умиваоник |
| СРПС М.Ц5.811 | (66) | Сифон за писоар |
| СРПС М.Ц5.812 | (67) | Одливно колено с чепом (за каду) |
| СРПС М.Ц5.813 | (67) | Преливно колено (за каду) |
9. Санитарни објекти
- | | | |
|---------------|--|-----------------------------|
| (73) | Санитарна керамика, дефиниције и врсте | |
| СРПС У.Н5.110 | (73) | Керамички умиваоници |
| СРПС У.Н5.112 | (72) | Умиваоник од ливеног гвожђа |
| СРПС У.Н5.120 | (73) | Клозетска шкољка, плитка |
| СРПС У.Н5.121 | (73) | Клозетска шкољка, дубока |

СРПС У.Н5.125	(62)	Испирни венац клозетске шкољке
СРПС У.Н5.210	(71)	Каде, ливене и челичне
СРПС У.Н5.220	(71)	Полукаде, ливене и челичне
СРПС У.Н5.230	(71)	Тушне каде, ливене и челичне
СРПС У.Н5.300	(72)	Кухињски праоник, једноделни
СРПС У.Н5.305	(72)	Кухињска судопера, ливена, једноделна
СРПС У.Н5.306	(72)	Кухињска судопера ливена, дводелна
СРПС У.Н5.310	(72)	Кухињска судопера, дводелна

ТЕХНИЧКИ ОПИС
уз ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ
АДАПТАЦИЈЕ ДЕЛА ПОДРУМА, ПРИЗЕМЉА И ПРВОГ СПРАТА ОБЈЕКТА ЈП
"СРБИЈАШУМЕ",
ЗА ПОТРЕБЕ УПРАВЕ ЗА АГРАРНА ПЛАЋАЊА

4. ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

ОПШТИ ПОДАЦИ:

- 1. НАРУЧИЛАЦ:** **УПРАВА ЗА АГРАРНА ПЛАЋАЊА**
Министарство пољопривреде и заштите животне средине
Булевар краља Александра 84, Београд
- 2. ОБЈЕКАТ:** **ОБЈЕКАТ "СРБИЈАШУМЕ"**
Булевар Михаила Пупина бр. 113,
Катастарска парцела 2298, КО Нови Београд
- 3. ПРЕДМЕТ:** **ИДП - Идејни пројекат**

• **ОПШТИ ДЕО**

Постојећи објекат у оквиру кога је предвиђена адаптација за потребе смештања Управе за аграрна плаћања налази се на Новом Београду, у улици Булевар Михаила Пупина бр. 113, Катастарска парцела 2298, КО Нови Београд.

Данашњи објекат димензија 60х45х13м и спратности По+П+2, изграђен је почетком седамдестих година у склопу три придружена објекта са заједничким приступним платоом. Пројектован је за потребе изложбеног простора салона намештаја "Дрвотекс". Планиран је као јединствен простор, без преграда, осветљен са четири стране и додатном кровном лантерном изнад централно формираног атријума.

Каснијом реконструкцијом објекта за потребе ЈП "Србијашуме" деведесетих година XX века, извршена је доградња читавом дужином фасаде ка Булевару Михаила Пупина. У оквиру ове реконструкције габарит другог спрата у потпуности је стављен је у функцију пословног простора. Поменути интервенцијама објекат је у значајној мери изгубио свој идентитет.

Бруто површина дела објекта (део подрума, део приземља, део спрат) **који се реконструише износи 2916.42 м².**

• **НАПАЈАЊЕ**

Електроенергетске инсталације у простору који се адаптира су постојеће, али не одговарају у потпуности захтевима Корисника, и као такве су предмет овог пројекта.

Тренутно се објекат користи од стране два корисника, и то: ЈП "Србијашуме" (део подрума, део првог спрата, други спрат) и Банка ИНТЕСЕ (део подрума, део приземља).

До недавно део објекта је коришћен и од стране "Reiffeisen Bank" (део подрума, део приземља, део првог спрата). Након исељења пословнице "Reiffeisen Bank" из објекта,

поменути простори се не користе. **Закључком Владе Републике Србије, наведени простор је додељен на привремено коришћење Министарству пољопривреде и заштите животне средине, а за потребе Управе за аграрна плаћања.**

Пројектом су предвиђени радови адаптације простора а у циљу смештаја Управе за аграрна плаћања, специјализоване институције која се бави субвенцијама у пољопривреди. Простор Управе предвиђен је у нивоу подрума, приземља и спрата у оквиру којих је потребно предузети пројектантске активности у домену архитектонске реорганизације простора, обраде ентеријера и свих пратећих инсталационих водова.

Предмет пројекта су новопројектоване електроенергетске инсталације осветљења, утичница и технолошких потрошача, као и непрекидно и агрегатско напајање. Пројекат је усаглашен са архитектонско-грађевинским пројектом и пројектима осталих инсталација.

Пројекат је урађен у свему према пропису: SRPS-IEC 60364-7-710, Електричне инсталације у зградама.

На основу информација добијених од Корисника, као и из пројекта "Адаптација дела пословног простора - салона намештаја "Дрвотекс" за потребе пословнице "Reiffeisen Bank" / Изведено стање електроинсталација јаке струје" , напајање електричном енергијом врши се из постојеће трафостанице преко постојећег главног разводног ормана који се налази изван просторија предметног објекта, са постојећом мерном групом. За вентилацију, напајање електричном енергијом врши се са НН табле у трафостаници измереном електричном енергијом преко постојећег кабла, а обрачун утрошене електричне енергије између Корисника и Власника објекта врши се контролним мерним групама.

Постојећи ормани су :

- 1) RO-D-Pr , RO-D-Sp (постојеће агрегатско напајање),
- 2) RO-U-Pr, RO-U-Sp (постојеће непрекидно напајање - УПС)
- 3) RO-Pr, RO-Sp (постојеће мрежно напајање)

Постојећи разводни орман RO-D-Pr се напаја каблом типа PP00-Y 5x6mm² са постојећег дизел електричног агрегата који се налази у подруму предметног објекта. Постојећи разводни орман RO-D-Sp се напаја каблом типа PP00-Y 5x6mm² са разводног ормана RO-D-Pr. Оба постојећа разводна ормана непрекидног напајања RO-U-Pr и RO-U-Sp се напајају са постојећег уређаја непрекидног напајања који се налази у подруму објекта кабловима типа PP00-Y 4x50+1x35 mm² . По подацима из пројекта "Адаптација дела пословног простора - салона намештаја "Дрвотекс" за потребе пословнице "Reiffeisen Bank" / Изведено стање електроинсталација јаке струје" постојећи орман RO-V се напаја посебним изводом са трафо станице каблом типа PP00 4x185+1x150mm². Са тог ормана се напајају постојећи разводни ормани са дистрибутивне мреже RO-Pr и RO-Sp кабловима PP00 4x25+1x16mm² и PP00 4x50+1x35mm² респективно.

Постоји и разводни орман RO-По у подруму, који се неће мењати.

Укупне инсталисане снаге, фактори једновремености и једновремене снаге за разводне ормане дате су на једнополним шемама. Према овим једновременим снагама извршена је провера постојећих напојних каблова која је приказана у наставку табеларно у наставку описа .

Разводни орман	Постојеће Pinst (kW)	Новопроековано Pinst(kW)	Кабл постојећи	Кабл новопроекован
RO-D-Pr	10,35	4,85	PP00-Y 5x6mm ²	N2XH-J 5x6mm ²
RO-D-Sp	6,00	12,8	PP00-Y 5x6mm ²	N2XH-J 5x6mm ²
RO-U-Pr	61,78	45,7	PP00-Y 4x50+1x35 mm ²	N2XH 4x50+1x35 mm ²
RO-U-Sp	100,12	85,20	PP00-Y 4x50+1x35 mm ²	N2XH 4x50+1x35 mm ²
RO-Pr	70,00	44,78	PP00 4x25+1x16mm ²	N2XH 4x25+1x16mm ²
RO-Sp	106	103,82	PP00 4x50+1x35mm ²	N2XH 4x50+1x35mm ²

Из таблице се види да замена постојећих напојних каблова није потребна што се тиче оптерећења, али је неопходна због услова да: сви енергетски и командно контролни каблови морају бити произведени према посебним захтевима за рад у условима пожара, у складу са противпожарним елаборатом, са самогасивом („HALLOGEN-FREE“) изолацијом, која при појави пожара не испушта отровне гасове, типа N2XH за потрошаче и NHXHX FE180/E90 за критичне потрошаче и сигурносне системе.

За напајање адаптираног простора предвиђени су нови разводни ормани, који ће се налазити на месту постојећих. Нови разводни ормани се састоји од мрежног, агрегатског и дела за непрекидно напајање (УПС). Садржај опреме новопроекованих разводних ормана дефинисани су у складу са стварним потребама, укључујући све неопходне резерве. Ормани се затварају са вратима на којима су уграђене унифициране бравице по систему заједничког кључа. Орман је офарбан темељном и заштитном бојом. Галвански спој врата и рама ормана изведен је бакарном плетеницом. У разводним орманима ће бити монтирана и повезана сва потребна заштитна електро опрема, у свему према приложеним шемама и спецификацијама из предмера и предрачуна који је саставни део овог пројекта. У доводном пољу разводног ормана предвиђен је аутоматски главни прекидач са прекострујном заштитом, окидачем за даљинско искључење прекидача и помоћним контактима за сигнализацију статуса – положаја прекидача и присуства напона у орману (фазе L1, L2 i L3). Изводи из ормана осигурани су преко заштитних аутоматских осигурача, који морају бити предвиђени за називне струје како је то приказано на приложеним шемама.

Разводни ормани у приземљу и на спрату постављени су на местима постојећих ормана да би омогућили превезивање постојеће инсталације на нове ормани, и напајају се са постојећег главног разводног ормана, као и са постојећег ормана RO-V.

Траса полагања каблова дата је у графичкој документацији на приложеним основама и ситуацији. Сваки продор кроз зид који дели две противпожарне зоне је противпожарно заштићен у трајању 2 сата ватроотпорним малтером.

Након завршетка израде кабловских наставака и завршетака, приступити мерењима и напонским испитивањима, положених каблова. Деонице електроенергетске кабловске мреже могу се пустити под напон уз изричито-писмено одобрење надзорног органа, за ове радове, под условом да су резултати о извршеним мерењима и

испитивањима, изнад минимално прописаних вредности које су дефинисане за горе наведене напонске нивое.

• ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

У оквиру планиране адаптације овим пројектом су предвиђене електроенергетске инсталације општег и нужног осветљења као и инсталације антипаничног осветљења, инсталације за прикључак технолошких потрошача, инсталације технолошких прикључака и прикључница опште намене.

По захтеву Корисника, постојеће осветљење се не мења. Постојећа инсталација осветљења изведена је светилкама са флуоросцентним цевима и светилкама са компакт-флуо изворима светлости. Међутим, потребно је заменити све инсталационе каблове, јер су постојећи типа PP00-Y. Предвиђа се демонтажа постојећих светилки, сервис светилке и накнадна монтажа на новопроектовани плафон, као и замена неисправних светилки светилкама истог типа и снаге.

На спрату објекта је новопроектована Архива. За ту просторију се предвиђају новопроектоване светилке надградне са флуо изворима светлости.

Неопходно је урадити проверу исправности постојећег уређаја за непрекидно напајање (УПС), као и проверу исправности постојећег дизел-електричног агрегата. У случају неисправности, сервис или замена постојећих уређаја, нису предмет овог пројекта.

Обзиром на технологију грађења, електро инсталацију треба изводити полагањем у спуштен плафон по регалима и делимично у инсталационим цевима пречника ϕ 16мм у посебно предвиђен парапет. Инсталацију треба извести инсталационим кабловима типа N2XH пресека 2x1,5 mm²; 3x1,5 mm²; 4x1,5 mm²; 5x1,5 mm²; 3x2,5 mm²; 5x2,5 mm²; Cu; 1 kV. У санитарним чворовима предвиђена је инсталација за изједначење потенцијала уградњом кутије за изједначење потенцијала. Све кутије за изједначење потенцијала повезати инсталационим проводником N2XH-J-1x 6 mm² на заштитну сабирницу у разводном орману. Каблови треба да буду у складу са важећим прописима и стандардима.

Постојећа опрема се демонтира и поставља се нова. За радна места према захтеву Корисника постављају се специјалне кутије са до 12 модула сличне типу "MOSAIC" Legrand ДЛП парапет. За свако радно место изведен је један струјни круг са мреже и један са УПС-а. Овакви комплети монтирани су на зидове код радних места поред зидова, а за остала радна места у ДЛП парапет.

Сет утичница представља јединствено метално кућиште у коме има места да се намонтира прикључнице које имају различите изворе напајања и то: (М) – напајање из мреже, или (У) - напајање преко УПС-А. По захтеву Корисника, за свако радно место се предвиђа једна утичница М (мрежна) и две утичнице У (УПС).

За потребе машинских инсталација, односно загревања кућишта парног овлаживача на раван кров надстрешницу, предвиђају се грејни каблови који пролазе кроз лимени носач. Из разводног ормана где ће бити уграђен термостат TVR 292 до разводне кутије ОВО која се налази у близини лименог кућиште где се уграђује грејни кабл, доводи се кабл типа PP00 3x2.5mm² за спајање са грејним каблом и кабл 2x1.5mm² за спајање са NTC температурним сензором.

Грејни кабл се упушта у цев Фи 25 у дужини од 4 метра, а остатак од 78 метара се распоређује по површини на монтажну траку Al-25 у размаку око 12 cm између грејних

линија. Између две грејне линије се поставља NTC температурни сензор. Температура на термостату се подешава на +3 до +5⁰C. Грејни кабл иде директно преко термостата и штити се осигурачем од 16 A.

- **ЗАШТИТА ОД ИНДИРЕКТНОГ ДОДИРА И АТМОСФЕРСКОГ ПРАЖЊЕЊА**

По Извештају о мерењу громобранске заштите од 08.11.2016. године, "Енергоел" Београд, Господара Вучића 103В, потребно је заменити 46 укрсних комада за повезивање траке на крову објекта.

Заштита каблова и електро опреме, као и заштита од превисоког напона додира на металним кућиштима и масама у оквиру објекта је изведена TN-C-S системом заштите, применом заштитних уређаја прекомерне струје и заштитних уређаја диференцијалне струје (ZUDS) одговарајућих називних вредности и карактеристика деловања. Пошто је систем заштите у спољној дистрибутивној мрежи TN-C, прелазак са TN-C на TN-C-S систем заштите је изведен у главном разводном орману GRO, међусобним повезивањем неутралног проводника и заштитне шине, после кога се комплетна инсталација изводи у TN-C-S систему.

Електрична инсталација је припремљена за заштиту од индиректног додира применом TN-C-S система заштите. Инсталацију у објекту извести трожилним и петожилним кабловима, са жуто-зеленим заштитним проводником.

Обзиром на постојећи систем заштите (TN-C-S), сви каблови и проводници су са жилом за уземљење. Пресеци каблова и проводника проверени су на основу оптерећења, тако да задовољавају све услове.

- **ОПАСНОСТИ, ШТЕТНОСТИ И МЕРЕ ЗА ЊИХОВО ОТКЛАЊАЊЕ**

У поглављу 4. *Посебан прилог о безбедности и здрављу на раду* наведене су све опасности и штетности које се могу појавити изградњом и експлоатацијом овог објекта и предвиђене мере за њихово отклањање у смислу ЗАКОНА О БЕЗБЕДНОСТИ И ЗДРАВЉУ НА РАДУ СР СРБИЈЕ ("Сл. гласник СР Србије", бр. 101/2005).

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА МОНТАЖУ ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

ОПШТИ УСЛОВИ

Ови технички услови саставни су део пројекта за монтажу електричне инсталације и обавезни су за извођача.

Инсталације извести према приложеним цртежима, техничком опису, предмеру, овим условима и важећим техничким прописима за извођење електроенергетских инсталација у зградама.

УСЛОВИ ЗА РАД И МАТЕРИЈАЛ

Уграђени материјал и опрема морају бити у складу са важећим SRPS и IEC стандардима уз одговарајуће атесте.

При раду на ел. инсталацији извођач је дужан да води рачуна о већ изведеним радовима у згради. Ако се други радови при монтажи електричних инсталација непотребно услед немара или нестручности оштете, трошкове отклањања штете сноси извођач електрорадова. Исто тако, треба спровести и координацију послова, чиме се избегавају сметње у раду.

Армиранобетонске греде и стубове није дозвољено бушити и сећи без знања и одобрења надзорног органа за ове радове.

Ако није другачије назначено, сви каблови су за напонски ниво 1kV, од бакра.

Каблове спајати само у спојним и разводним кутијама, орманима или шахтовима.

Забрањено је употребити металне заштитне облоге цеви и каблова као повратне проводнике и као проводнике за заштитно уземљење.

Каблове свих врста полагати по правој линији ветикално и хоризонтално. Криволинијско полагање може се вршити само изузетно, уз сагласност надзорног органа.

Прекидаче и осигураче стављати само на фазне проводнике.

Каблове и проводнике сличне каблу у влажним просторијама причвршћивати помоћу обујмица на међусобном растојању:

- 30 cm до пресека 1,5 mm²
- 40 cm пресека од 2,5 до 4 mm²
- 50 cm пресека већег од 6 mm²

При полагању водова кроз зид између суве и влажне просторије, водове завршити у сувој просторији, прибором за влажне просторије.

Проводнике настављати и гранати у стезаљкама, никако увртањем. За стезаљке обавезно поставити инсталационе разводне кутије.

Различите материјале спајати само преко оловног подметача дебљине 2 mm.

У мокрим чворовима поставити инсталацију за изједначење потенцијала, према SRPS N.B2. 771.

УСЛОВИ ЗА ДИСПОЗИЦИЈУ ОПРЕМЕ

Проводнике слабе струје поставити у засебне PVC цеви.

При паралеленом полагању, хоризонталне водове поставити на следећи начин;

- при врху зида положити водове телекомуникација,
- на 10 cm испод њих положити водове за сигнализацију,
- на 10 cm испод ових положити водове сниженог напона,
- на 10 cm испод поставити електроенергетске водове 220/380V

Разводне кутије на овим водовима постављати косо једну испод друге, под углом од 45. Укрштаји каблова морају бити под правим углом и растојање међу њима мора бити минимално 1cm. Ако то није могуће, на укрштају каблове раздвојити изолационим уметком дебљине 0,3 cm.

Избегавати паралелно полагање водова уз димне канале или грејне цеви. Ако то није могуће, водове полагати на растојању око 5 cm. При укрштању, каблове одвојити од димњака и грејних цеви најмање 3 cm, уз топлотно изоловање кабла.

Ормане за бројила поставити тако да доња ивица бројила не буде испод коте 0,6m нити изнад коте 1,8m изнад пода. Остале ормане поставити тако да им доња ивица буде бар на 1,3m изнад пода.

За све разводне ормане треба обезбедити натписне плочице за идентификацију у сагласности са пројектом. На вратима разводног ормана поставити једнополну шему са обележеним струјним круговима.

УСЛОВИ ЗА ИСПИТИВАЊЕ

Електрична отпорност изолације електричне инсталације се мери између проводника под напоном узимајући два по два и између сваког проводника под напоном и земље.

Електрична отпорност изолације се мери за свако струјно коло без прикључене опреме и за називне напоне струјних кола до 500V треба да износи најмање 500kΩ□

Резултате мерења приказати у виду протокола о извршеном мерењу о чему издати одговарајући атест и унети у грађевински дневник.

ПОГОДБЕНИ УСЛОВИ

Позиције предмера обухватају испоруку комплетног материјала, транспорт, монтерске,зидарске молерско-фарбарске припремне и завршне радове.

Извођач је дужан да пре почетка радова провери пројект на лицу места, заједно са надзорним органом. Уколико је то потребно, унети неопходне измене и допуне пре почетка радова. Извођач је такође дужан да укаже Инвеститору на могуће уштеде које не смеју бити на уштрб квалитета. Надзорни орган може вршити мање измене пројекта, док је за веће измене потребна сагласност пројектанта.

За извођење непредвиђених или повећање обима предвиђених радова потребна је претходна писмена сагласност Ивеститора односно надзорног органа.

Извођач је дужан да све отпатке настале при извођењу ових радова отклони са градилишта на место које одреди надзорни орган.

За изведене радове извођач је дужан да да гарантни рок према условима из уговора. Минимални гарантни рок је 2 године. Пуштање инсталације у сталан рад може се извршити тек по обављеном техничком прегледу и добијању дозволе за употребу.

ТЕХНИЧКИ ОПИС
АДАПТАЦИЈА ДЕЛА ПОДРУМА, ПРИЗЕМЉА И ПРВОГ СПРАТА ОБЈЕКТА ЈП
"СРБИЈАШУМЕ"
ЗА ПОТРЕБЕ УПРАВЕ ЗА АГРАРНА ПЛАЋАЊА

5. ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И СИГНАЛНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

НАПОМЕНА: Сви каблови и пасивна опрема за вођење каблова која је израђена од пластике а није уграђена у зид под малтер морају бити у **HALLOGEN FREE** варијанти

Увод

У оквиру адаптације простора у оквиру објекта "Србијашуме" за смештај Управе за аграрна плаћања, предвиђени су савремени телекомуникациони и дојавни системи, у складу са најновијим технологијама и захтевима корисника. Предвиђени телекомуникациони и дојавни системи имају улогу преноса говора, слике, управљачких сигнала и веома брзог преноса података унутар објекта, као и улогу надзора, дојаве односно повећања безбедности. Предвиђени системи су: заједничка комуникациона мрежа, телефонски систем, систем видео надзора, стабилни систем за дојаву пожара, систем контроле приступа и противпровале са евиденцијом радног времена.

1.1 Траса инсталација

У простору предвиђеном за адаптацију, инсталације водити у спуштену плафону положеним у кабловске носаче типа ПНК 200 и 300, или провученим кроз одговарајуће инсталационе цеви без халогених елемената одговарајућег пречника која су причвршћена за плафон/зид ватроотпорним одстојницама (обујницама), у зиду испод малтера, или у монтажним преградним зидовима кроз инсталационе цеви без халогених елемената одговарајућег пречника. Вертикални развор извести преко постојећег инсталационог канала. У предмеру, носачи каблова (ПНК) су обрачунати кроз поглавље "Заједничка комуникациона мрежа".

1.2 Заједничка комуникациона мрежа

Телефонску и рачунарску инсталацију извести по принципу структурног каблирања. То значи да су и рачунарске и телефонске утичнице истог типа (RJ45) и исте категорије, хоризонтални развод од разводног ормана структурног каблирања до утичница је универзалан, а намена прикључака (телефонски, рачунарски, видео надзор ...) одређује се одговарајућим преспајањем унутар ормана хоризонталне дистрибуције у орманима ОХД 1 и ОХД 2. Распоред и број RJ45 утичница одређен је на основу величине и намене просторија. Мрежни модули RJ45 за телефонско-рачунарску инсталацију се завршавају у инсталационим сетовима, заједно са енергетским модулима, који су специфицирани у пројекту електроенергетике. Утичнице RJ45 за инсталацију система видео надзора за унутрашње мрежне камере, мрежни модул за бежични приступ, поставити у спуштен плафон и адекватно их обележити.

За пренос телефонско-рачунарских и сигнала видео надзора, предвиђена је заједничка комуникациона мрежа која се састоји од унутрашње инсталације, активне и пасивне мрежне опреме. Реализује се као структурни кабловски систем у складу са стандардима ANSI TIA/EIA 568B, ISO/IEC 11801 и EN50173, као и на основу препорука водећих произвођача опреме у тој области.

Објекат се састоји од 3 нивоа(подрум (остава), приземље и спрат). Орман структурног каблирања (ОХД1 и ОХД2) поставити у техничку просторију у приземљу, при чему се мора водити рачуна да буде задовољен пропис о максималном растојању између њих. Такође, мора бити задовољен и услов да каблирање између утичнице и конектора у орману, на разделничком панелу, не сме бити дуже од 90m. Ормани су предвиђени за инсталацију 19" опреме, самостојећи, висине 42 HU, ширине 800 mm и дубине минимално 800 mm.

У ормане се уграђују следеће компоненте:

- Вентилаторски панели са четири вентилатора, термостатом и прекидачем. Ови панели се уграђују у кров ормана како би се обезбедило равномерно одвођење топлоте. Предвиђени су за уградњу у самостојеће ормане.
- Сваки орман мора имати довољан број напојних панела (230V) ширине 19" са минимум осам (8) шуко утичница и прекидачем за напајање активне опреме.
- Метални разделни панели (patch panel) висине 1 HU. На један панел може се монтирати највише 24 RJ45 модула. На ове панеле повезују се каблови који воде од RJ45 утичница за телефонско-рачунарску мрежу, видео надзор, сат
- Хоризонталне вођице преспојних каблова висине 1 HU монтирају се само између switch-ева (активне опреме за потребе рачунарске мреже, видео надзора, сатова). За потребе ранжирања преспојних каблова са стране преспојних панела користити вертикалне вођице или прстенове (D-Ring) за вертикални развод каблова. За ранжирање инсталационих каблова са задње стране панела користити прстенове и чичак траке (избегавати обичне пластиче везице).
- Активна опрема – у главном орману структурног каблирања предвидети довољан број гигабитних 24- port свичева L2- L3 нивоа управљивости за LAN мрежу као и довољан број 24-port POE (Power over Ethernet) свичева неопходних за напајање IP телефона, и IP камера. POE свичеви на својим излазним портovima морају да имају мин 7,3 вата.

У сервер рек-у (ОХД2) у техничкој просторији у приземљу, сместити активну опрему и сервере, сторице, за функционисање система базираних на IP платформи (телефонско-рачунарска систем, видео надзор).

Број и распоред наведених компоненти дат је у графичкој документацији, а количина наведених компоненти дата је у предмјеру и предрачуна опреме и инсталације система структурног каблирања. Број каблова за преспајање одређен је према броју телефонских апарата, рачунара и камера који се везују на RJ45 утичнице.

Напајање ормана хоризонталне дистрибуције (230V / 50Hz) извести преко засебног струјног круга у орамну енергетике (предмет пројекта електроенергетских инсталација). Уземљење ормана хоризонталне дистрибуције извести везивањем на исту шину за изједначавање потенцијала (предмет пројекта електроенергетских инсталација).

Инсталацију телефонско-рачунарске мреже у хоризонталном разводу извести инсталационим каблом S/FTP 4x2xAWG23 (0.57mm) cat 6a (halogen free) положеним у металне кабловске носаче PNK у спуштеном плафону, у ходницима и комуникацијама, и провучен кроз инсталационе halogen free цеви одговарајућег пречника, причвршћене ватроотпорним обујмицама на зид/плафон у спуштеном плафону, у ходницима, канцеларијама. У вертикалном разводу инсталационе каблове на проласцима кроз зид заштитити од цигле и бетона постављањем у инсталационе halogen free цеви. Продоре кроз зид затворити противпожарном смесом, а инсталационе каблове премазати

противпожарним премазом у дужини 0.5м са обе стране. На местима рачвања и ломљења инсталације монтирати разводне кутије ϕ 78, а на местима постављања утичница у зид монтирати разводне кутије ϕ 60.

Додатни коментари:

- За све произвођаче тражити ISO сертификате (препоручујем и 9000 и 14001),
- Пожељно је тражити и изјаву произвођача да су њихови производи у складу са RoHS standardom,
- За све битне производе тражити спецификације произвођача (data sheet), као и атест независне лабораторије за бакарне линкове – атест мора бити по четвороконекторском моделу.

1.2а Телефонска централа

Предвиђена је монтажа IP PBX централе која ће омогућити конформнији и лакши вид комуницирања са корисницима, али и међусобно.

Предвиђено је да се користи IP TRUNK улаз од провајдера телекомуникационих услуга. IP централа нуди корисницима читав низ напредних функција интегрисаних у једну целину:

1. IVR (integrated voice response) – сервис који омогућава пуну аутоматизацију приступа службама код корисника (вођење кроз меније и сл)
2. Voice mail – сваки пропуштен позив се бележи и шаље кориснику порука на e-mail са детаљима позива
3. Follow me – дефинисање више телефонских бројева (мобилни, фиксни, локали) по кориснику да би се повећала доступност
4. VoIP – јефтина веза према свету
5. Коришћење softwareskih телефона (на лаптопу или смартфону) као локала, када је запослени ван зграде (на путу, у хотелу)
6. Снимање разговара
7. Детаљни графикони и статистике улазних/излазних позива
8. Лака будућа интеграција локала и сервиса

У објекту постоји приводни оптички ТК кабл (у надлежности Телеком Србија). Приводни оптички кабл је завршен у завршној оптичкој кутији (ЗОК-у) у приземљу на месту приказаном у графичкој документацији. Сву активну опрему (у надлежности Телеком Србија) за повезивање објекта на ТК мрежу сместити у завршну оптичку кутију. Од завршне оптичке кутије положити SM оптичким кабл са 6 оптичких влакана, за унутрашњу монтажу (halogen free), до ормана хоризонталне дистрибуције (ОХД1) у техничкој просторији у приземљу.

1.3 Систем видео надзора

За константно праћење кретања запослених и посетилаца у објекту предвиђен је модеран дигиталан систем видео надзора, заснован на IP технологији који користи стандардне хардверске компоненте за дистрибуцију видео сигнала, као и за архивирање материјала за све камере у систему. Из разлога стабилности перформанси, предвиђени систем ће бити стриктно заснован на клијент/сервер архитектури, где системски серверски рачунари (ССР) прослеђују сигнале IP камера свим корисницима и истовремено архивирати делове тог истог сигнала. Предвиђени систем ће се састојати од системског сервера за администрацију камера, снимање и гледање уживо за све

повезане корисничке радне станице. Системски софтвер треба да је заснован на Linux оперативном систему, а ССР хардвер мора бити сертифицирован од стране произвођача софтвера.

Систем мрежног видео надзора састоји се од 10 унутрашњих мрежних (IP) камера. IP камере које буду прикључене у систем морају да подржавају мулти стриминг. Камера мора омогућавати истовремено пуштање MJPEG, MPEG-4 и/или H.264 (у зависности од модела) стримова. Од великог је значаја да стримови буду индивидуално конфигурабилни тј. да камера даје више различитих стримова истовремено (различите резолуције, компресије, броја слика у секунди....) у оквиру истог типа компресије. Ово је неопходно јер је потребно да систем може да се конфигурише на начин да су снимање видео материјала, гледање уживо и нпр. директан приступ камери преко интернета стримови истог типа компресије (MJPEG или H.264) са потпуно различитим параметрима. Ова функционалност камере би задовољила захтев да је уобичајено да се видео материјал снима у највишем квалитету, гледа уживо у средњем, а да интернет стрим буде нижег квалитета, а ово опет све у оквиру истог типа компресије који се користи.

Мрежне камере повезати са системским серверским рачунарима (ССР) који управљају свим прикљученим камерама, преко заједничке комуникационе мреже. Системски сервер рачунар (ССР) поставити у техничкој просторији у приземљу, а мониторе за опцију гледања уживо путем Видео Менаџмент Система који омогућава контролу до 100 камера симултано на једном, или више различитих екрана једне радне станице, сместити у код дежурног особља (обезбеђења). Корисници треба да имају симултани приступ живим видео стримовима или архивираним материјалу са било ког рачунара, коме је дозвољена та опција, прикљученог на ССР, једноставним приступом, web претраживачем. Управљање корисницима са дефинисањем привилегија, дефинисањем приступа камерама, груписање разних корисника у складу са њиховим задужењима у систему, итд., у целости мора бити део Видео Менаџмент Система.

Распоред и број камера система видео надзора (VN) у објекту, одређен је на основу величине просторије и потребе корисника за константним прегледом и праћењем кретања у заједничким просторијама (комуникацијама, степеништима, холовима,...). Утичнице RJ45 (VN) за инсталацију система видео надзора, поставити у спуштени плафон уз саму камеру, јер су пројектоване камере фиксне Network color камере високе резолуције са одговарајућим објективом, које треба монтирати на плафон, на предвиђеним местима. Инсталацију система видео надзора у хоризонталном разводу извести инсталационим каблом S/FTP 4x2x0.5 cat 6a (halogen free), положеним у металне кабловске носаче PNK у спуштеном плафону, у ходницима и комуникацијама. Траса магистралне кабловске инсталације у објекту дата је у графичкој документацији. Дистрибуцију сигнала од камера у објекту, као и њихово напајање преко инсталационог кабла система структурног каблирања, извести преко Switch панела коришћењем Power over Ethernet (PoE) технологије, по стандарду IEEE 802.3.at и Patch панела опремљеног са 24 FTP cat.6a конектора.

Видео Менаџмент Систем треба да обезбеди дефинисање више зона детекције покрета за сваку од камера (IP). Аларм за детекцију покрета ће реаговати или на промену пиксела, промену осветљености, као и на било коју комбинацију од наведених промена. У случају стварног аларма, Видео Менаџмент Систем треба да омогући аутоматску промену подешавања снимања (величине слике, брзине фрејмова или квалитета снимања) изазваних појавом аларма. Видео Менаџмент Систем мора да дозволи on-line мониторинг, приступ архиви, администрацију корисника и камера, као и мрежни

менаџмент (статус системског сервера, камера и улогованих корисника) из једне клијентске апликације.

1.4 Стабилни систем за дојаву пожара и управљање системом за гашењем

Увод

У оквиру адаптације простора у оквиру објекта "Србијашуме" за смештај Управе за Аграрна Плаћања, предвиђен је стабилни систем за дојаву пожара и управљање гашењем. Систем је намењен благовременом откривању појаве и места настанка пожара у најранијој фази, алармирању посетилаца и запослених да је у објекту детектован пожар као и за управљање извршним елементима предвиђених техничких система, односно активирање аутоматског гашења (гасом "Novec").

Постојећи објект је обезбеђен стабилним системом за дојаву пожара, чија је централна јединица (конвенционална произвођача *Securiton*, 1997.год.) монтирана у посебном делу објекта у канцеларији обезбеђења. Постојећи систем, тј. инсталација, за дојаву пожара, у простору који се адаптира за Управу, је демонтиран.

Према пројектном задатку, за простор Управе за Аграрна Плаћања се предвиђа засебан стабилни систем за дојаву пожара, као и стабилни систем за управљање гашењем у просторији архиве.

Регулатива

Потребно је напоменути да сва опрема стабилног система за дојаву пожара мора бити у складу са сертификатима о саобразности SRPS EN-54. У складу са тим, а сходно стандардима SRPS B2.730 и SRPS N.B2.751 да опрема мора бити израђена од материјала који не сме ширити пожар и пламен, да развод сигурносних система мора извесно време одржавати интегритет и функционалност у условима пожара, је предвиђена инсталација са омотачем без халогених елемената. Каблови са посебним захтевима за рад у пожару морају имати сертификате о извршеним испитивањима у акредитованим лабораторијама сходно одредбама чл. 128 Правилника о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона (Сл.лист СФРЈ бр.53 и 54/88 и 28/95).

За сву електричну опрему се морају издати одговарајуће исправе у свему према Закону о техничким захтевима за производе и оцена усаглашености, Службени гласник СР Србије бр. 36/2009 и Уредби о начину спровођења оцењивања усаглашености, садржају исправе о усаглашености, као и облику, изгледу и садржају знака усаглашености, Службени гласник Р. Србије бр. 98/2009.

Концепција система за дојаву пожара

Систем дојаве пожара треба да обезбеди надзор и контролу просторија, благовремену детекцију појаве и место настанка пожара, као и давање упозорења особљу и дежурним лицима да је до његове појаве дошло. Такође, треба да иницира предефинисану реализацију извршних функција у оквиру других техничких система.

Пројектом је предвиђен адресабилни систем дојаве пожара који се састоји од:

- Централног уређаја за дојаву пожара
- Тастатуре за контролу и управљање
- Паралелне оперативне конзоле
- Аутоматских детектора пожара,
- Ручних јављача пожара
- Адресабилних модула,
- Уређаја за узбуђивање,
- Кабловске инсталације

Централну јединицу монтирати у техничкој просторији 10.1, у приземљу, а паралелну оперативну конзолу контирати на столу обезбеђења. Централа за дојаву пожара има капацитет две адресабилне петље. На Централу се предвиђа везивање аутоматских детектора, ручних јављача, адресабилног модула, алармних уређаја и сигнална инсталација за везу са, орманима, рековима и расклопним блоковима других електро система.

Аутоматски детектори пожара предвиђени су у свим просторијама, где постоји опасност од избијања пожара. За основни тип јављача изабран је оптички детектор дима, јер реагује у почетној фази настанка пожара. Предвиђено је постављање аутоматских детектора и у простор спуштеног плафона, тамо где је то обавезно према члану 22 и 23 Правилника о техничким нормативима за стабилне инсталације за дојаву пожара.

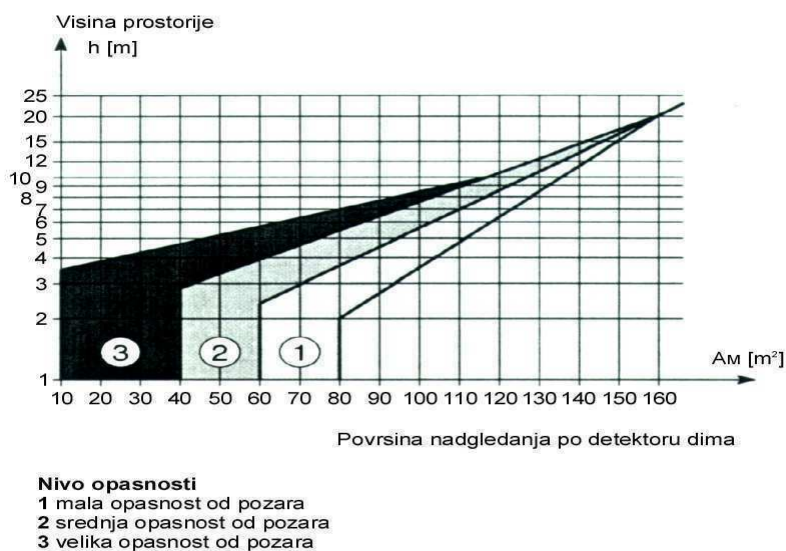
Упозорење дежурном особљу, запосленима и посетиоцима о настанку пожара у објекту вршиће се звучним сигналимa преко алармних сирена. Контрола и управљање радом система за дојаву пожара могућа је преко оперативне конзоле, као и преко паралелних оперативних конзола смештених у простору обезбеђења у приземљу објекта, као и у постојећем простору обезбеђења, у суседном делу зграде, који је задужен за надзор остатка објекта.

Распоред и број детектора, односно максимална површина надзора и хоризонтални размак између њих је урађен уз поштовање члана 39. Правилника о техничким нормативима за стабилне инсталације за дојаву пожара, на основу технолошког процеса у предметној просторији, запремини и висини исте, присутних ометајућих фактора, пожарног оптерећења, пожарног ризика и позитивног искуства у пројектовању ових система. На све детекторе који се постављају у простор спуштеног плафона, или на вентилационим каналима у узорачним коморама, предвиђено је прикључење паралелних светлосних индикатора прораде детектора. Индикатори се постављају на видном месту на плафону у близини детектора на који су прикључени, како би јасно означили положај "скривеног" детектора.

Број детектора одређен је, између осталог, и према Табели 1 а површина надгледања детектора према слици испод:

Табела 1.

			Максимална површина надзора (A) и највећи дозвољени хоризонтални размак између јављача и одређене тачке стропа (D) и припадајућа гранична кривула (K)									
Основна површина надзираног простора, m²	Тип јављача	Висина простора, m	Нагиб крова									
			≤15°			>15-30°			>30°			
			A	D		A	D		A	D		
≤80	Димни	≤12	80 m²	6,7 m	K ₇	80 m²	7,2 m	K ₈	80 m²	8,0 m	K ₈	
>80	Димни	≤6	60 m²	5,8 m	K ₅	80 m²	7,2 m	K ₈	100 m²	9,0 m	K ₁₀	
	Димни	6-12	80 m²	6,7 m	K ₇	100 m²	8,0 m	K ₉	120 m²	9,9 m	K ₁₁	
≤30	Термички	1	7,5	30 m²	4,4 m	K ₂	30 m²	4,9 m	K ₃	30 m²	5,5 m	K ₆
	Термички	2	6,0									
	Термички	3	4,5									
>30	Термички	1	7,5	20 m²	3,6 m	K ₁	30 m²	4,9 m	K ₃	40 m²	6,3 m	K ₆
	Термички	2	6,0									
	Термички	3	4,5									
Јављач пламена		1,5-20	Посебно за сваки појединачни случај									



Slika : Област надгледања по димном детектору у функцији од висине просторије и степена опасности.

Оптички димни детектори пожара раде на принципу расипања светлости на димним честицама и могу да реагују на дим још у фази стварања дима, пре избијања стварног пожара. Реагују на било коју врсту дима и то у раној фази димљења (пиролиза). Имају иста подножја као и остали детектори, тако да независно који се сензор користи промена детектора на други тип не захтева никакве измене у већ урађеној инсталацији. Предвиђени су димни детектори пожара широког спектра са анализом пожарних параметара и аутоматском компензацијом штетних утицаја. Детектори поседују опто-електронску комору за детекцију тамних и светлих димних честица са повећаним имунитетом према лажним алармима. У комори детектора постоји светлосни извор и пријемник светлости. Ако се у комори појаве честице дима, светлост ће доћи до пријемника. Сензор ће у овом случају да измери интензитет светлости, а на основу интензитета може да одреди густину дима. Ако густина дима достиже подешену граничну вредност, детектор преко свог излаза даје алармни сигнал према пожарној централи. Детектор је у истој мери осетљив и на црне густе димове (нпр. запаљена гума) и на беле димове (нпр. ПВЦ). Детектори су отпорни на стандардне сметње које се могу јавити (прашина, влакна, инсекти, влажност, кондензација, ЕМ утицаји, корозивне паре, вибрације, удари и сл.). Поседују алармни индикатор видљив у кругу од 360° као и

уграђени изолатор линије од кратког споја и прекида. Детектори су са аутоматском компензацијом осетљивости услед запрљаности. Сваки детектор има уграђене изолационе прекидаче који у случају кратког споја или отворене линије обезбеђују несметан рад система.

Опис елемената система

Централа за дојаву пожара

Предвиђена је уградња система за дојаву пожара који се састоји од централе за дојаву пожара капацитета две адресабилне петље.

Контрола појединих делова система, као и процена критеријума за детекцију пожара врши се децентрализовано, од стране засебних контролних јединица (централа). Централа је потпуно редундантна, што значи да су сви елементи централе дуплирани и раде паралелно, те да у случају кvara на једном делу централе, други део преузима све функције без прекида рада система.

У централу ће бити уграђен модул за редундантно мрежно повезивање, који садржи две мрежне конекције, 1хРС485 и једну 100 Base TX конекцију.

На централу се преко петље повезују адресабилни аутоматски детектори, линијски детектор са улазно излазним адресабилним модулом и ручни јављачи пожара. Централа обезбеђује напајање и непрекидно надгледање сигналних - јављачких линија, сигнализацију прораде сигналних линија, или настанка кvara на њима и слање алармних сигнала до акустичних извора. Она такође генерише сигнале неопходне за извршне функције централе.

Централа се напаја напоном 230V, 50Hz са посебног струјног круга. Централа садржи напојну јединицу 24V, 3A, са акумулаторским батеријама 2х12V, за резервно напајање система минимално 72 сата у мирном и 30 минута у алармном режиму у случају испада мрежног напајања. Потребан капацитет акумулаторске батерије за стабилни систем за дојаву пожара је 44 Ah.

Централа има могућност да софтверски врше избор осетљивости и критеријума рада јављача пожара (дим, температура/брзина раста температуре или комбиновано).

Централа има програмабилне релејне излазе за извршне функције (потребе укључења алармних уређаја, озвучење, искључења клапни, ел.енергије, ПП врата или слично) у случају појаве пожара.

Техничке карактеристике централе:

- Мрежно напајање: 230 VAC (50Hz)
- Радни напон: 10 до 30 VDC
- Радна температура: -5 до +50 °C
- Степен заштите: IP 30
- Димензије ШхВхД: 445х400х150 мм

Централу монтирати у техничкој просторији 10.1 у приземљу, а паралелне оперативне конзоле на службеном месту обезбеђења и у постојећој служби обезбеђења у суседном

делу објекта (која није предмет пројекта), где ће бити обезбеђено 24-часовно дежурство обученог особља.

Централа треба да поседује потврде о усаглашености са Правилником о електромагнетној компатибилности и Правилником о електричној опреми намењеној за употребу у оквиру одређених граница напона, које су издате од стране домаћег сертификованог тела.

Централа треба да има VdS атест и да задовољава стандард EN54-2.

Комплетно управљање системом вршиће се само преко интегрисане оперативне управљачке тастатуре за руковање системом са TFT дисплејом 5.7" и SecuriWheel-ом за кретање кроз меније. Сва стања система се приказују у текстуалном облику на дисплеју. Могуће је бирати испис на 4 језика, од којих је један српски. Мењање језика је могуће у току рада централе. На тастатури постоје 3 функцијска тастера и 7 LED за приказивање приоритетних стања.

Јављачи пожара

Сагледавајући намену објекта, могуће узроке избијања пожара, брзину развоја пожара и услове који владају у просторијама, за аутоматску детекцију појаве пожара биће уграђени следећи типови јављача:

- комбиновани вишекритеријумски оптичко-димни и температурни детектор са подножјем, који је програмиран да ради као детектор дима или температуре
- линијски детектор дима у компету са адресабилним улазно излазним модулом

За основни тип јављача система аутоматске сигнализације пожара усвојен је детектор дима, јер он врши откривање појаве пожара у раној фази његовог развоја.

Густина постављања детектора одређена је на основу анализе, а узимајући у обзир следеће параметре:

- принцип надзора над просторијама,
- геометрију просторије
- ометајуће услове
- податаке произвођача опреме и др.

У просторијама које се штите, а чија висина не прелази 6 м усвојена је максимална површина покривања детектора дима 60 m^2 . Сходно томе, максимална удаљеност између два детектора је $1.2 \times \sqrt{60} = 9 \text{ m}$, а максимална удаљеност детектора од зида је 4.5m.

У просторијама које се штите, а чија висина је од 6 - 8 m усвојена је максимална површина покривања детектора дима 80 m^2 . Сходно томе, максимална удаљеност између два детектора је $1.2 \times \sqrt{80} = 10.6 \text{ m}$, а максимална удаљеност детектора од зида је 5.3 m.

Адресабилни аутоматски детектор, са софтверским подешавањем начина рада и параметара има могућност да ради као детектор дима, температуре, или као комбиновани димно/температурни детектор. Детекција дима заснована је на Tyndall-овом ефекту, док се за детекцију топлоте користи NTC сензорски принцип. Конструкција коморе за детекцију дима је таква да омогућује несметан улазак дима у комору, што

заједно са подешавањем нивоа осетљивости повећава отпорност на лажне аларме. Детектор је вишекритеријумски будући да је његова осетљивост када ради као детектор дима температурно зависна по тзв. "CUBUS leveling"-у, тј. при повећању температуре, повећава се и осетљивост јављача. Када температура у штићеном простору опада, осетљивост се смањује. При томе, осетљивост остаје у оквирима дефинисаним стандардом EN 54-7. Ова карактеристика је важна, будући да се у случају пожара простирање дима ка врху просторије успорава због повећања температуре. Осетљивост детектора када ради као детектор температуре може се бирати између класа A1, A2, Б, а све према EN 54-5. Детектор има уграђен изолатор петље који у случају кратког споја или прекида линије омогућује несметан рад. Детектор се монтира у стандардно подножје за монтажу на плафон или на спуштени плафон.

Детектор може генерисати следеће поруке ка центрالي за дојаву пожара:

- Пожарни аларм: дим или температура
- Димни предаларм: РА 1 на 50 %, РА 2 на 75 % прага аларма
- Загађење: Ниво 1 и 2
- Температурни предаларм
- Ревизиони аларм дима и топлоте
- Порука о грешци: дотрајалост, грешка у оптици (запрљаност), грешка у напону напајања, НТЦ кратак спој, грешка ЕЕПром меморије.

Техничке карактеристике:

- Радни напон: 16 до 30 VDC
- Радна струја: 250 μ A
- Струја аларма: 5 mA
- Радна температура: -25 до +60 °C
- Степен заштите (у комплекту са подножјем): IP 44
- Релативна влажност (без кондензације, темп $\leq$ 34°C): 10 до 95 % rel/H
- Димензије $\varnothing$ (у комплекту са подножјем): 112x60

Детектор треба да поседује потврде о усаглашености са Правилником о електромагнетној компатибилности издату од стране домаћег сертификованог тела. Детектор треба да поседује VdS атест и да задовољава стандард SRPSEN54-7 и EN54-5. Детектор треба да буде програмиран да ради као оптички или термички, према графичкој документацији.

Ручни (адресибилни) јављач пожара служи за ручно активирање аларма у случају појаве пожара, без времена провере и на тај начин има улогу у пожарној заштити за директно алармирање. Поставља се на висини 1.5м од пода. Ручни јављач се састоји од кућишта јављача за монтажу на зид са заштитним пластичним поклопцем, микропрекидача заштићеног предњим стаклом, прикључних клема и адресабилног модула. Адресабилни модул има уграђен изолатор петље који у случају кратког споја или прекида линије омогућује несметан рад јављача. У случају аларма потребно је подигнути заштитни пластични поклопац и притиснути предње стакло. На тај начин успоставља се електрични контакт који преко адресабилног модула преноси електрични сигнал до централе за дојаву пожара. Предње стакло је пресвучено пластичном фолијом, те приликом сламања не може доћи до повређивања. Електрични контакт се може откључати тек након уклањања сломљеног предњег стакла. За проверу функционисања приликом тестирања система користи се специјалан алат, тако да није неопходно растављање јављача нити сламање предњег стакла. Треба да задовољава стандард EN 54-11, тип А.

Техничке карактеристике:

- Радни напон: 15 до 30 VDC
- Радна струја: 0,1 mA
- Струја аларма: 10 mA
- Степен заштите: IP 24
- Димензије ШxВxД: 89x93x61.5 mm

Линијски детектор дима је рефлексиони линијски инфрацрвени детектор дима који се састоји од пријемника и предајника смештеним у заједничком компактном кућишту и рефлектујуће површине-призме. Пријемно/предајни модул и призма се монтирају на супротним странама штићеног простора на линији оптичке видљивости. Инфрацрвени знак који емитује предајник се рефлектује преко призме до пријемника, након чега се врши анализа слабљења примљеног зрака у односу на постављени ниво. Пожар се детектује прекидањем инфрацрвеног светлосног снопа између предајника и пријемника честицама дима или турбуленцијом изазваном дизањем топлог ваздуха од ватре без дима и његовим мешањем са хладним ваздухом, након детектор прелази у алармно стање.

Техничке карактеристике:

- Домет: 3 до 100m
- Радни напон: 12 до 30 VDC
- Радна струја / струја аларма (24 VDC): 4 mA /15 mA
- Релејни излази: аларм и грешка
- Степен заштите (са уводницама): IP 50
- Радна температура: -10 до +55 °C
- Димензије ШxВxД (предајник/пријемник): 150x135x170 mm

Јављач се преко адресабилног модула повезује на адресабилну петљу. Јављач треба да задовољава стандард EN 54-12.

Адресабилни модули

Адресабилни релејни модул који садржи четири безнапонска релејна контакта 230 V / 2 A. Сваки релеј даје COM, NO i NC контакт. Сваки улаз се може програмирати помоћу PC софтвера. Релејни излази се могу пребацивати на fail-safe позицију у случају губитка напајања.

Модул треба да поседује потврде о усаглашености са Правилником о електромагнетној компатибилности издату од стране домаћег сертификованог тела.

Модул треба да поседује VdS атест и да задовољава стандард EN54-18.

Адресабилни улазно/излазни модул за контролу надзираних уређаја, који се напајају са додатне напојне јединице. Надзирани излаз на модулу је отпоран на кратак спој. Улази су надзирани на прекид и кратак спој. Сваки улаз се посебно програмира и конфигурише помоћу PC софтвера.

Модул треба да поседује потврде о усаглашености са Правилником о електромагнетној компатибилности издату од стране домаћег сертификованог тела.

Модул треба да поседује VdS атест и да задовољава стандард EN54-18.

Адресабилни улазно/излазни модул који садржи релејни излаз са програмабилном fail-safe позицијом, два улаза за надзираних безнапонске контакте и оптокаплерски улаз за надзор спољашњег напајања. Адресирање модула и подешавање параметара се обаља преко контролног панела система за дојаву пожара, помоћу PC софтвера.

Модул треба да поседује потврде о усаглашености са Правилником о електромагнетној компатибилности издату од стране домаћег сертификованог тела.

Модул треба да поседује VdS атест и да задовољава стандард EN54-18.

Паралелни индикатори

На све детекторе који се постављају у простор спуштеног плафона и у "сакривеним" просторима (на вентилационим каналима, лифтовско окно) предвиђено је прикључење паралелних индикатора прораде детектора. Индикатори се постављају на видном месту на плафону, у близини детектора на који су повезани.

Елементи за алармирање

Обавештавање о појави пожара вршиће се помоћу звучних алармних сигнала емитованих преко алармних сирена постављених по комуникацијама у објекту.

Алармна сирена за унутрашњу/спољашњу монтажу јачине 106 dB, са могућношћу регулације јачине.

Техничке карактеристике:

- Радни напон: 9 до 28 VDC
- Радна струја: 22 mA
- Радна температура: -25 до +70 °C
- Степен заштите: мин. IP 43
- Оквирне димензије Øxh (у комплекту са подножјем): 95x45 мм

Алармне сирене се постављају на висини 2.2 m од горњег слоја пода. Напајају се директно са централе.

Сирена треба да поседује VdS сертификат и да задовољава стандард EN54-3 и да поседује Потврду о усаглашености са Правилником о електромагнетној компатибилности издату од стране домаћег сертификованог тела.

Подцентрала за дојаву пожара и управљање радом стабилне инсталације за гашење пожара

Да би се обезбедило управљање стабилним системом за гашење пожара у штићеном простору (архива), биће постављена једна подцентрала за управљање гашењем (ЦЈ-ГП) за детекцију пожара у почетној фази и аутоматско активирање система за гашење. Процедура гашења одвија се по поступку описаном у алармном плану. На подцентралу је могуће прикључити:

- 2 зоне конвенционалних јављача пожара,
- тастер за активирање гашења,
- тастер за блокаду гашења,
- алармни уређај (сирена и упозоравајући панои)
- контролне функције (сигнал са presoswitch-а о проради гашења и сигнал о испразњености боца)
- извршне функције (активирање гашења помоћу "Noves" гаса, преко ЕМГ вентила)

Подцентрала се напаја напоном 230V, 50Hz из најближег електроенергетског ормана са посебног струјног круга (осигурач црвене боје). У случају испада овог напона располаже резервним извором напајања - уграђеним акумулаторским батеријама 2x12V, 7,2Ah, које обезбеђују аутономију система минимално 72h у мирном режиму и 30 минута у алармном режиму. Предвиђено је постављање тастера за активирање гашења у црвеној боји и тастера за блокаду гашења у плавој боји.

Подцентрала треба да омогући да конвенционални јављачи раде у двозонској зависности, односно да извршна функција гашења пожара неће бити активирана док се не јаве бар по један детектор из две различите зоне у просторији. У случају активирања једног јављача у зони на контролној тастатури се добија сигнал о активирању, а случају активирања још једног јављача у истој просторији али у другој зони долази до активирања система са временском задршком која се софтверски програмира, довољна за инспекцију просторија од стране обученог особља. Притискањем ручног јављача за активирање вршиће се аутоматско активирање система за гашење без задршке, а тастером за блокаду вршиће се блокада система у случају лажног аларма, завршетка евакуације и сл. Упозорење запослених о настанку пожара у одређеном простору вршиће се одговарајућим звучним и светлосним сигнаlima иницираним са подцентрале.

Извршне функције дојаве пожара које се извршавају директно са подцентрале за управљање стабилним системом за аутоматско гашење пожара

- активирање ЕМГ вентила и стартовање гашења
- активирање звучне и светлосне алармне сигнализације
- прослеђивање аларма надређеној централи (за дојаву пожара)

Извршне функције дојаве пожара које се извршавају директно са централе за дојаву пожара

Директна извршна функција укључивање алармних сирена се реализује каблом NHXHX 2x1,5mm² FE180/E30.

Индиректне извршне функције се реализују на основу сигнала који се са дојавне централе (преко адресибилног У/И модула) индиректно прослеђују на извршни елемент (преко електроенергетске табле или ормана аутоматике). Инсталација се реализује каблом NHXHX 3x1,5mm² FE180/E90.

Слањем безнапонског сигнала, преко ормана RO-E се реализују:

- обарање ПП клапни
- искључење вентилације и климатизације

У случају аларма "ПОЖАР", на централну јединицу система контроле приступа и противпровалне заштите се шаље безнапонски сигнал за деактивирање система, тј. одбављавање свих врата која су преко електромагнетног прихватника закључана.

У случају аларма "ПОЖАР", на сензоре аутоматских клизних врата се шаље безнапонски сигнал за отварање истих.

Инсталација система за дојаву пожара

РЕГУЛАТИВА

Све инсталације у противексплозивној изведби морају имати одговарајуће сертификате овлашћених лабораторија Републике Србије према Наредби о обавезном атестирању електричних уређаја за експлозивне атмосфере тј. каблови са посебним захтевима за рад у пожару морају имати сертификате о извршеним испитивањима у акредитованим лабораторијама сходно одредбама чл. 128 Правилника о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона (Сл.лист СФРЈ бр.53 и 54/88 и 28/95).

Испитивање каблова у условима пожара и отпорности према пожару се врши према стандардима *IEC60331-Test for electric cables, wires and flexible cords, continuance of isolation effect under fire condition* и SRPS EN 60332 - Испитивања електричних и оптичких каблова у условима пожара.

За каблове се морају издати одговарајуће исправе у свему према Закону о техничким захтевима за производе и оцена усаглашености, Службени гласник СР Србије бр. 36/2009 и Уредби о начину спровођења оцењивања усаглашености, садржају исправе о усаглашености, као и облику, изгледу и садржају знака усаглашености, Службени гласник Р. Србије бр. 98/2009.

При проласку инсталације из једног пожарног сектора у други, продори инсталација се морају пожарно заштитити материјалима атестираним у акредитованим лабораторијама. Испитивања отпорности према пожару материјала којима се штите продори кроз зидове и таванице отпорности на пожар 30, 60, 90 односно 120 мин, морају се радити према стандарду DIN 4102, део 11. У сертификату поред осталог морају бити утврђени следећи критеријуми: класа отпорности (нпр. S30, S60...), општи услови уградње, максимална димензија продора, минимална изолација продора каблова, минимална дебљина зидова/плафона, материјал коришћен за конструкцију продора, инсталације (каблови, носачи каблова...), редослед и начин уградње.

У погледу могућности евакуације у случају хитности објект спада у класу BD4 (лоши услови евакуације). У складу са тим а сходно стандардима SRPS B2.730 и SRPS N.B2.751 да опрема мора бити израђена од материјала који задржава ширење пламена и развој дима и отровних гасова, предвиђена инсталација је у сагласности са том класом са омотачем без халогених елемената, а за поједине (извршне) елементе и ватроотпорна.

ТИП, КАПАЦИТЕТ И НАМЕНА ПРЕДВИЂЕНИХ КАБЛОВА

У складу са прописима о могућности евакуације у случају хитности сва инсталација система за дојаву пожара у објекту је безхалогена, а за поједине (извршне) елементе и „ватроотпорна“.

Адресабилни јављачи/детектори се повезују безхалогеним каблом JH(St)H 2x2x0,8mm.

Алармне сирене се повезују на централу каблом NHXHX 2x1,5mm² Fe180/E30.

Индиректне извршне функције централе за дојаву пожара се реализују каблом NHXNHX 3x1,5mm² Fe180/E90.

Пројектована инсталација дојаве пожара предвиђа се да буде провучена кроз одговарајућу инсталациону цев без халогених елемената и постављена на спуштеном плафону помоћу ватроотпорних обујмица, или у зиду испод малтера. Инсталације извршних функција су предвиђене да иду независним трасама које су пожарно отпорне.

Алармни план

Аутоматским детекторима можемо открити пожар већ у иницијалној фази, али је неопходно укључити и људски фактор у процес откривања пожара. У циљу потпуне ефикасности система за дојаву пожара, потребно је обезбедити стално присуство човека поред противпожарне централе. Задатак човека је проверавање информација добијених од детектора и доношење потребних одлука. Постоји увек могућност човекове забуне, неправилних поступака или фактор панике. Такве могућности морамо премостити техничким средствима, због чега су и предвиђена два пута алармирања:

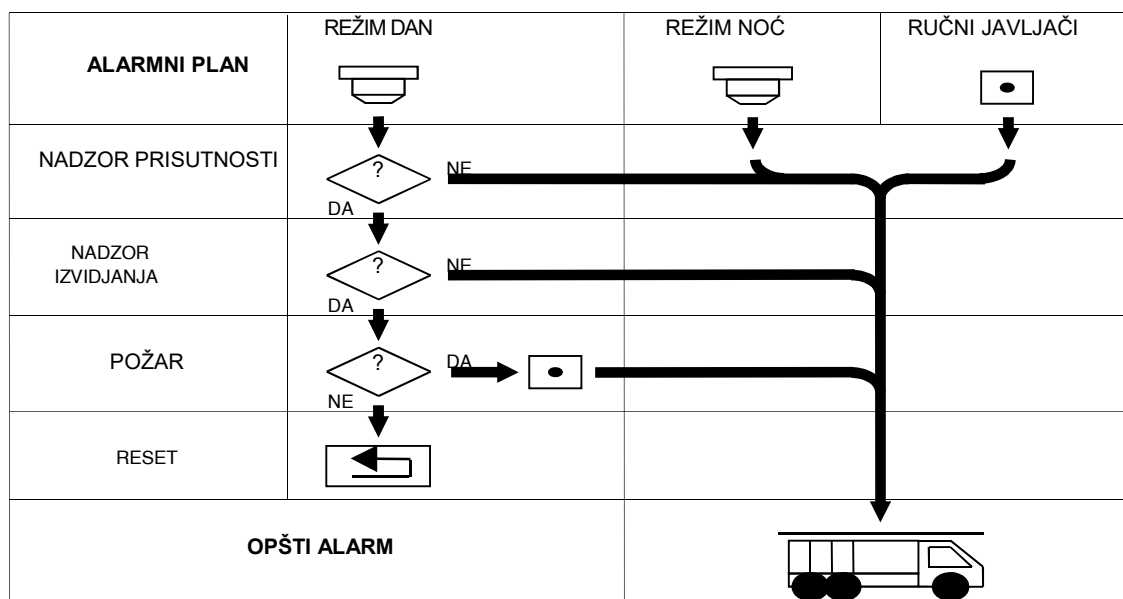
- аларм од аутоматских детектора и
- аларм од ручних јављача.

Истовременом употребом ова два независна аларма постижемо највећу могућу сигурност. Да би се елиминисале људске грешке развијен је и трећи надзор који се примењује као:

- надзор присутности и
- надзор извиђања.

Тај трећи пут, који се одвија истовремено кад и прва два, дели се у два канала при чему приликом сваког аларма аутоматским јављачима располажемо са два временска кашњења. Ова временска кашњења подешавамо на различита времена. Кратко време закашњења (60 секунди) зовемо **надзор присутности**. То је начин провере дежурног лица и његовог реаговања на аларм. Ако дежурно лице није реаговало у времену 60 секунди, аутоматски долази до активирања општег аларма. Када дежурно лице у централу искључи акустични аларм, почиње тећи друго време кашњења - **надзор извиђања**. Ово кашњење подесимо на дуже време, зависно од удаљености угроженог подручја од просторије у којој се налази централа за дојаву пожара, у овом случају 5 минута. За ово време дежурно лице мора да извиди пожар, ако је могуће угаси и централу врати у почетни положај (ресетује). Ако се за назначено време централа не врати у почетни положај, аларм се аутоматски преноси као општи аларм. Време кашњења од 5 минута дежурно лице може да скрати, у случају да установи да је пожар већег интензитета, притискањем ручног јављача пожара. Активирањем ручног јављача пожара аутоматски се активира општи аларм. Дежурно лице даље поступа по прописаним поступцима за случај пожара: позива ватрогасце, помаже у гашењу, евакуацији, итд. Овај други принцип надзора искључује могућност испадања аларма као последице несреће дежурног лица или његовог неправилног деловања у поступку алармирања. Графички приказ алармног плана дат је на следећој слици:

Дојавна централа ради у два режима и то у режиму "ДАН" и режиму "НОЋ". За време режима "ДАН" који је у радном времену, аларми се третирају на два начина и то: аларми аутоматских детектора и аларми ручних јављача пожара. За време режима "НОЋ", који је ван радног времена, фаза кашњења се елиминише тј. сви аларми се третирају као аларми ручних јављача пожара.



Кабловске трасе

Кабловска инсталација се у полаже у спушеном плафону обујмицама као назидна инсталација, или испод завршне обраде зида / плафона.

Одстојне обујмице су истих карактеристика у пожару као и “негориви” кабл (интегритет од 180 мин и функционалност од 30 и 90 мин у случају пожара), према DIN4102-12.

Попуњавање отвора у ПП зиду за пролаз каблова предвиђен је одговарајућим материјалом, који са пожарном препреком чини компактну целину са аспекта тражене отпорности на пожар од 120 минута и са одговарајућим атестом, SRPS EN 1366-3.

Вертикални развод каблова је постављен у зиду у цревима у посебном каналу.

ПРОРАЧУН КАПАЦИТЕТА АКУ БАТЕРИЈЕ ЦЕНТРАЛЕ ЗА ДОЈАВУ ПОЖАРА

Метод прорачуна капацитета аку батерије, улазни подаци:

1. захтевано време аутономног рада t_n (h)
2. мирна струја прикључених уређаја I_n (A)
3. струја аларма прикључених уређаја I_a (A)
4. мирна струја централе I_{cn} (A)
5. струја аларма централе I_{ca} (A)
6. захтевано време аутономног рада у аларму (0.5h) t_a (h)
7. фактор сигурности (1.1 ... 1.3) F

Потребан капацитет акумулатора се израчунава по стандарду N.S6.061 према:

$$B_k = F \times (t_n \times (I_n + I_{cn}) + t_a \times (I_a + I_{ca}))$$

ELEMENTI	mirna struja (mA)	struja alarma (mA)	broj elemenata (kom)	uk.mirna struja (mA)	uk.struja alarma (mA)
Kombinovani opt/term detektor požara	0,25	5	111	27,75	555
Ručni javljač požara	0,50	20	19	9,5	380
Komandni modul za dir. Izv.funkcije	0,50	2	3	1,5	6
Alarmna sirena sa bljeskalicom	-	20,00	6	-	120
Linijski detektor sa reflektorom - ogledalo	15,00	25	1	15	25
Adresabilni ulazno/izlazni modul za povezivanje linijskog detektora	0,55	2	1	0,55	2
Paralelna operativna konzola	70	120	2	140	240
Centralna jedinica	300	425	1	300	425
ukupno:				494,3	1753
potrebno vreme u : mirnom radu (h)	72	kapacitet u: mirnom radu (mAh)			35589,6
alarmu (h)	0,5	alarmu (mAh)			876,5
ukupan potreban kapacitet:				36466,1 (mAh)	
faktor sigurnosti:				1,15	
UKUPNO kapacitet akumulatorske baterije:				41,936 (Ah)	

Потребан капацитет АКУ батерије је капацитета **МИНИМАЛНО 44 Ah, на 24 V.**

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА ЛИНИЈИ СИРЕНА

Провера изабраног пресека проводника за кабл алармне линије врши се према обрасцу:

$$S = \frac{2 \times q \times l \times I}{\Delta U(\%) \times U} \times 100$$

где је:

mm²/m q - специфична отпорност бакарног проводника и износи 0.0173 Ohm

l - дужина деонице (m)

I - струја потрошача (A)

Δu - усвојени пад напона 5%

U - номинални напон (V)

За изабрани тип алармне сирене радна струја износи 20 mA.

За најдужу алармну линију чија је дужина l=70m, на којој је последња прикључена сирена, потребан пресек проводника износиће:

$$S = \frac{2 \times 0.0173 \times 70 \times 0.020}{5 \times 24} \times 100 = 0.0403 \text{ mm}^2$$

S=0.0403 mm², тако да кабл NHXH 2x1,5mm²-FE180/E30 задовољава постављени услов.

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА ЛИНИЈИ ДЕТЕКТОРСКИХ ПЕТЉИ

Према подацима произвођача опреме дозвољена дужина петље сигналне адресибилне линије износи 1500m.

Најдужа пројектована петља је петља број 2, дужине 430 m, што је мање од дозвољених 1500 m, тако да петља задовољава постављени захтев.

ТЕХНИЧКИ ПРОРАЧУН ЗА УПРАВЉАЊЕ СТАБИЛНИМ СИСТЕМОМ ЗА ГАШЕЊЕ

ПОДЦЕНТРАЛА ЗА ДОЈАВУ И ГАШЕЊЕ ПОЖАРА (великој архиви)

Метод прорачуна капацитета аку батерије, улазни подаци:

1. захтевано време аутономног рада t_n (h)
2. мирна струја прикључених уређаја I_n (A)
3. струја аларма прикључених уређаја I_a (A)
4. мирна струја централе I_{cn} (A)
5. струја аларма централе I_{ca} (A)
6. захтевано време аутономног рада у аларму (0.5h) t_a (h)
7. фактор сигурности (1.1 ... 1.3) F

Потребан капацитет акумулатора се израчунава по стандарду N.S6.061 према:

$$B_k = F \times (t_n \times (I_n + I_{cn}) + t_a \times (I_a + I_{ca}))$$

ПОДЦЕНТРАЛА ЗА ДОЈАВУ И ГАШЕЊЕ ПОЖАРА PGP-1

ELEMENTI	mirna struja (mA)	struja alarma (mA)	broj elemenata (kom)	uk.mirna struja (mA)	uk.struja alarma (mA)
Optički javljač požara SCD 563	0,12	22,5	6	0,72	135
Ručni javljač požara CXM4930010	-	-	1	-	-
Ručni javljač požara CXM4990073	-	-	1	-	-
Alarmna sirena sa bljeskalicom Sonos 501	-	50	1	-	50
Pano GAS jednostrani	-	80	1	-	80
Centrala SFP 512	79	130	1	79	130
ukupno:				79,72	395

potrebno vreme u : mirnom radu (h)	72	kapacitet u: mirnom radu (mAh)	5739,8
alarmu (h)	0,5	alarmu (mAh)	197,5

ukupan potreban kapacitet:	5937,3 (mAh)
faktor sigurnosti:	1,10

UKUPNO kapacitet akumulatorske baterije:	6,531 (Ah)
---	-------------------

Потребан капацитет АКУ батерије је капацитета **МИНИМАЛНО 6,9 Ah, на 24 V.**

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА ЛИНИЈИ СИРЕНА

Провера избраног пресека проводника за кабл алармне линије врши се према обрасцу:

$$S = \frac{2 \times q \times l \times I}{\Delta U (\%) \times U} \times 100$$

где је:

q - специфична отпорност бакарног проводника и износи 0.0173 Ohm
mm²/m

l - дужина деонице (m)

I - струја потрошача (A)

Δu - усвојени пад напона 5%

U - номинални напон (V)

За избрани тип алармне сирене радна струја износи 50 mA.

За најдужу алармну линију $L = 10$ м потребан пресек проводника износиће:

$$S = \frac{2 \times 0.0173 \times 10 \times 0.035}{10 \times 24} \times 100 = 0.005 \text{ mm}^2$$

$S = 0.005 \text{ mm}^2$, тако да кабл NHXH 2x1,5mm²-FE180/E30 задовољава постављени услов.

ПРОВЕРА ДУЖИНЕ ЗОНЕ

Према подацима произвођача опреме дозвољена дужина зоне за избрани пресек кабла износи 500 m.

Најдужа пројектована зона је дужине 17 m, што је мање од дозвољених 500m, тако да зона задовољава постављени захтев.

1.5 Систем контроле приступа и против-провале са евиденцијом радног времена

Систем контроле приступа и против-провале (алармни систем)

Систем контроле приступа и алармни систем су намењени контроли проласка особља и посетилаца унутар објекта и обезбеђењу појединих сектора објекта. Ова два система чине једну целину, имајући у виду начин функционисања ова два система.

Систем је осмишљен тако да се у заштићене делове објекта улази и из њих излази искључиво применом идентификационе картице. На нивоу објекта и појединих заштићених делова је имплементирана такозвана anti-pass-back функција која онемогућава неисправан начин коришћења система и која приморава кориснике да систем користе на исправан начин. Исправно коришћење система контроле приступа, које подразумева пријаву и одјаву при сваком уласку и изласку запосленог у/из обезбеђеног сектора, омогућава аутоматско наоружавање алармног система. На овај начин алармни систем обезбеђује заштићене делове објекта “у реалном времену”. Уколико корисник не користи систем на исправан начин, биће му онемогућено коришћење система већ при покушају следећег уласка у неки од заштићених сектора (излазак је увек могућ). Да би поново могао да користи систем, потребно је да се пријави лицу које администрира систем контроле приступа како би му била укинута забрана коришћења система.

Објекат је подељен у 24 заштићене целине, такозване партиције. Свака од ових партиција се може независно наоружавати / разоружавати.

Партиције, у које је улазак обезбеђен контролом приступа, се наоружавају на 3 начина:

- аутоматски од стране система контроле приступа након што контрола приступа установи да у заштићеном делу објекта више нема људи
- аутоматски, након што алармни систем установи да се у заштићеном делу објекта нико не креће неко дуже (програмабилно) време, нпр. 2 сата
- мануелно са једног од 4 шифратора

Партиције, у које је улазак обезбеђен контролом приступа, се разоружавају на 3 начина:

- аутоматски од стране система контроле приступа након што се на улазном читачу принесе валидна картица и потом уђе у просторију
- мануелно са једног од 4 шифратора

Поједине партиције, тј. поједине просторије, нису опремљене системом контроле приступа, већ само алармним системом. Разоружавање и наоружавање ових просторија се врши применом читача картица који су у њима монтирани. При уласку у ове просторије обезбеђено је довољно времена за приношење картице читачу (нпр. 10 секунди) у току кога не долази до активације алармног система. Ако се по уласку у ту просторију не разоружа аларм у предвиђеном року (од пр. 10 секунди) долази до активације алармног система. Наоружавање аларма у овим просторијама се врши такође приношењем картице читачу након чега корисник има на располагању одређено време за излазак из просторије, а по истеку тог времена алармни систем наоружава ову просторију.

Пролаз људи кроз врата која су обезбеђена контролом приступа је омогућен применом картица. Приношењем картице врши се деблокада електричног прихватника на одређено време (5-6 секунди) и омогућава се запосленом да отвори врата. Ако се врата не отворе у овом временском року, она се аутоматски поново закључавају.

Врата су опремљена електричним прихватницима којима се управља на следећи начин:

- приношење валидне картице читачу привремено деблокира електрични прихватник
- команда са пожарне централе и притисак на тастер за излазак у хитним ситуацијама (emergency exit тастер) трајно деблокирају електричне прихватника, тј. све док их сервисер поново не стави у функцију

НАПОМЕНА: електричне прихватнике монтира испоручилац врата и испоручује их заједно са вратима.

Свака картица за контролу приступа се испоручује у комбинацији са посебним држачем који се може причврстити за горњи џеп на одећи. На њој су одштампани основни подаци о особи, укључујући и колор слику особе, па се картица за контролу приступа може истовремено искористити и као идентификациона картица. Држач је урађен по „jo-jo“ принципу: картица је за држач причвршћена еластичним канапом, који је намотан у самом држачу. Када је потребно принети картицу читачу, она се повлачи и приноси читачу, а потом се картица (сама) враћа на своје место поред држача.

Систем контроле приступа треба бити такав да не захтева инсталацију софтвера на једном посебном рачунару, тј. да не условљава куповину рачунара специјално намењеног систему контроле приступа. Права проласка кроз одређена врата и администрирање система контроле приступа се може вршити са било ког рачунара у оквиру пословног простора, под условом да се рачунар налази у истој мрежи као и контролери контроле приступа. Из тог разлога су сви контролери повезни на локалну рачунарску мрежу и поседују web сервер.

Систем контроле приступа је повезан са системом дојаве пожара и у случају дојаве пожара врши се аутоматска деблокада електричних прихватника на свим контролисаним вратима и отварање клизних врата на улазу у објект, од тренутка детекције пожара до тренутка успостављања нормалног радног режима.

Систем контроле приступа и алармни систем су опремљени уређајем за непрекидно напајање, тако да је обезбеђен исправан рад система у случају нестанка електричне енергије.

Централни надзор система контроле приступа и алармног система се врши са једног места од стране лица задуженог за обезбеђење објекта.

У случају активације алармног система (нпр. у случају провале) врши се позивање предефинисаних бројева телефона путем GSM апарата за дојаву. Поред позивања могуће је обезбедити и слање SMS порука предефинисаним телефонским бројевима. Појединим лицима се може дати могућност да могу даљински

разоружавати/наоружавати алармни систем (или неки његов део), применом мобилних телефона и одговарајуће апликације која је на њима инсталирана.

Имајући у виду да у објекту постоји стално комешање ваздуха (због централне климатизације објекта) које може изазвати лажне аларме, предвиђа се употреба сензора са два елемента – са инфрацрвеним елементом и са микроталасним елементом. Примена оваквих сензора ће у великој мери смањити број лажних аларма.

Како су просторије уређене тако да постоји велики број препрека (ормани, апсорбери, преградни зидови, ...) предвиђа се употреба плафонских сензора који обезбеђују бољу покривеност оваквих простора.

Да би се обезбедила максимална функционалност алармног система, сви сензори покрета поседују такозвану анти-маскинг функцију која онемогућава трајно онеспособљавање сензора заклањањем, прекривњем, покривањем, бојењем или неком сличном методом. Свако дуготрајно заклањање сензора генерише грешку која се сигнализира лицу задуженом за безбедност објекта.

У просторијама у којима постоје прозори предвиђа се употреба сензора који детектују лом стакла.

Поједина врата (излаз на степенишни простор објекта који не припада Кориснику) служе искључиво за евакуацију људи у случају пожара, или неких других непредвиђених ситуација. Она су обезбеђена електричним прихватником који се аутоматски деблокира у случају пожара. Деблокада овог прихватника је могућа и применом тастера за трајну деблокаду. При свакој деблокади прихватника, или отварању ових врата обавештава се лице задужено за сигурност објекта.

Систем за евиденцију радног времена

Евиденција радног времена се обавља на 2 локације у приземљу објекта, на местима на којима особље улази и излази из објекта. За потребе евиденције радног времена предвиђени су посебни терминали који немају функцију контроле приступа. Терминали су опремљени са 8 програмабилних тастера и омогућавају евиденцију више типова различитих догађаја, на пример: долазак и одлазак са посла, паузу, приватни и службени излазак. Сваки терминал је повезан на локалну рачунарску мрежу и сви терминали се пријављују на један сервер (рачунар), на коме је инсталиран одговарајући софтвер. Сервер може бити било који рачунар који се налази у истој мрежи са терминалима. Терминали морају имати могућност рада у режиму када не постоји веза са сервером и, имајући у виду велики број запослених, морају имати могућноста памћења довољног броја догађаја. По успостављању везе са сервером, терминали треба да изврше трансфер свих догађаја из своје меморије.

Корисник пре приношења картице терминалу за евиденцију радног времена бира тип пријаве/одјаве притиском на одговарајући тастер. На дисплеју треба јасно да буду обележене тип догађаја коме је сваки тастер додељен, као и који догађај је одабран. Како терминали имају уграђену камеру у себи, након сваке употребе терминала на серверу се пребацује слика особе која је користила терминал. Ако се посумња да је дошло до злоупотребе система од стране корисника (нпр. једно лице је пријавило више

колега), изузетно лако се може проверити која особа је користила терминал у одређеном тренутку.

Терминали за евиденцију радног времена су повезани са системом контроле приступа, а преко ње и са системом против-провале, тако да лица запослена као обезбеђење, јутарњом пријавом могу да "разоружају" детекторе покрета у централном ходничком делу и тако несметано приђу свом радном месту.

Администрација списка запослених и остварених радних сати се може обављати са више рачунара у оквиру објекта приступом заједничкој бази запослених. Софтвер за администрацију мора бити на српском језику, мора имати могућност израде извештаја у складу са жељама корисника.

ОПШТИ ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

Ови технички услови су саставни део пројекта и извођач је дужан да их се придржава при изради свих електричних инсталација на објекту.

Све радове треба извести према пројекту, постојећим прописима и упутствима.

Материјал и опрема који се користе за израду инсталација морају одговарати постојећим нормама и стандардима.

У случају да за каблове, проводнике, опрему и материјал не постоје домаћи стандарди примењиваће се одговарајући интернационални стандарди.

Дефинисане позиције предмера и предрачуна подразумевају испоруку комплетно потребне опреме, уређаја, каблова, прибора, материјала као и све радове потребне за довођење опреме у функционално стање, изузев ако пројектом није експлицитно другачије предвиђено.

Транспорт, припрема градилишта, мере хигијенско-техничке заштите као и сви други пратећи трошкови подразумевају се у јединичним ценама осим ако нису изричито предвиђени уговором.

Извођач радова је одговоран за потпуност, тачност и квалитет изведених радова. Све што би се у току рада или касније показало недовољно квалитетно, извођач је дужан да о свом трошку отклони.

Пре почетка радова извођач је дужан да се упозна са пројектом и упутствима произвођача опреме и да пре почетка радова провери исправност и сагласност са осталим пројектима. Све примедбе треба благовремено доставити надзорном органу.

Извођач је дужан да Инвеститору укаже на измене и допуне које би допринеле рационалнијем и бољем техничком решењу. За одступања од пројекта потребна је сагласност пројектанта.

Непредвиђени радови или повећање количине материјала и радова морају се претходно одобрити од стране Инвеститора.

Рушење или било какве интервенције на постојећим објектима, подземним или надземним, нису дозвољени без присуства надзорног органа, и могу се извршити тек по одобрењу и у присуству овлашћеног представника власника дотичног објекта.

Рушење, сечење или пробијање армирано-бетонских греда, стубова или носећих зидова не сме се вршити без присуства и одобрења надзорног органа за ову врсту радова.

Све отпатке и смеће које остане после извођења радова, извођач је дужан да извезе са објекта на место које му у кругу одреди Инвеститор.

При изради електричних инсталација извођач мора водити рачуна о већ изведеним радовима и постојећим инсталацијама.

Сва оштећења објекта проузрокована извођењем пројектованих инсталација извођач је дужан да поправи и објекат доведе у првобитно стање.

За евентуална потребна испитивања у току извођења, као и завршна испитивања приликом пробног рада, извођач је дужан да стави на располагање одговарајуће потребне инструменте као и квалификовано особље.

Завршена инсталација мора да се испита и измери. Протокол о завршним мерењима и испитивањима чини саставни део документације изведеног стања и супотписује га надзорни орган..

Током извођења радова треба документовати све елементе битне за израду документације изведеног стања. Документација изведеног стања ради се након комисијског пријема објекта и отклањања евентуалних примедби.

По завршеној монтажи, извођач је дужан да при коначном обрачуна преда Инвеститору планове стварно изведених радова, детаље описа и шеме уграђене опреме, као и детаљно упутство за руковање и одржавање целокупне инсталације у исправном стању.

Гарантни рок за све изведене радове и исправност испоручене опреме одређује се уговором. У овом року извођач је дужан да о свом трошку отклони све недостатке настале услед лоше израде или неквалитетног материјала.

За све оно што није обухваћено овим техничким условима, извођач је дужан да поступи у складу са постојећим прописима.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ТЕЛЕФОНСКУ ИНСТАЛАЦИЈУ И ОПРЕМУ

Телефонска опрема и инсталација треба у свему да се испоручи и изведе према приложеним плановима, техничком опису, предмеру и предрачуна, овим техничким условима и у складу са упутствима ЗЈПТТ за израду телефонских претплатничких инсталација.

Каблови, проводници, опрема и материјал за ову инсталацију морају да буду израђени према ЈУС стандардима као и према прописима и техничким условима ЗЈПТТ.

Каблови (инсталациони проводници) телефонске инсталације се полажу у цеви, како је дефинисано Пројектом .

Цеви, односно каблове (инсталационе проводнике) треба полагати праволинијски (вертикално или хоризонтално) . Криволинијско полагање може се вршити само изузетно, у случајевима када праволинијско полагање није могуће, уз одобрење надзорног органа. При хоризонталном полагању, цеви морају имати мали пад према инсталационим разводним кутијама. На слободним крајевима цеви треба поставити уводнице од изолационог материјала.

Кабловска веза између дилатација мора бити изведена тако да приликом слегања једне од дилатација не дође до оштећења кабловске везе.

Увлачење каблова и проводника у инсталационе цеви извршиће се после малтерисања. При увлачењу се кабл не сме уздужно увијати, везивати у чвор, гњечити, нити на било који други начин оштетити. Механичка оптерећења каблова приликом провлачења односно полагања не смеју да прекораче вредности дате у техничким карактеристикама каблова датог произвођача (сила затезања приликом провлачења, полупречник савијања итд.)

Дозбољено је подмазивање каблова који се увлаче у цеви и то искључиво талком.

Инсталациони проводници се постављају (увлаче) континуално, без настављања, од ИТО односно РО до телефонске утичнице. Настављање проводника дозвољено је само изузетно, уколико континуално увлачење није могуће и то само у инсталационим кутијама. Настављање се врши лемљењем или помоћу модула за настављање.

Одмах по провлачењу сваки кабл обележити истим бројем на оба краја (налепницама). Број кабла треба да одговара броју утичнице на којој се завршава.

Разводне кутије треба поставити на местима ломљења и рачвања као и на местима завршних извода телефонске инсталације.

Телефонски ормани треба да одговарају потребном капацитету као и издатим ПТТ условима, и треба да буду постављени на лако приступачним местима у просторијама јавне комуникације, на висини 1,6m од нивоа пода. Ормани морају да буду опремљени бравом са кључем.

Цеви положене у зиду или поду не смеју се прекривати материјалом који би их нагризао. Из кутија и унутрашњости цеви пажљиво уклонити остатке гипса и малтера.

Паралелно вођење са димним каналима и грејним цевима треба избећи. Ако то није могуће, водове поставити на 5 cm одстојања. При укрштању са димним каналима и грејним цевима, размак треба да буде најмање 3cm. Телефонску инсталацију треба заштитити од грејних цеви и димних канала одговарајућом термичком изолацијом.

Полагање телефонске инсталације паралелно са осталим инсталацијама треба извести на следећи начин :

- при врху зида (на 10 cm испод плафона) полаже се телефонска инсталација,
- на 10 cm испод телефонске инсталације полаже се ТВ инсталација,
- на 10 cm испод ТВ инсталације полажу се сигнални водови,
- на 10 cm испод сигналних водова полажу се енергетски водови,

Телефонске прикључке треба поставити на 0,3m од нивоа пода (на назначеним местима у Пројекту) и на најмање 0,3m хоризонталног размака од утичнице 230V/50Hz.

Метални ормани (ИТО и РО) телефонске инсталације се проводником 10 mm² везују на најближу сабирницу за изједначавање потенцијала у разводном орману енергетике. Уколико су телефонски инсталациони каблови и проводници опремљени статичким оклопом исти се везује на уземљење само са једне стране и то у разводном орману вишег реда

Потребно је извршити следећа испитивања и мерења: разбрајање и отпор изолације. Отпор петље мери се на захтев надзорног органа. Резултати ових мерења и испитивања морају одговарати прописаним условима од стране ЗЈПТТ. Мерења и испитивања се врше између крајева каблова односно проводника из разводног ормана вишег реда према крају, са одспојеним потрошачима.

Отпор изолације мери се мегометром са испитним напоном од најмање 100 V=. Отпор изолације између проводника мора износити најмање 20 MΩ, а између проводника и земље најмање 10 MΩ , за све жиле вишепаричног кабла односно а/б жилу инсталационог проводника, када су искључени апарати и извор струје.

Отпор петље мери се методом Витстоновог моста а вредност мора бити у складу са вредностима испоручених каблова према каталогу произвођача.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИНСТАЛАЦИЈУ СТРУКТУРНОГ КАБЛИРАЊА

Целокупна инсталација структурног кабловског система предвиђена овим пројектом мора се извести у свему према техничком опису, предмеру и предрачуну, цртежима и међународним стандардима ISO/IEC 11801 друго издање стандарда, EN50173 друго издање стандарда и TIA/EIA-568-B.2/C.2, и осталим карактеристично наведеним стандардима. Компоненте система структурног каблирања морају бити од истог произвођача и морају имати сертификате независних лабораторија за тестирање перформанси линка и/или канала (3P, Delta, GHMT, Inter tek – ETL) на класу Д или категорију 7. Понуђене компоненте морају задовољити услове за издавање системске гаранције произвођача опреме.

Пре почетка радова извођач је дужан да прецизно одреди и обележи положај свих елемената пројектованог система (утичнице, дистрибуционе ормане, активну опрему, кабловске канале и др.).

хТР каблови се на једној страни завршавају на панелу у орману а на другој страни на утичници RJ45, и у случају оклопљених каблова морају се на прописани начин уземљити.

хТР кабл се не сме прекидати и настављати.

хТР кабл се провлачи кроз каналице, кроз ребрасто црево укопано у зид, кроз канале подног развода или се причвршћује обујмицама за зид, на начин како је пројектом предвиђено.

хТР кабл се при провлачењу и причвршћивању не сме уздужно увијати, везивати у чвор, гњечити, нити на било који други начин оштетити. Механичка оптерећења хТР каблова приликом провлачења односно полагања не смеју да прекораче вредности дате у техничким карактеристикама каблова датог произвођача (сила затезања приликом провлачења, полупречник савијања итд.)

хТР каблови се постављају вертикално или хоризонтално. Косо постављање хТР каблова није дозвољено.

хТР кабл се не сме постављати и провлачити у близини извора топлоте (топоводи, радијатори, пећи грејалице) а ако се то не може избећи онда извршити потребну топлотну изолацију.

Изван објекта се хТР каблови провлаче кроз цеви од термопластичне масе предвиђене за ту намену. Цеви за провлачење хТР каблова на отвореном простору (на пример по спољашњим зидовима зграда) треба да буду отпорне на атмосферске утицаје (-35°C до +50°C / 95% релативне влаге). Постављање ових цеви на местима директне инсолације није дозвољено. За полагање испод земље користе се стандардне PVC или PE цеви за ТК кабловску канализацију.

хТР кабл се не сме постављати у близини уређаја, објекта или извора који може довести до оштећења кабла.

Елементи структурног каблирања (ормани за смештај пасивне и активне опреме, назидне каналице ако их има, утичнице), постављају се на начин да обезбеде функционалност мреже а да истовремено не нарушавају активности у складу са наменом просторије, естетику простора (усклађивање са уређењем ентеријера) итд.

Утичнице постављати на висини 20 - 40cm од пода. Уколико се кабловске каналице због захтева простора постављају на зид у висини радне површине стола (80 - 100cm од пода) утичнице се могу инкорпорирати у каналице.

Резерва коју је неопходно оставити на крају кабла где се монтира утичница је 10 cm, а на крају где се монтира панел за преспајање 30 cm - 100 cm.

Одмах по провлачењу сваки кабл обележити истим бројем на оба краја (налепницама). Број кабла треба да одговара броју утичнице на којој се завршава.

По провлачењу xTP каблова, каблове испитати на прекид и кратак спој. Уколико постоји прекид или кратак спој, кабл извући и заменити новим.

Све каблове који су исправни након постављања завршити утичницом, односно на панелу за преспајање, према пројектној документацији.

Постављање RJ45 конектора, утичница и панела за преспајање изводити професионалним алатом.

За повезивање зидне утичнице и терминалне опреме (рачунара), односно преспајање панела за преспајање и активне опреме користити одговарајуће каблове за преспајање прописаних дужина (max 5m).

При директном полагању у зид, паралелно полагање каблова структурног кабловског система са електро-енергетским кабловима вршити на минималном растојању од 20cm, односно 10 cm ако је кабл структурног система екранизован (ширмован)

Каблови структурног кабловског система се могу полагати заједно са електро-енергетским кабловима кроз пластичне каналице са преградом, или канале подног развода са преградом специјално конструисане за ту намену.

Укрштање каблова структурног кабловског система са електро-енергетским кабловима вршити под углом од 90°.

Након завршетка свих радова на монтажи каблова и пасивне опреме мреже структурног каблирање извршити следећа мерења и испитивања: дужина линка (max 90m), слабење по парици, ниво преслушавања, DC отпор петље, импеданса (100Ω), однос слабења и преслушавања...Инструменти за мерење и испитивање инсталације морају бити атестирани у за то овлашћеној институцији (атест не старији од 12 месеци).

Потребни резултати мерења (по стандарду ISO/IEC 11801) за каблове категорије 6а дати су у следећој табели:

f [MHz]	1	16	100	250
Return Loss (min) [dB]	19	18	12	8
Insertion Loss (max) [dB]	4	8,3	21,7	35,9
NEXT (min) [dB]	65	53,2	39,9	33,1
PS NEXT (min) [dB]	62	50,6	37,1	30,2
ACR (min) [dB]	61	44,9	18,2	-2,8
PC ACR (min) [dB]	58	42,3	15,4	-5,8
ELFEXT (min) [dB]	63,3	39,2	23,3	15,3
PS ELFEXT (min) [dB]	60,3	36,2	20,3	12,3
Prop.Delay (max) [μs]	0,580	0,553	0,548	0,546

Пасивна опрема мора да испуњава следеће техничке захтеве:

- Бакарни инсталациони кабл пуног пресека за СКС:
 - Перформансе у 4-connector channel конфигурацији до 100м, у складу са ANSI/TIA-568-C.1, ISO 11801 2nd edition **Class EA** и IEC 61156-5 Cat 6A категорија 6a
 - Горивост према IEC 60332-1, 60754-2, 61034 – UL 1685
 - Силу затезања приликом полагања од максимално 110N
 - Пречник проводника 0,51мм (0,20мм²) – 24AWG
 - Температурни опсег инсталације од 0°C до 50 °C
 - Температурни опсег у радним условима од -20 °C до 75 °C
 - Сила прекида кабла већа од 400N
 - Минимални пречник савијања 4 x пречник кабла
 - Импенданса 100 Ома +/- 15% на 100MHz
- RJ45 Микорутичнице:
 - Перформансе према TIA/EIA-568-C.2 за категорију 6a и ISO 11801 2nd edition за класу Д у channel конфигурацији
 - Преслушаванје на ближем крају (NEXT) већи од 43 dB на 100 MHz
 - Мора да испуњава ANSI/TIA-968-A и IEC 60603-7
 - Мора да испуњава PoE захтеве по IEE 802.3af и IEE 802.3at
 - Мора да испуњава UL 1863
- Оптички каблови за вертикалну и хоризонталну мрежу у објекту:
 - По стандарду IEC/EN 60793-2-10 A1a.1
 - Горивост према IEC 60332-3c, 61034-2, 60754-2
 - Мора бити без халогених елемената – LSZH
 - Механичке и перформансе у односу на животну средину према IEC 60794-2, FDDI, IEE 802(s), ISO/IEC 11801, TIA 568, TIA 598, Fiber Channel and HIPPI
 - Температурни опсег инсталације од -20°C до 75 °C
 - Температурни опсег у радним условима од -40 °C до 70 °C
 - Сила прекида кабла већа од 440N
- Оптички дуплекс адаптери:
 - Перформансе према TIA/EIA-604 FOCIS-3, TIA/EIA-568-B.3 и Telecordia GR-326-CORE, issue 3
 - Insertion loss 0,15dB
 - Црикон-керамички елемент за поравнање ферула
- Оптички пигтаил кабл са SC конектором:
 - Insertion loss 0,15дб
 - Мора бити UPC полиран, 65dB минимални ретурн лосс

Активна опрема мора да испуњава следеће техничке захтеве:

Свич типа 1

Управљив Layer 3 stackable switch са 24 combo порта (10/100/1000T RJ-45 или 100/1000X SFP) и 4 1/10GB SFP+ порта. (Allied Telesis AT-X930-28-GSTX, или еквивалент).

Потребно је да подржава следеће карактеристике, функционалности и протоколе:

Switching fabric мин. 280Gbps / Forwarding rate мин. 200Mpps

Подршка за мин. 4000 конфигурабилних VLAN-ова

Подршка за 64000 MAC адреса

Подршка за 13KB jumbo фрејмове

IEEE 802.3 Ethernet, IEEE 802.3u 100Base-X, IEEE802.3ab 1000Base-T, IEEE 802.3z 1000BASE-X Gigabit fiber; IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad;

IEEE 802.1D MAC bridges, IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol;

IEEE 802.1Q Virtual LAN (VLAN) bridges, IEEE 802.1AX Link aggregation,

Optical Digital Diagnostic Monitoring (DDM),

Dynamic VLAN assignment, DHCP snooping, IP source guard and Dynamic ARP

Inspection (DAI),

Quality of Service (QoS) уз лимитирање саобраћаја по порту или по traffic-class у прираштајима од по 64kbps,

VCStack (или еквивалентан) протокол који омогућава да два или више свичева формирају вирuellну шасију – стек или cluster ради повећања поузданости система,

Generic VLAN Registration Protocol (GVRP), DHCPv4 (server, relay and client),

DHCPv6 (server, relay and client), Simple Network Time Protocol (SNTP) version 4,

Network Time Protocol (NTP), NTPv6 client and server,

Подршка за статичко unicast и multicast рутирање за IPv4 и IPv6

Route maps and redistribution (OSPF, BGP, RIP)

Опционо са додатном лиценцом подршка за протоколе: OSPF, BGP4, PIMv4-SM, DM and SSM, VLAN double tagging (Q-in-Q), RIPng, OSPFv3, BGP4+, up to 64 Virtual Routing and Forwarding (VRF lite) domains, , MLDv1 and v2, PIMv6-SM and SSM.

Опционо са додатном лиценцом подршка за WLAN контролер тј. да свич може да контролише и управља са до 40 wireless access point-a.

Опсежи у којима опрема функционише: температурни од 0°C до +50°C; релативна влага од 5% до 90% без кондензације.

Electrical Approvals and Compliances: EMC(EN55022 class A), Immunity(EN55024, EN61000-3-levels 2 (Harmonics), and 3 (Flicker)), Safety(EN60950-1, EN60825-1)

Свич мора да буде опремљен са два модула за напајање 250W AC Hot-Swappable Power Supply ради повећања поузданости. (2 x AT-PWR250-50 или еквивалентан),

Свич мора да буде опремљен са једним стекинг каблом SFP+ Direct attach cable, Twinax, 1m.

Уређај за монтажу у 19" разводни орман.

Уз уређај је потребно испоручити и једногодишњи пакет напредне сервисне подршке са укљученим приступом центру техничке подршке произвођача опреме са повећаним приоритетом (Technical Assistance Center - TAC) и неограниченим приступом софтверу AT-X930-28GSTX-NCB1 или еквивалентан.

Гаранција произвођача опреме минимум 60 месеци.

Набавка, транспорт и складиштење у складу са важећим прописима и на адекватној локацији.

Свич типа 2

Управљив Layer 2+ stackable switch са 24 10/100/1000T POE+ порта и 4 SFP+ порта, са два интегрисана редундантна напајања (Allied Telesis AT-X510-28GPX или еквивалент)

Потребно је да подржава следеће карактеристике, функционалности и протоколе:

Switching fabric мин. 120Gbps / Forwarding rate мин. 95Mpps

Подршка за мин. 4000 конфигурабилних VLAN-ова

Подршка за 16000 MAC адреса

Подршка за 13KB jumbo фрејмове

IEEE 802.3 Ethernet, IEEE 802.3u 100Base-X, IEEE802.3ab 1000Base-T, IEEE 802.3z 1000BASE-X Gigabit fiber;

IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad;

IEEE 802.1D MAC bridges, IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol;

IEEE 802.1Q Virtual LAN (VLAN) bridges.

IEEE 802.1AX Link aggregation,

IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE) и IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus (PoE+)

на 24 порта са укупним POE капацитетом од 370W

Optical Digital Diagnostic Monitoring (DDM),

Dynamic VLAN assignment, DHCP snooping, IP source guard and Dynamic ARP

Inspection (DAI),

Quality of Service (QoS) уз лимитирање саобраћаја по порту или по traffic-class у прираштајима од по 64kbps,

VCStack (или еквивалентан) протокол који омогућава да два или више свичева формирају вирuellну шасију – стек или cluster ради повећања поузданости система,

Generic VLAN Registration Protocol (GVRP), DHCPv4 (server, relay and client),

DHCPv6 (server, relay and client), Simple Network Time Protocol (SNTP) version 4,

Network Time Protocol (NTP), NTPv6 client and server,

Подршка за статичко unicast и multicast рутирање за IPv4 и IPv6

Route redistribution (OSPF, RIP)

Опционо са додатном лиценцом подршка за протоколе: RIP, OSPF, PIMv4-SM, DM and SSM, VLAN double tagging (Q-in-Q), RIPvng, OSPFv3, MLDv1 and v2, PIMv6-SM

Опсеи у којима опрема функционише:

температурни од 0°C до +45°C; релативна влага од 5% до 90% без кондензације.

Electrical Approvals and Compliances: EMC(EN55022 class A), Immunity(EN55024, EN61000-3-levels 2 (Harmonics), and 3 (Flicker)), Safety(EN60950-1, EN60825-1)

Уз уређај је потребно испоручити и једногодишњи пакет напредне сервисне подршке са укљученим приступом центру техничке подршке произвођача опреме са повећаним приоритетом (Technical Assistance Center - TAC) и неограниченим приступом софтверу AT-x510-28GPX-NCB1 или еквивалентан.

Гаранција произвођача опреме минимум 60 месеци.

Уређај за монтажу у 19" разводни орман.

Набавка, транспорт и складиштење у складу са важећим прописима и на адекватној локацији.

Свич типа 3

Управљив Layer 2 stackable switch са 24 10/100/1000T POE+ порта и 4 SFP порта, (Allied Telesis AT-X510L-28GP или еквивалент)

Потребно је да подржава следеће карактеристике, функционалности и протоколе:

Switching fabric мин. 120Gbps / Forwarding rate мин. 95Mpps

Подршка за мин. 4000 конфигурабилних VLAN-ова

Подршка за 16000 MAC адреса

Подршка за 13KB jumbo фрејмове

IEEE 802.3 Ethernet, IEEE 802.3u 100Base-X, IEEE802.3ab 1000Base-T, IEEE 802.3z 1000BASE-X Gigabit fiber;

IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad;

IEEE 802.1D MAC bridges, IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol;

IEEE 802.1Q Virtual LAN (VLAN) bridges, IEEE 802.1AX Link aggregation,

IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE) и IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus (PoE+)

на 24 порта са укупним POE капацитетом од 185W

Optical Digital Diagnostic Monitoring (DDM),

Dynamic VLAN assignment, DHCP snooping, IP source guard and Dynamic ARP

Inspection (DAI),

Quality of Service (QoS) уз лимитирање саобраћаја по порту или по traffic-class у прираштајима од по 64kbps,

VCStack (или еквивалентан) протокол који омогућава да два или више свичева формирају вирuellну шасију – стек или cluster ради повећања поузданости система,

Generic VLAN Registration Protocol (GVRP), DHCPv4 (server, relay and client),

DHCPv6 (server, relay and client), Simple Network Time Protocol (SNTP) version 4,

Network Time Protocol (NTP), NTPv6 client and server,

Подршка за статичко unicast и multicast рутирање за IPv4 и IPv6

Route redistribution (OSPF, RIP)

Опционо са додатном лиценцом 1G SFP портови могу бити унапређени у 1/10G SFP+ портове.

Опционо са додатном лиценцом подршка за протоколе: RIP, OSPF, PIMv4-SM, DM and SSM, VLAN double tagging (Q-in-Q), RIPng, OSPFv3, MLDv1 and v2, PIMv6-SM

Опсези у којима опрема функционише:

температурни од 0°C до +45°C; релативна влага од 5% до 90% без кондензације.

Electrical Approvals and Compliances: EMC(EN55022 class A), Immunity(EN55024, EN61000-3-levels 2 (Harmonics), and 3 (Flicker)), Safety(EN60950-1, EN60825-1)

Уз уређај је потребно испоручити и једногодишњи пакет напредне сервисне подршке са укљученим приступом центру техничке подршке произвођача опреме са повећаним

приоритетом (Technical Assistance Center - TAC) и неограниченим приступом софтверу AT-x510L-28GP-NCB1 или еквивалентан.

Свич мора да буде опремљен са једним стекинг каблом SFP+ Direct attach cable, Twinax, 1m.

Гаранција произвођача опреме минимум 60 месеци.

Уређај за монтажу у 19" разводни орман.

Набавка, транспорт и складиштење у складу са важећим прописима и на адекватној локацији.

Свич типа 4

Управљив Layer 2 stackable switch са 24 10/100/1000T RJ-45 порта и 4 SFP порта, (Allied Telesis AT-X510L-28GT или еквивалент)

Потребно је да подржава следеће карактеристике, функционалности и протоколе:

Switching fabric мин. 120Gbps / Forwarding rate мин. 95Mpps

Подршка за мин. 4000 конфигурабилних VLAN-ова

Подршка за 16000 MAC адреса

Подршка за 13KB jumbo фрејмове

IEEE 802.3 Ethernet, IEEE 802.3u 100Base-X, IEEE802.3ab 1000Base-T, IEEE 802.3z 1000BASE-X Gigabit fiber;

IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad;

IEEE 802.1D MAC bridges, IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol;

IEEE 802.1Q Virtual LAN (VLAN) bridges, IEEE 802.1AX Link aggregation,

Optical Digital Diagnostic Monitoring (DDM),

Dynamic VLAN assignment, DHCP snooping, IP source guard and Dynamic ARP

Inspection (DAI),

Quality of Service (QoS) уз лимитирање саобраћаја по порту или по traffic-class у прираштајима од по 64kbps,

VCStack (или еквивалентан) протокол који омогућава да два или више свичева формирају вирuellну шасију – стек или cluster ради повећања поузданости система,

Generic VLAN Registration Protocol (GVRP), DHCPv4 (server, relay and client),

DHCPv6 (server, relay and client), Simple Network Time Protocol (SNTP) version 4,

Network Time Protocol (NTP), NTPv6 client and server,

Подршка за статичко unicast и multicast рутирање за IPv4 и IPv6

Route redistribution (OSPF, RIP)

Опционо са додатном лиценцом 1G SFP портови могу бити унапређени у 1/10G SFP+ портове.

Опционо са додатном лиценцом подршка за протоколе: RIP, OSPF, PIMv4-SM, DM and SSM, VLAN double tagging (Q-in-Q), RIPng, OSPFv3, MLDv1 and v2, PIMv6-SM

Опсежи у којима опрема функционише:

температурни од 0°C до +45°C; релативна влага од 5% до 90% без кондензације.

Electrical Approvals and Compliances: EMC(EN55022 class A), Immunity(EN55024, EN61000-3-levels 2 (Harmonics), and 3 (Flicker)), Safety(EN60950-1, EN60825-1)

Уз уређај је потребно испоручити и једногодишњи пакет напредне сервисне подршке са укљученим приступом центру техничке подршке произвођача опреме са повећаним приоритетом (Technical Assistance Center - TAC) и неограниченим приступом софтверу AT-x510L-28GT-NCB1 или еквивалентан.

Свич мора да буде опремљен са једним стекинг каблом SFP+ Direct attach cable, Twinax, 1m.

Гаранција произвођача опреме минимум 60 месеци.

Уређај за монтажу у 19" разводни орман.

Набавка, транспорт и складиштење у складу са важећим прописима и на адекватној локацији.

Опрема мора бити инсталирана у складу са свим важећим стандардима од стране квалификоване радне снаге, сертификоване од стране произвођача за инсталацију.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИНСТАЛАЦИЈУ И ОПРЕМУ СИСТЕМА АУТОМАТСКЕ ДОЈАВЕ ПОЖАРА

Опште

Инсталација и опрема система дојаве пожара треба у свему да се испоручи и изведе према Пројекту и у складу са правилником о техничким нормативима за стабилне инсталације за дојаву пожара ("Службени лист СРЈ", бр.87/93).

Сви метални делови телекомуникационих уређаја, разводних ормана, разделника и кабловских регала морају бити уземљени бакарним лицнастим проводником, повезивањем на уземљење објекта.

Заштита каблова од пожара који се простиру у различитим противпожарним зонама, а ради спречавања преноса пожара, извести прскањем каблова противпожарном смесом дебљине 3-4mm на дужини од 1,5m са обе стране противпожарног зида.

Разводне кутије и ормари стабилне инсталације морају бити означени црвеном бојом.

Елементи за пожарно узбуђивање (сирене, звона, лампе, бљескалице) морају се разликовати од елемената за остала узбуђивања. Елементи за узбуђивање морају бити црвене боје или са натписним плочицама "пожарна узбуна".

Детаље причвршћивања уређаја на зид или одговарајуће носаче дефинише документација испоручиоца опреме.

Након фиксирања, нивелације и ожичавања ормана за смештај уређаја, уградити опрему која је због транспорта посебно запакована у свему према документацији произвођача опреме.

После повезивања опреме треба извршити функционално испитивање стабилне инсталације, при чему се мора испитати рад сваког уграђеног елемента - сваког јављача/детектора, сваког елемента за узбуђивање и свих елемената за пренос сигнала, као и рад дојавне централе и сва управљања која она обавља.

Инсталација система и њено вођење

Инсталационе каблове полагати у спуштеном плафону, дуплом поду, по кабловским регалима искључиво намењеним сигналним, дојавним и телекомуникационим инсталацијама, на зиду причвршћене обујмицама, у цевима испод малтера намењеним само за инсталацију за дојаву пожара.

При причвршћењу инсталационих каблова обујмицама, кабл треба да буде тако положен на зид да није изложен механичком оштећењу и да је што мање упадљив. Растојање између обујмица зависи од спољашњег пречника кабла, и то растојање најчешће износи од 30 до 50cm.

Инсталационе цеви за полагање инсталационих каблова у зидовима постављају се тако, да у потпуности буду покривене целим слојем завршне обраде зида. Све цеви и разводне кутије употребљене на деловима инсталација који се раде у цевима, морају бити од изолационог материјала. Унутрашњи пречник цеви мора одговарати пресеку и броју каблова, који се увлаче у њих, а према југословенским прописима. Цеви се морају полагати тако да између две разводне кутије нема ни једног места где би се могла

скупљати кондензована вода. Код хоризонталних водова, цеви између две разводне кутије морају имати благи лук са теменом према горе, а падом крајева према разводним кутијама.

Кабловске регале за полагање сигналних, дојавних и телекомуникационих инсталација монтирати према упутству произвођача, водећи рачуна о усклађености са осталим инсталацијама. Све металне кабловске регале међусобно галвански повезати и уземљити на заштитно уземљење објекта.

За полагање инсталационих каблова у дупли под користити лимене каналице са потребним прибором. Каблови дојаве пожара у односу на електро-енергетске водове морају бити положени у посебна поља вишеделног канала, при томе растојање треба да буде такво да не постоји електрични утицај електро-енергетских водова на инсталацију за дојаву пожара.

Паралелно полагање инсталације дојаве пожара са електро-енергетским водовима треба избегавати а уколико се то не може избећи, треба се придржавати следећег упутства:

- на 10cm од таванице постављају се водови телефонске и инсталације за дојаву пожара
- на 10cm испод претходних постављају се сатна, интерфонска и друге телеком. инсталације
- на 10cm испод претходних постављају се електро-енергетски водови.

Разводне кутије на тим кабловима постављају се по правилу једна према другој косо под углом од 45° . При паралелном полагању тврдих цеви размак између појединих врста инсталације мора бити најмање 5cm.

Укрштање каблова дојаве пожара са електро-енергетским водовима треба избегавати а ако је то неизбежно треба га извести под правим углом. Растојање између поменутих водова у овом случају треба да износи минимално 1cm, а ако ово одстојање не може да се оствари између водова се ставља изолациона подлога дебљине најмање 3mm. Напајање система енергијом мора бити из два извора. Први извор је електрична мрежа, а други акумулаторска батерија. За довод енергије мора бити употребљено одвојено струјно коло с посебно означеним осигурачем (црвена боја).

Увлачење каблова у цеви треба вршити после завршне обраде зидова. При полагању каблова мора се водити рачуна да се каблови не оштете. На местима где каблови мењају правац правити благе кривине, чији полупречник не сме бити мањи од 15-струког пречника кабла. Инсталационе каблове за сигнализацију пожара полагати без прекида од једног до другог детектора. При томе детектори морају да буду у једној петљи - није дозвољено гранање. Број повезивања (спајања) треба да буде што мањи, а свако спајање изведено лемљењем или спојним модулима. Каблови и проводници за јављаче/детекторе пожара могу се спајати само у јављачу/детектору. На изводима за прикључење уређаја треба оставити довољне дужине каблова. Изводи проводника за прикључење на подножје јављача/детектора морају бити минимално 30cm.

Пресек употребљених каблова мора бити одабран тако да одговара потрошњи струје употребљених уређаја и захтевима у погледу максимално дозвољеног електричног отпора линије. Пресек вода у каблу не сме бити мањи од 0,6mm.

Отпор изолације између вода и земље мора износити најмање 500k Ω . За мерење отпора изолације не сме се употребљавати инструмент са напоном вишим од 50V, осим ако су сви делови стабилне инсталације одвојени од вода и кабла.

По изради инсталације односно полагања каблова, извођач је дужан да изврши обележавање истих помоћу одговарајућих металних прстенова и проверити разбрајање жила. Такође проверити да отпорност изолације испуњава следеће услове:

- отпор изолације а/б не сме да буде испод минималне вредности од $10\text{M}\Omega/\text{km}$,
- отпор изолације а/з не сме да буде испод минималне вредности од $10\text{M}\Omega/\text{km}$.

Постављање елемената система

Растојање између детектора и зидова, високог намештаја или ускладиштене робе не сме бити мање од 0,5m, осим уколико се ради о ходницима, каналима или сличним деловима објекта чија је ширина мања од 1m.

Уколико на таваници постоје греде или вентилациони канали који су од таванице удаљени не више од 0,15m онда бочна удаљеност до јављача мора бити најмање 0,5m.

Складиштена роба или полице чије је растојање од таванице мање од 30cm спречавају ширење дима, па се морају третирати као преграде (зидови).

Део крова који је спојен са просторијом, а чија површина прелази 10% укупне површине таванице те просторије, мора се третирати као посебна просторија.

Ако на таваници постоји вентилациони отвор, јављач се мора поставити на најмање 0,4m од тог отвора.

Перфорирана таваница која обезбеђује вентилацију мора око детектора бити затворена на површини од најмање 1m^2 .

У просторијама са проветравањем, у којима су вентилациони отвори лоцирани на бочним зидовима, јављачи се постављају на најмање 1,5m од тих отвора.

У случају система за убацивање ваздуха у просторије важи следеће:

- детектори (дима и топлоте) се не смеју налазити на путу струје свежег ваздуха система за климатизацију и вентилацију,
- ако ваздушна струја излази из бочног зида кроз решетке, детектор мора бити удаљен најмање 1,5m од отвора за ваздух,
- ако су отвори за ваздух на плафону детекторе треба поставити симетрично између отвора.

У случају система за усисавање ваздуха из просторије морају се поштовати следећа правила:

- ако се отвори за ваздух налазе на таваници детекторе не би требало постављати испред отвора већ у зони турбуленције,
- ако је отвор за ваздух на зиду непосредно испод таванице детектори се постављају испред отвора.

У ходницима који су ужи од 3 м растојање између детектора сме да буде највише 15m за детекторе дима, односно 10m за детекторе топлоте.

На укрштањима ходника обавезно мора бити постављен најмање по један детектор.

Постављање јављача на таваницу галерије изводи се тако што се јављач лоцира на даљини од 1/3 ширине базила галерије, мерено од слободног краја базила.

Ручни јављачи монтирају се на висини од 1,5m од нивоа пода, на лако приступачним местима, на евакуационим путевима или степеништима.

Изводи за алармне сирене се постављају на висини од 2,5m од пода.

Сви разводни ормани постављају се на зид на висину основе 1,5m од пода.

Изводи за LCD тастатуре се постављају на висини 1,5m од пода

Опрема система

Дојавна централа

Дојавна централа мора бити адресабилна, постављена у метално кућиште за назидну монтажу, које мора бити механички отпорно, омогућавати прегледност свих индикатора и онемогућавати неовлашћено руковање.

Централа мора имати могућност програмирања при чему се задају називи на српском језику, сва времена чекања и извиђања, режим рада дан/ноћ, и сви остали потребни параметри и то за сваки детектор, модул и зону посебно.

Централа мора бити комплетно опремљена напајањем од 230V/50Hz, са уграђеним пуњачем за акумулаторе, вишередним LCD дисплејем са позадинским осветљењем, LED диодама и тастатуром за управљање и програмирање (на предњој страни централе).

Централа мора имати излазе за све адресабилне петље, релејни NO/NC излаз за случај општег аларма, релејни NO/NC излаз за случај опште грешке, могућност повезивања са паралелним дисплејима и серијским штампачем.

Централа мора имати могућност повезивања са аутоматским телефонским дојавним апаратом.

Централа мора имати могућност додавања удаљеног ("паралелног") LCD дисплеја који исписује на екрану исте информације као и централа.

Пожарна узбуна (аларм) мора се сигнализирати светлосно и звучно на дојавној централли. Звучни сигнал узбуне (аларма) на централли мора се разликовати од звучног сигнала квара (неисправности).

Централа мора бити испоручена са комплетним упутством на српском језику, као и пластифицираним упутством на једној страни на српском језику које се монтира на зид поред централе. На дојавну централу мора се поставити натписна плочица с подацима о произвођачу, типској ознаци централе, години производње, фабричком броју и броју уверења о квалитету.

Мора да задовољава стандард EN54.

Удаљени (паралелни) дисплеј

Удаљени ("паралелни") LCD дисплеј мора имати позадински осветљај, LED диоде и тастатуром за управљање и програмирање.

Смештен је у квалитетном кућишту модерног дизајна које са задње или доње стране има улазе за каблове.

Предвиђена је за монтажу на зид.

Мора да задовољава стандард EN54.

Аутоматски јављач пожара

Високо прецизна идентификација надзираног параметра захваљујући интелигентној дигиталној обради сигнала и најранијој детекцији. Мониторише средину на електромагнетна зрачења стварајући на тај начин високу отпорност на лажне аларме.

Сензор мониторише сопствени рад и јавља уколико је запрљан и који степен запрљаности. Аутоматско и мануелно адресирање.

Аутоматски јављач пожара је адресабилан.

Има исто подножје као и остали јављачи и уграђене изолационе прекидаче који у случају кратког споја или отворене линије обезбеђују несметан рад система.

Јављач је отпоран на стандардне сметње које се могу јавити. Поседује алармни индикатор видљив у кругу од 360°.

Аутоматски јављач пожара (за вентилационе канале)

Аутоматски јављач пожара за вентилационе канале се састоји од детектора дима, кућишта за монтажу у канал, узорачне цевчице и издувне цевчице.

Аутоматски јављач пожара је адресабилан.

Има исто подножје као и остали јављачи и уграђене изолационе прекидаче који у случају кратког споја или отворене линије обезбеђују несметан рад система.

Поседује алармни индикатор (LED).

Ручни јављач пожара

Ручни јављач пожара се састоји од кућишта за монтажу на зид са заштитним пластичним поклопцем, микропрекидача заштићеног предњим стаклом и прикључне клеме. Активира се разбијањем заштитног пластичног поклопца и притиском на предње стакло, чиме се успоставља електрични сигнал према пожарној централи. Предње стакло је пресвучено пластичном фолијом, те приликом сламања не може доћи до повређивања. Електрични контакт се може откључати тек након уклањања сломљеног предњег стакла.

Ручни јављач пожара је адресабилан.

Има исто подножје као и остали јављачи и уграђене изолационе прекидаче који у случају кратког споја или отворене линије обезбеђују несметан рад система.

Ручни јављач за спољашњу монтажу има минимални степен заштите IP 54.

Мора да задовољава стандард EN54.

Алармна сирена

Алармна сирена за унутрашњу монтажу минималне јачине 100 dB.

Радна температура од -20 до +70 °C.

Алармна сирена за спољашњу монтажу има степен заштите минимално IP 65 и бљескалицу 1Hz. Задовољава стандард ЕМ 54-3 тип В.

Уређај ради непрекидно, чак иако остане без напајања са петље. Златни контакти повећавају отпорност уређаја. Уређај је комплетно мониторисан од стране централе. Одабир између више тонова.

ТЕХНИЧКИ УСОВИ ЗА СИСТЕМ КОНТРОЛЕ ПРИСТУПА И АЛАРМНИ СИСТЕМ

Систем контроле приступа и алармни систем су намењени контроли проласка особља и посетилаца унутар објекта и обезбеђењу појединих сектора објекта. Ова два система чине једну целину, имајући у виду начин функционисања ова два система.

Систем се састоји од следећих елемената:

- контролер за систем контроле приступа
- алармна централа за алармни систем
- зонска проширења за алармни систем
- читач картица
- LCD шифратор
- сензор покрета за плафонску монтажу
- сензор за детекцију лома стакла
- тастери за трајну деблокаду електричних прихватника
- IP модула за даљински надзор алармног система
- Модул за дојаву провале путем GSM мреже
- унутрашња пиезо сирена са бљескалицом
- сирена за спољашњу монтажу

ОПШТЕ НАПОМЕНЕ

Контролери за систем контроле приступа, алармна централа и зонска проширења за алармни систем морају бити смештени у обезбеђеном делу објекта, у просторији која је обезбеђена детекторима провале.

Тастери за трајну деблокаду електромагнетних брава и држача се монтирају у унутрашњем делу „брањеног“ простора.

Све разводне кутије, које се корист за потребе система контроле приступа, се монтирају у унутрашњем делу „брањеног“ простора.

Контролер система контроле приступа

Контролер треба да поседује следеће функције:

- систему обезбеђује све потребне напоне – 12V DC, 24V DC
- обезбеђује несметани рад система контроле приступа и у случају нестанка електричне енергије
- има могућност прикључења 8 читача у случају контролера за контролу 4 улаза, тј. 4 читача у случају контролера за контролу 2 улаза
- има 8 програмабилних излаза у случају контролера за контролу 4 улаза, тј. 4 програмабилна излаза у случају контролера за контролу 2 улаза
- има 10 програмабилних улаза у случају контролера за контролу 4 улаза, тј. 6 програмабилних улаза у случају контролера за контролу 2 улаза
- поседује меморију за складиштење информација о последњих 1.000.000 догађаја и за 10.000 корисника
- сваки контролер, ради повећања нивоа сигурности и редувантности, у себи садржи комплетно подешавање целокупног система и догађаје из целог система, захваљујући уграђеној функцији репликације догађаја између контролера у једном систему
- у системима са већим бројем контролера се један контролер дефинише као

„мастер“ контролер и приступањем овом контролеру, са удаљеног рачунара, може се извршити подешавање целокупног система, без потребе да се приступа сваком контролеру појединачно

- сваки контролер поседује web сервер, а комплетан софтвер и подешавања се налазе у самом контролеру, па није потребно имати посебан рачунар са инсталираним софтвером, који служи за одржавање и конфигурисање система контроле приступа
- комуникација са читачима се обавља применом RS-485 протокола (или сличних протокола), који омогућавају да читачи буду инсталирани на удаљеностима и до 250m од контролера
- контролер поседује интегрисани LAN интерфејс и може се повезати на рачунарску мрежу
- контролер има могућност имплементације anti-pass-back функције
- контролер треба да поседује могућност за laku надоградњу сопственог софтвера и софтвера компоненти повезаних на њега (на пример читача), у циљу довођење софтвера на најновији ниво (тј. ако се укаже потреба за новим и специфичним функцијама, које су потребне крајњем кориснику)
- контролер се испоручује заједно са свим потребним трафоима и батеријама
- софтвер, интегрисан у контролеру, треба да обезбеди јасну идентификацију свих процеса у систему, како би корисника на време информисао о свим дешавањима и о свим проблемима (на пример да су батерије истрошене)
- потребно је да систем контроле поседује могућност извештавања о стању система и о догађањима у систему преко рачунарске мреже, користећи неки „отворени“ протокол сличан .xml протоколима.

Алармна централа за алармни систем

Алармна централа треба да поседује следеће функције:

- могућност формирања већег броја партиција (независних подсистема) бар 24
- могућност контролисања рада свих партиција са једног централног места
- могућност дефинисања довољног броја зона за потребе објекта
- могућност препознавања покушаја саботаже на свакој појединачној зони (тампер, анти-маскинг)
- могућност интеграције са системом контроле приступа у циљу заједничког наоружавања и разоружавања партиција
- могућност надоградње IP модулом за даљински надзор алармног система
- интегрисани анти-саботажни прекидач на сопственом кућишту (тампер)
- надзор стања батерије
- испоручује се заједно са орманом

Зонска проширења за алармни систем

Зонска проширења треба да поседује следеће функције:

- бар 8 зонских улаза
- бар 8 зонских излаза за потребе интеграције са системом контроле приступа
- посебан конектор за унутрашњу сирену
- интегрисани анти-саботажни прекидач на сопственом кућишту (тампер)
- могућност препознавања покушаја саботаже на свакој појединачној зони

(тампер, анти-маскинг)

- могућност повезивања у “ланац” и “звезду”
- испоручује се заједно са орманом

Читачи картица

Читач картица треба да буде израђен од чврсте пластике, да буде намењен како спољној, тако и унутрашњој монтажи. Читач треба да поседује звучну и визуелну сигнализацију извршених акција. Визуелну идентификацију обезбеђује бар једна црвено-зелена двобојна диода. Читач има способност читавања картице на максималној удаљености од бар 5цм, мерено од читача до картице. Читач монтирати на висини од 135цм – 160цм.

LCD шифратор

Шифратор треба да буде опремљен нумеричком тастатуром која служи за наоружавање и разоружавање аларма, за програмирање система и пружа увид у стање система. Треба да буде опремљен дисплејом и да на јасан начин обавештава корисника о стању алармног система. У случају провале, шифратор треба да обезбеди звучну и визуелну идентификацију догађања у систему, тј. у којој зони је детектована провала. Шифратор се може доделити одређеној партицији, ради лакше употребе истог. Уносом шифре (која може бити иста за све партиције) шифратор (у спрези са централом) оразоружава само партицију којој је додељен. На тај начин је поједностављена могућност грешке, као и случајног разоружавања/наоружавања појединих партиција. Шифратор монтирати на висини од 135цм – 160цм.

Шифратор треба да има могућност да централи проследи информацију о детекцији неовлашћене демонтаже.

Сензор покрета за плафонску монтажу

Имајући у виду да у објекту постоји стално комешање ваздуха (због централне климатизације објекта) које може изазвати лажне аларме, предвиђа се употреба сензора са два елемента – са инфрацрвеним елементом и са микроталасним елементом. Примена оваквих сензора ће у великој мери смањити број лажних аларма.

Да би се обезбедила максимална функционалност алармног система, сви сензори покрета поседују такозвану анти-маскинг функцију која онемогућава трајно онеспособљавање сензора заклањањем, прекривњем, покривањем, бојењем или неком сличном методом. Свако дуготрајно заклањање сензора генерише грешку која се сигнализира лизу задуженом за безбедност објекта.

Сензор покрета за плафонску монтажу треба да подедује дигиталну обраду сигнала са компензацијом промена температуре. Његово кућиште треба да буде потпуно заштићено од продора инсеката и електромагнетних утицаја. Треба да обезбеди покривање простора у пречнику од око 9м (при монтажи на висини од око 3,5м), опсега 360°.

Сензор повезати тако да централи или зонском проширењу прослеђује информације о детекцији покрета, о неовлашћеној демонтажи и о маскирању (покушају саботаже).

Сензор за детекцију лома стакла

Сензор за детекцију лома стакла треба да поседује широки угао детекције, око 170°, и велики домет детекције, до 9м. како би се велике стаклене површине заштитиле применом минималног броја детектора. Треба да има могућност детекције лома стакла различитих типова – ламинирана, армирана, каљеног, обичног.

Сензор треба монтирати или на плафону или на зиду наспрамштићене стаклене површине, на удаљености бар 1м од стаклене површине.

Сензор повезати тако да централи или зонском проширењу прослеђује информације о детекцији лома стакла и о неовлашћеној демонтажи.

Тастери за трајну деблокаду електричних прихватника

Ови тастери се користе само у непредвиђеним ситуацијама (на пример пожар) и притиском на њих се електрични прихватници трајно деблокирају. Они су изведени у стилу ресетујућих ручних јављача пожара – поседују означено поље на коме треба применити одговарајућу силу (које треба притиснути) у циљу активације тастера и извршења његове функције. Зелене су боје, како би се јасно разликовали од ручних јављача и поседују одговарајући симбол на себи (додатно може и натпис) који јасно указује на њихову функцију.

IP модула за даљински надзор алармног система

IP модула за даљински надзор алармног система се повезује на алармну централу преко серијске магистрале и обезбеђује приступ алармној централи са било ког рачунара. Интерфејс треба да поседује следеће функције:

- интегрисани web сервер
- у случају било какве промене у систему интерфејс може послати e-mail на задату адресу
- обезбеђује комплетну контролу над алармним системом – разоружавање, наоружавање, преглед стања алармног система, ...
- подржава https и тиме обезбеђује сигурнију комуникацију преко рачунарске мреже
- прјаву корисника искључиво коришћењем корисничког имена и лозинке

Модул за дојаву провале путем GSM мреже

Модул за дојаву провале путем GSM мреже у случају провале, врши позивање предефинисаних телефонских бројева уз емитовање наснимљене гласовне поруке и слање SMS порука на те бројеве. Уређај треба да има следеће карактеристике:

- бар 5 улазних зоне
- меморију за бар 8 телефонских бројева
- могућност додељивања бројева одређеним улазним зонама
- могућност гласовне дојаве и дојаве путем поруке

Унутрашња пиезо сирена са бљескалицом

Унутрашња сирена представља такозвану пиезо-сирену, у пластичном кућишту за назидну монтажу. Сирена не поседује сопствену батерију, већ њу напаја алармна централа. Сирена обезбеђује аудио-визуелну сигнализацију провале.

Сирена за спољашњу монтажу

Сирена за спољашњу монтажу представља такозвану пиезо-сирену са двоструким пиезо елементом, са интегрисаном бљескалицом, у пластичном кућишту за назидну монтажу, са сопственом батеријом која обезбеђује аутономни рад сирене. Сирена је од наовлашћеног скидања са зида заштићена тамперима, тј. микропрекидачима који детектују отварање кућишта и скидање кућишта са зида. Сирена треба да врши константан мониторинг стања своје батерије и треба да обавести централу о тренутку у коме је потребно заменити ту батерију. Електронски модул сирене треба да буде изведен у IP65 нивоу заштите.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА СИСТЕМ ЕВИДЕНЦИЈЕ РАДНОГ ВРЕМЕНА

Систем за евиденцију радног времена се састоји од следећих елемената:

- терминал за евиденцију радног времена
- сервер (софтверска компонента)
- клијент (софтверска компонента)

Терминал за евиденцију радног времена

Терминал за евиденцију радног времена се монтира на висини 1,5м од пода, у унутрашњости објекта, на местима на којима особље улази и излази из објекта.

Терминал треба да поседује следеће функције:

- 8 програмабилних тастера, при чему се сваком тастеру може доделити произвољна функција (долазак на посао, одлазак са посла, почетак паузе, ...)
- дисплеј на коме се, на српском језику, исписују функције тастера, као и тренутно одабрана (активна) функција
- интегрисану камеру
- звучну и светлосну идентификацију успешног коришћења терминала
- интегрисани web-server у циљу директног повезивања терминала на рачунарску мрежу објекта
- могућност обраде бар 2000 запослених у самосталном режиму рада, без успостављене везе са сервером
- могућност меморисања бар 30.000 догађаја у самосталном режиму рада, без успостављене везе са сервером
- аутоматско успостављање везе са сервером и слање свих, до успостављања везе, непослатих догађаја

Сервер

Сервер је софтвер који се инсталира на рачунару који је у истој мрежи у којој се налазе и терминали. Овај софтвер је задужен за комуникацију са терминалима за евиденцију радног времена.

Сервер треба да поседује следеће функције:

- могућност контроле рада неограниченог броја терминала (уз евентуалну куповину одређених лиценци)
- примена базе података која је намењена раду са великим количинама података
- могућност архивирања података и каснијег коришћења архивираних података
- могућност рада са неограниченим бројем клијената
- интуитивни интерфејс на српском језику

Клијент

Клијент је софтвер који се инсталира на рачунару особе која има права приступа систему за евиденцију радног времена у циљу увида у базу података, израде извештаја, администрирања листе запослених, ...

Клијент треба да поседује следеће функције:

- интуитивни интерфејс на српском језику
- администрација списка запослених
- израда већег броја стандардних извештаја
- израда извештаја у складу са жељама корисника
- приступ систему у складу са одобреним правима (нпр. немају сви корисници право да измене одређене догађаје)
- унос неограниченог броја одсуства (боловање, одмор, давање крви, ...)

ТЕХНИЧКИ ОПИС
ИДЕЈНОГ ПРОЈЕКТА АДАПТАЦИЈЕ ПРОСТОРА У ОКВИРУ ОБЈЕКТА "СРБИЈАШУМЕ"
ЗА СМЕШТАЈ
УПРАВЕ ЗА АГРАРНА ПЛАЋАЊА
ТЕРМОТЕХНИЧКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

ОПШТЕ

Термотехничке инсталације пројектоване су према намени простора, а у складу са важећим прописима и стандардима за ову врсту објеката.

Идејни пројекат термотехничких инсталација урађен је у свему према:

- постојећем стању на објекту;
- идејном архитектонско-грађевинском пројекту адаптације;
- условима и техничким нормативима за пројектовање ове врсте објекта;
- Главном пројекту адаптације и санације пословног простора-салона намештаја „Дрвотекс“ за потребе пословнице „Raiffeisenbank“ – Књига 3 – Пројекат термотехничких инсталација, које је израдио „Распројект“, д.о.о., Београд, 2004. год.
- Пројекту термотехничких инсталација – изведено стање за Пословни објекат „Raiffeisenbank“, Бул. Михаила Пупина 113, које је израдио „BUILCON“, д.о.о. Београд, мај 2005. год.
- Главном пројекту термотехничких инсталација Пословног објекта „Дрвотекс“ Србија шуме – Београд, које је израдио „Енергопројект“ ДД Урбанизам и архитектура, јул 1996. год.

С обзиром да се ради о постојећем објекту, који је у функционалном стању, постојеће инсталације су сагледане у мери у којој је било могуће. У целом објекту постављени су спуштени плафони, па је немогуће проверити трасу канала и цевног развода како радијаторског грејања, тако и фреонских развода система за хлађење и грејање. Неки од ових података преузети су из Главног пројекта адаптације и санације пословног простора-салона намештаја „Дрвотекс“ за потребе пословнице „Raiffeisenbank“ – Књига 3 – Пројекат термотехничких инсталација, које је израдио „Распројект“, д.о.о., Београд, 2004. год. и Пројекта термотехничких инсталација – изведено стање за Пословни објекат „Raiffeisenbank“, Бул. Михаила Пупина 113, које је израдио „BUILCON“, д.о.о. Београд, мај 2005. год. Напред поменути пројекти не садрже све податке који се тичу изведених инсталација, па тако нема расположивих података о изведеним унутрашњим касетним јединицама за хлађење и њиховим припадајућим спољашњим јединицама. Разлике уочене на лицу места у односу на претходне пројекте унете су у цртеже постојећег стања.

ОПИС ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА

Адаптација и санација предметног простора дела приземља у 1. спрата, за потребе „Raiffeisenbank“ рађена је 2005. године, па је сва опрема новијег датума и у квалитетној функцији. С обзиром да је предметни простор био адаптиран за потребе пословног објекта, предвиђен за смештај 200 људи, задржава се постојећа инсталација вентилације, климатизације, грејања и хлађења у највећој могућој мери, тако да се не наруши функција већ изведене инсталације.

Извор топлотне енергије

Објекат "СРБИЈАШУМЕ" Булевар Михаила Пупина бр. 113, Катастарска парцела 2298 КО Нови Београд се напаја топлотном енергијом из система даљинског грејања Београдских

електрана, преко директне топлотне подстанице, која је лоцирана у подруму објекта. Део објекта намењеног за издавање, а који су изнајмљивале Raiffeisenbank и Banca Intesa, има свој независан заједнички директни прикључак. Постојећи прикључак и топлотну подстаницу задржати у потпуности. Banca Intesa тренутно користи изнајмљени простор док се простор који је користила Raiffeisenbank уступа за потребе Управе за аграрна плаћања. У подстаници су одвојени циркулациони кругови са пумпама за радијаторско грејање и вентилациону комору и комплетна аутоматика за регулисање температуре воде и ваздуха.

Радијаторско грејање

У објекту је изведена инсталација радијаторског грејања од челичних цеви са двоцевним разводом воде система 90/70°C. Грејна тела су ливени радијатори висине прилагођене парапетима. Хоризонтална цевна мрежа се води под плафоном подрума са изолацијом од минералне вуне у Ал облози, са падом ка топлотној подстаници и подељена је на СЗ и ЈИ зону. Радијаторским грејањем покривени су трансмисиони губици објекта.

Вентилација

Вентилација простора на приземљу и 1. спрату решена је преко вентилационе коморе, која се налази у подруму објекта. Комора опслужује простор бивше Raiffeisenbank и Banca Intesa. Комора капацитета 15000 m³ за убацивање, опремљена је мешном секцијом, филтерском секцијом, грејачком секцијом и вентилаторском секцијом, аутоматским вођењем температуре и контролом притиска преко термостата, док комора за извлачење капацитета 15000 m³ садржи излазни прикључак, вентилаторску и мешачку секцију. Системи за убацивање и извлачење опремљени су одговарајућим бројем противпожарних клапни са електромоторним погоном, а које су повезане у постојећи систем дојаве пожара. Ови системи подлежу редовној контроли и у исправном су стању. Убацивање ваздуха остварује се преко бочно постављених решетки и ПВ вентила на нивоу приземља и првог спрата, док се извлачење ваздуха остварује преко вентилационих решетки постављених под плафоном 1. спрата и решетки бочно постављених на нивоу 2. спрата у централном делу. Вентилација санитарних чворова на приземљу и 1. спрату решена је преко два локална система и каналских вентилатора и изведена на задњу фасаду објекта. Преко вентилационе коморе покривају се вентилациони губици.

Климатизација

За климатизацију односно првенствено за хлађење већег дела пословног простора постављене су каналске јединице, са директном експанзијом. Одговарјуће спољашње јединице постављене су на бочним надстрешницама (терасама) објекта. Свака јединица је опремљена филтером, измењивачем и вентилатором. Дистрибуција ваздуха од каналских јединица остварује се преко канала, флекси веза и анемоштата 600x600 mm. Веза између спољашњих и унутрашњих јединица остварује се бакарним цевима, са изолацијом 13 mm, због спречавања појаве кондензације. Кондензат се од каналске јединице пластичним цевима води изван објекта. На поједине јединице доводи се део свежег ваздух, према описима из пројекта, што није било могуће утврдити на терену. Убацивање ваздуха остварује се преко анемоштата 600x600 mm са регулатором протока. За извлачење ваздуха користе се обични анемоштати 600x600 mm. Као додатно хлађење на спрату постављене су касетне јединице Fujitsu чије су спољашње јединице на бочним терасама. О овим јединицама нисмо били у могућности да добијемо било какве податке.

Известан број просторија за хлађење има сплит системе.

У техничким просторијама где су били смештени сервер и УПС за хлађење су предвиђени клима ормани Liebert-Hiross, којима се температура и влажност држе у одговарајућем опсегу. Соба сервера има и резервни расхладни агрегат. Веза између унутрашње и спољашње јединице остварује се бакарним цевима. Спољашње јединице смештене су на задњој фасади објекта.

Каналске јединице и клима ормани електрично су спрегнути у систем дојаве пожара.

Ваздушне завесе

На улазним вратима у приземљу постављене су ваздушне завесе са електро грејачима.

Дизел агрегат

За потребе резервног напајања електричном енергијом бивше Raiffeisenbank у подрумској просторији смештен је дизел агрегат капацитета 250 kVA C250D5 произвођача Cummins. Просторија за дизел се вентилира и хлади у складу са прописима за ову намену простора, преко решетки у вратима и аксијалног вентилатора у зиду.

ОПИС НОВОПРОЈЕКТОВАНОГ СТАЊА

Климатизација архиве

Према новој организацији простора на спрату објекта формирана је просторија архиве. За потребе архиве предвиђен је нови независан систем климатизације са контролисаном температуром и влагом, у складу са прописима за ову врсту простора. Обзиром да је простор архиве потпуно блокиран, окружен грејаним и расхлађеним просторима, климатизација је решена коришћењем климатизационе коморе, где се уједно врши и вентилација. Комора је смештена на бочној тераси објекта. Рад система за климатизацију је 24 часа.

Припрема топле и хладне воде за потребе грејања и хлађења, тј. грејача и хладњака коморе остварује се преко ваздушне топлотне пумпе.

Количина ваздуха за систем К-уб износи $2400 \text{ m}^3/\text{h}$, а за К-изв такође $2400 \text{ m}^3/\text{h}$ и одређена је на бази вентилационог критеријума минималног броја измена ваздуха. Комора ради са 100% свежим ваздухом. У комори је предвиђена уградња плочастог рекуператора топлоте, чиме се смањује капацитет самог грејача коморе. Канали за убацивање и извлачење система К се изолују термичком изолацијом. На проласку канала за убацивање и извлачење ваздуха кроз друге пожарне секторе постављене су електромоторне противпожарне клапне са опругом. Део канала који се води у спољашној средини изолује се двоструком изолацијом од минералне вуне дебљине 100 mm у Al-облози. Одржавање константне температуре убацивања ваздуха постиже се на основу информација из сензора температуре у каналу свежег ваздуха и каналског сензора смештеног у каналу за извлачење ваздуха, при чему се врши постављање трокраког регулационог вентила на воденој страни измењивачке секције коморе, у одговарајући положај. У зимском периоду ваздух се убацује са 15°C , а лети са 18°C . За потребе оджавања влаге у простору у склопу клима коморе предвиђена је уградња парног овлаживача ваздуха. Парни овлаживач и трокраки вентил хладњака коморе, постављени на тераси објекта, смештају се у посебну лимену кутију изоловану минералном вуном и опремљену електро грејачима. У просторији се одржава и релативна влажност током целе године у опсегу 50-65%.

За убацивање и извлачење ваздуха у просторији архиве користе се вентилационе решетке са регулатором протока. Решетке за убацивање ваздуха постављене су бочно на каналу, док се решетке за извлачење постављају одоздо.

Системи К-уб. и К-изв, су спрегнути и раде истовремено.

За потребе припреме хладне воде режима 7/12°C и топле воде 40/36,8°C за измењивачку секцију хладњак/грејач капацитета 8.060/12.500 W, усвојена је топлотна пумпа укупног расхладног капацитета 19.200 W и топлотног 12.700 W. Топлотна пумпа, је смештена на тераси објекта поред клима коморе. Топлотна пумпа се испоручује са хидро модулом у чијем саставу су: циркулациона пумпа, експанзиона посуда, сигурносни и регулациони вентил, итд. Инсталација се пуни и допуњава мешавином воде и 30% гликола.

Локална вентилација

За поједине блокиране просторије усвојени су локални системи извлачења ваздуха. Извлачење ваздуха из просторије Кафе кухиње, 300 m³/h остварује се преко новог система С1-изв. Убацивање ваздуха је преко постојећег система са клима коморе и ПВ вентила. Вентилација блокираних санитарних просторија у приземљу остварује се преко новог система С2-изв 350 m³/h. Надокнада ваздуха остварује се комбинацијом кроз преструјне решетке у вратима, као и са постојећег система преко ПВ вентила. Надокнада топлотних губитака остварује се преко грејних тела постављених у самим тим или околним просторијама. Вентилатори за вентилацију санитарних просторија и кафе кухиње се укључују преко тајмера на сваких 20 минута са радом 10 минута у периоду радног времена објекта.

Вентилација просторије са боцама за гашење пожара остварује се локалним системом С3-изв. одсисавања капацитета 150 m³/h. Надокнада ваздуха остварује се преко пожарно отпорне решетке смештене у зиду просторије. У каналу за извлачење на изласку из просторије поставља се електромоторна противпожарна клапна са опругом. Вентилатор се укључује на тајмер на сваких 20 минута са радом 10 минута у току целог дана.

Сви локални канали завршавају се заштитном решетком на најближем фасадном зиду, а одсисавање у самим просторијама остварује се преко ПВ вентила.

Постојећи системи локалног одсисавања за санитарне просторије у приземљу и санитарне просторије на спрату задржавају се у потпуности. За надокнаду ваздуха у појединим од ових просторија предвиђене су нове решетке у вратима.

Радови на постојећој инсталацији вентилације преко клима коморе

С обзиром да се новим архитектонско-грађевинским решењем предвиђа отворени јединствен простор у већем делу постојећа инсталација вентилације преко клима коморе се задржава у највећој могућој мери, тј. задржавају се клима комора и разводи канала, као и већина дистрибутивних елемената. Постојећа инсталација прилагођена је новопроектваном архитектонско грађевинском решењу у зони архиве бр.9 одакле су избачене решетке за убацивање свежег ваздуха и канали дислоцирани у просторије сале за састанке бр.5 и конференцијску салу бр.6, уз замену дистрибутивног елемента новом линијском решетком намењеном за уградњу на канал одоздо, са усмереним ламелама да дувају на једну страну. У служби за неправилности бр.9, такође је замењен дистрибутивни елемент новом линијском решетком намењеном за уградњу на канал одоздо са усмереним ламелама да дувају на једну страну уз незнатно скраћивање прикључка. Ваздух се из претходно поменуте просторије преко преструјне решетке у зиду избацује у околни простор. У огранку који напаја свежим ваздухом салу за састанке бр.17 и кабинет генералног директора бр.15, један од два ПВ вентла се из просторије сале за састанке пребацује у ходник испред санитарног блока, где се постојећи прикључак затвара, а израђује се нова прикључна веза.

Део канала за убацивање који пролази кроз техничке просторије 10.1 и 10.2 изолује се противпожарном негоривом термичком изолацијом класе негоривости А1, према СРПС ЕН 13501-1.

Сви елементи система за извлачење задржавају се, с тим да се количина ваздуха која се извлачила са једне решетке дели на две решетки једну постојећу и једну нову које се уграђују у просторије сале за састанке бр.5 и конференцијску салу бр.6.

Убачене количине ваздуха у одређене просторије задовољавају вентилационе критеријуме према EN 15251, што је приказано у табели.

Радови на постојећој инсталацији климатизације

Све постојеће каналске јединице са директном експанзијом за хлађење већег дела пословног простора задржавају се у потпуности у смислу броја и њихове диспозиције. Одговарјуће спољашње јединице постављене су на бочним надстрешницама (терасама) објекта. Две од укупно 10 спољашњих јединица се на десној бочној тераси померају, тј. заокрећу за 90°, па се у том смислу мењају и прикључне везе. Дистрибуција ваздуха од каналских јединица остварује се преко канала, флекси веза и анемоштата. Већина ових елемената је задржана. Један број ових елемената се дислоцира, као што су анемоштати у просторији архиве и измешта у околне просторије, као и анемоштати око службе за неправилности. Код ових елемената користе се постојећи прикључци на канале, али се постојеће флекси везе продужавају или скраћују или потпуно мењају у зависности од затеченог стања, које ће се утврдити тек по демонтажи постојећих спуштених плафона, а све у складу са новопројектованим позицијама. Остали елементи система цевни развод фреона и кондензна мрежа се задржавају у потпуности. У графичкој документацији сви елементи који се померају приказани су дебљим линијама у новопројектованом решењу. Као додатно хлађење на спрату постављене су касетне јединице Fujitsu чије су спољашње јединице на бочним терасама. Две ове јединице се из просторије архиве пребацују у салу за састанке бр.5 и конференцијску салу бр.6. Постојећу фреонску инсталацију треба прилагодити новом распореду унутрашњих јединица.

Три постојећа сплит система се задржавају, један се помера према новој организацији простора у канцеларију државног секретара бр.16.

У техничким просторијама где су били смештени клима ормани Liebert-Hiross за хлађење, с обзиром да намена простора остаје иста, они се задржавају за потребе одржавања температуре и влажности у одговарајућем опсегу. Све везе спољашњих и унутрашњих јединица, као и локација ових уређаја се задржава у потпуности.

Каналске јединице и клима ормани електрично су спрегнути у систем дојаве пожара.

Радови на постојећим ваздушним завесама

На улазним вратима у приземљу постављене су ваздушне завесе са електро грејачима и оне се задржавају са својом локалном аутоматиком.

Радови на постојећем дизел агрегату

За потребе резервног напајања електричном енергијом бивше Raiffeisenbank у подрумској просторији смештен је дизел агрегат капацитета 250 kVA C250D5 произвођача Cummins. Просторија за дизел се вентилира и хлади у складу са прописима за ову намену простора, преко решетки у вратима и аксијалног вентилатора у зиду. Цео систем резервног напајања се задржава у потпуности. Предвиђа се редовно сервисирање ове опреме.

Радови на постојећој инсталацији радијаторског грејања

Комплетна инсталација радијаторског грејања се задржава. У зони архиве бр.9 укидају се два грејна тела од по 28 чланака због специфичне намене простора, а у просторији канцеларија државног секретара бр.16 укида се грејно тело од 17 чланака, а помера грејно тело од 28 чланака, према новој организацији простора. У зони изласка новопроектованог каналског развода из објекта ка бочној тераси два грејна тела од по 28 чланака се транслаторно померају. Вертикале које су пролазиле у просторију архиве се блиндирају под плафоном приземља. Код грејних тела која се транслаторно померају продужавају се прикључне везе, или се прилагођавају новом распореду просторија.

Кратак опис аутоматике

У опису неких система дато је објашњење основног принципа регулације температуре у одговарајућим просторијама, која се остварује постављањем трокраких вентила у одговарајући положај на основу сигнала из цевних сензора и сензора спољашње температуре, затим коришћењем каналских сензора спољног ваздуха, сензора убацног ваздуха и сензора повратног ваздуха, којима се одређује положај трокраких регулационих вентила.

У склопу елемената аутоматске регулације налазе се у одговарајућим системима и цевни сензори, сензори температуре и влаге, диференцијалног притиска, покретачи демпера, затим елементи који имају заштитну функцију система, као што су мраз термостат, диференцијални пресостати и сл.

У орманима аутоматског управљања предвиђена је уградња контролера, са одговарајућим бројем улазно-излазних сигнала.

ЗАКЉУЧАК

С обзиром да се ради о постојећем објекту, са инсталацијама које су у добром функционалном стању, већи део ових инсталација се задржава. Како се већи део ових инсталација води у спуштеним плафонима и сакривен је, њихове трасе су преузете из постојеће документације и све податке треба проверити на почетку извођења радова, када се изврши демонтажа плафона и осталих облога. Такође, за опрему која се задржава неопходно је урадити редовно сервисирање, чишћење филтера, допуну фреоном и др.

ОПШТИ И ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

Закључивањем уговора о извођењу постројења извођач усваја све тачке ових погодбених и техничких услова и исти се третирају као део уговора о извођењу инсталација, а у свему важе како за извођача тако и за инвеститора.

ОПШТИ УСЛОВИ

1. Уступање изградње овог инвестиционог објекта врши се на основу постојећих прописа о планирању и изградњи објеката.
2. Као база за подношење понуде односно за склапање уговора служи овај одобрени пројекат. Сви понуђачи морају добити пројекат на увид као и откуцани текст предрачуна без цена у који ће понуђачи уносити цене. Сви примерци предрачуна који се дају понуђачима морају бити идентични како би сви понуђачи исте радове понудили у истим количинама и истог квалитета.
3. У понуди морају бити обухваћене цене за: сав потребан материјал одговарајућег квалитета, све евентуалне увозне царинске и друге трошкове за увозну опрему, сав транспорт материјала, како спољни тако и унутрашњи на самом градилишту, сви путни и транспортни трошкови за радну снагу, целокупни рад за извођење инсталација, укључујући претходне и завршне радове, односно понуда треба да обухвати све трошкове око реализације од стране комисије за технички преглед и пријем, односно до колаудације.
4. Уговор о извођењу сматра се закљученим када се странке писмено споразумеју о изградњи овог постројења и цени изградње.
5. Уговор о извођењу радова мора да садржи још и одредбе о:
 - A/ Року почетка и року завршетка извођења
 - B/ Начин наплате извршених радова
 - C/ Уговореним казнама
 - D/ Гарантном року
 - E/ Надзору инвеститора над извођењем постројења
 - F/ Обавези извођача да поштројење изградипрема одобреном пројекту и у склопу са постојећим стандардима, техничким упутствима и нормама.
6. Извођењу постројења не сме се приступити без грађевинске дозволе добијене од надлежних органа управе.
7. Извођач овог пројекта дужан је пре почетка радова да изађе на грађевину и на лицу места преконтролише пројекат и сравни га са стварним стањем на објекту, или уколико сам објекат није завршен, да сравни пројекат инсталације са грађевинским пројектом. У случају неких измена на терену и у објекту или ако утврди да постоје неслагања између пројекта инсталација и грађевинског пројекта, извођач је дужан да са довољним образложењем тражи да се пројекат прилагоди постојећем стању.
8. Рок гаранције за солидност изведене инсталације, квалитет материјала и исправан рад је две године, рачунајући од дана техничког пријема постројења. Сваки квар који се догоди на постројењу у гарантном року, а проузрокован је испоруком лошег материјала или несолидном изградом, дужан је извођач да на први позив инвеститора отклони о свом трошку, без икаквих накнада од стране инвеститора. Уколико се извођач не одазове првом позиву инвеститора овај има право да позове другог извођача да квар отклони, да му исплати, а наплату свих трошкова изврши из целокупне имовине првог извођача.
9. Уколико инвеститор буде располагао неким материјалом и уколико га да извођачу у циљу уградње истог у постројење дужан је извођач сав тај материјал прегледати и неисправан одбацити.
10. Уградити се може само квалитетан и исправан материјал који одговара спецификацији па било да га даје инвеститор или извођач. За уграђивање неисправног односно неодговарајућег материјала извођач сноси пуну одговорност.

и сносиће сам трошкове око демонтаже неисправног материјала и поновне монтаже исправног.

11. Уколико извођач изведе инсталацију у свему по одобреном пројекту и са материјалом предвиђеним овим пројектом, сноси одговорност за исправно функционисање постројења само у погледу извршених радова, квалитета уграђеног материјала и капацитета појединих елемената опреме. Самовољно мењање пројекта од стране извођача је забрањено. За мање измене у односу на усвојени пројекат, или такве измене које функционално не мењају инсталацију или не захтевају знатније повећање инвестиционе вредности, довољна је само сагласност надзорног органа. Уколико се укаже потреба за већим изменама пројекта, онда је потребно да пројектант преради пројекат и прерађени пројекат се мора упутити на поновно одобрење инвеститору.
12. Ако извођач радова утврди да се услед грешке у пројекту или услед погрешних упутства инвеститора тј. његовог надзорног органа, радови изводе на штету трајности, стабилности, функционалности и квалитета постројења, одговара и сам за настану штету ако на ове чињенице не упозори инвеститора.
13. У цену монтаже постројења је урачунато:
 - а) потпуна монтажа инсталације
 - б) пробна испитивања
 - с) регулација и пробни погон
 - д) обука руковођа инсталације
14. Извођач ове инсталације може исту изградити само са радницима који имају одговарајуће квалификације и стварно стручно знање потребно за извођење радова на овој врсти инсталације.
15. Сви домаћи произвођачи оруђа и уређаја за рад дужни су да приликом испоруке дају кориснику атесте одговарајуће стручне установе у складу са Законом о заштити на раду.
16. При извођењу радова на овој инсталацији извођач мора водити рачуна да се не оштете околни објекти, да се што мање оштети сам објекат на коме се изводе радови и да се не оштете друге, већ изведене инсталације. Сваку учињену штету, намерно или због недовољне стручности, немарности или необазливости, извођач је дужан да отклони или надокнади њено отклањање.
17. Све отпатке и смеће које извођач тј. његови радници створе при раду, дужан је да о свом трошку однесе са градилишта, на депонију или за то одређено место.
18. Мере безбедности запослених радника на овом послу дужан је да предузме сам извођач у свему према важећим прописима.
19. Финансијске обавезе између инвеститора и извођача међусобно се регулишу уговором, у коме се дефинише и начин исплате.
20. За све време извођења радова извођач је дужан да на градилишту води грађевински дневник. Вођење грађевинског дневника врши се у складу са одредбама Правилника о обрасцу и начину вођења грађевинског дневника.
21. Поред грађевинског дневника извођач је дужан да води грађевинску књигу у којој се евидентирају сви изведени радови. Грађевинска књига служи као основ за састављање ситуације за наплату, као и за трајно документовање обима извршених радова. Надзорни орган је обавезан да врши оверу грађевинског дневника и књиге.
22. Објекат се не сме употребљавати, нити пуштати у погон пре него се изврши технички преглед свих радова изведених на објекту. Технички преглед радова се врши на основу захтева који могу поднети извођач или инвеститор. Технички преглед објекта, његова примопредаја и коначни обрачун се врши сходно одредбама закона о изградњи објеката.
23. Извођач је дужан да изradi и преда инвеститору упутство за руковање свим елементима изведене инсталације. Упутство за руковање се израђује у 3 (три) примерка. Један примерак упутства мора бити урамљен, застаклен и постављен на место доступно руковођа инсталације.

24. Извођач је дужан да уради пројекат изведеног стања, и преда инвеститору 3 (три) примерка овог пројекта. Пројекат изведеног стања мора бити урађен у складу са прописима и нормативима за ову врсту инсталација.
25. Ако извођач утврди да радови на изради инсталације неће бити завршени у уговореном року, потребно је да бар 10 (десет) дана пре истека рока поднесе инвеститору захтев за продужење рока са образложењем разлога који су довели до закашњења.
26. За све накнадне радове, које је потребно извести, а нису предвиђени пројектом извођач је дужан да поднесе допунску понуду инвеститору. Након усвајања понуде извођач може почети са извођењем накнадних радова. Инвеститор мора дати одговор на допунску понуду у року од 8 (осам) дана.
27. Током извођења радова инвеститор мора обезбедити лице које ће вршити стручни надзор за његове потребе. Ово лице-надзорни орган мора испуњавати услове прописане законом о изградњи објеката. Надзорни орган врши у име инвеститора стручни надзор над извођењем радова на изради инсталација, усклађује динамику извођења радова и даје потребна упутства извођачу. Он је инвеститору одговоран за уредно извршавање радова.
28. За вршење стручног надзора склапа се уговор са овлашћеном радном организацијом или га инвеститор врши самостално за своје потребе. Име надзорног органа саопштава се извођачу писмено пре почетка радова.
29. Извођач је током извођења радова одговоран надзорном органу и са њим општи путем грађевинског дневника. Налози надзорног органа представљају обавезу за извођача од момента уписивања у грађевински дневник. Надзорни орган је обавезан да одговори на све захтеве извођача дефинисане у дневнику у што краћем року. У противном одговоран је за продужење рока и накнаду штете настале услед застоја.
30. Као завршетак радова на изради инсталације сматра се дан када извођач поднесе надзорном органу писмени извештај о завршетку уговорених радова и надзорни орган то потврди у грађевинском дневнику.
31. Након завршетка радова инвеститор или извођач за потребе инвеститора подноси захтев за образовање комисије за технички преглед и пријем изведених радова. Примопредаја између извођача и инвеститора извршиће се након позитивног налаза комисије за технички преглед. Трошкове рада комисије сноси инвеститор.
32. Технички преглед објекта или дела објекта за чију је изградњу издато одобрење мора отпочети најкасније у року од 15(петнаест) дана по примљеном захтеву. Сам технички преглед се обавља у свему према важећим законским одредбама.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ТЕРМОТЕХНИЧКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ПОСТРОЈЕЊЕ ЗА ВЕНТИЛАЦИЈУ И КЛИМАТИЗАЦИЈУ

1. Инсталација мора бити изведена у свему према овом пројекту и може се уступити само ономе извођачу који је у стању да се изричито обавезе и докаже да је у могућности да комплетну инсталацију испоручи, монтира, регулише, испита и пусти у погон.
2. Сви елементи инсталације морају бити такви да у свему одговарају специфицираним карактеристикама и морају имати такве димензије да се могу уклопити у диспозицију и габарите предвиђене пројектом.
3. Елементи инсталације који нису серијски производ, већ се израђују посебно (канални за ваздух и сл.) морају бити израђени од квалитетног материјала на најбољи начин који се предвиђа за ту врсту радова. Површинска заштита мора бити изведена тачно како је назначено у пројекту, а на местима где није назначено на начин уобичајен за ту врсту радова, а у складу са прописима и стандардима о квалитету.

4. Извођач инсталације може бити само она радна организација која располаже знањем и могућностима које се захтевају за израду ове врсте инсталација тј.
- а) да може набавити, испоручити и монтирати све елементе инсталације предвиђене пројектом и да има начина да за ову опрему прибави комплетну техничку документацију.
 - б) да располаже знањем и могућностима за решавање свих детаља у оквиру монтаже инсталације, на одговарајући технички и естетски начин, а за које нису дати детаљи цртежи као што су: вешање канала за ваздух, постављање опреме на пливајуће, еластичне или чврсте фундаменте, уклапање опреме у архитектонско-грађевинску целину итд.
 - с) да располаже потребном контролном мерном и регулационом опремом како би извршио квалитетну регулацију свих елемената израђене инсталације.
5. Уколико нису архитектонско грађевински део пројекта, канали за ваздух и остали елементи вентилационих уређаја морају бити израђени од најквалитетнијег материјала у складу са важећим прописима и стандардима из ове области. Клима канале, профилисане елементе и спојеве треба извести аеродинамички тако, да не дође до стварања ваздушних јастука и да се спречи продор старог ваздуха у канал када је овај услед поремећаја у подпритиску, а нормално се налази у надпритиску.
6. У вентилационим каналима се не смеју водити никакве друге инсталације, које не припадају клима уређајима.
- Од овога се може одступити у случају инсталација које подржавају рад клима уређаја или које су наопходне за исправан рад клима уређаја (нпр. светиљке и електроинсталације за њих у проходним клима каналима, водови за грејање или хлађење ваздуха, водови за довод паре за овлаживање паром).
7. За израду равних и фазонских делова канала мора се употребити лим следеће дебљине у зависности од димензија канала:
- | | |
|---|------------------------------|
| а) за канале са већом ивицом до 250 mm | закључно-дебљине мин .0,5 mm |
| б) за канале са већом ивицом од 251 до 499 mm | закључно-дебљине мин.0,75 mm |
| ц) за канале са већом ивицом од 500 до 999 mm | закључно-дебљине мин. 1,0 mm |
| д) за канале са већ ивицом преко 1000 mm | дебљине мин. 1,25 mm |
- Код редукција и других фазонских делова за одређивање дебљине лима важи димензија веће ивице на крају мањег пресека.
8. Кривине ваздушних канала морају бити изведене са средишним полупречником једнаким пречнику или страни канала, ако у графичкој документацији није другачије назначено.
- Канали треба да су изведени са што је могуће мањих оштрих скретања. Свако колено канала треба да буде изведено са лопатицама за усмеравање а исто важи и за рачвање, ако у рачви није предвиђен лептир.
9. Све канале чији је однос $B:H=3:1$ и већи треба против вибрација укрутити фалцовањем унакрсно о једног угла канала према другом.
10. Спајање лимова правих и фазонских делова лимених ваздушних канала треба извести помоћу двоструко повијеног шав. На крајевима равних и фазонских делова треба поставити прирубнице од угаоног гвожђа који морају бити предходно минимизирани. Крајеви лима појединих делова морају бити овијени преко прирубнице. Између прирубница треба поставити заптивач, а за спајање прирубница употребити завртње.
11. За израду прирубница може се употребити ваљани профилисани челик, и то:
- а) за делове од има дебљине 0,5 до 0,75 mm - L 25x25x4 mm
 - б) за делове од лима дебљине 1,0 до 1,25 mm - L 30x30x4 mm
12. Вешање ваздушних канала извести на растојањима од најмање 2,0 m са тим да није допуштено исто извести непосредно за прирубне спојеве канала. Вешаљке и конзоле за канале морају бити израђене од ваљаног челика и профилисаног челика као за прирубнице. Елементи вешалице морају обухватити канал за све четири стране.

13. Регулациони прибори морају бити тако изведени да буде омогућено лако руковање, учвршћивање у одређеном положају, као и показивање истог.
14. Канали за ваздух могу се израђивати и од "спиро цеви" и типских фазонских комада. Спојеви су са наглавцима, а вешање вешалицама истог произвођача. За заптивање се треба придржавати упустава произвођача.
15. Отвори за одсисавање ваздуха су типа решетке или вентилационог вентила. Решетке су са мрежом или са једним редом лопатица и регулатором протока. Вентилациони вентили својом конструкцијом морају обезбедити могућност регулације протока.
16. Отвори за отпадни ваздух морају задовољити прописано растојање у односу на евентуалне отворе свежег ваздуха.
17. Одсисне канали отпадног ваздуха није неопходно изоловати, осим код инсталација које раде са уштедом енергије преко рекуператора топлоте, као и због спречавања кондензације при дистрибуцији охлађеног ваздуха.
18. Сви вентилатори у инсталацији морају имати капацитет, статички притисак и број обртаја као што је назначено у техничкој документацији, а димензије морају бити такве да се могу уградити у простор одређен за њих. Вентилатори морају да спадају у класу "бешумних" тј. да дају најмањи могући шум при датом броју обртаја, капацитету и статичком притиску.
- Спајање са ваздушним каналима извести преко еластичних спојева од одговарајућег материјала. Вентилатори треба да буду спојени са електромоторима преко клинастих каишева или преко спојнице. Клинасти каишеви и ременице морају да буду снабдевени штитницима.
- Електромотори се постављају на клизне шине од ливеног гвожђа или ваљаног челика.
- Вентилатори, електромотори и расхладне машине се преко постоља ослањају на пливајуће фундаменте који су слојем одговарајуће дебљине од плуте или гуме одвојени од околних конструкција. У случају постављања вентилатора на под мора се извршити антивибрациона изолација буке ослањању преко уметка од плуте или гуме.
19. Аутоматику је потребно монтирати у потпуности према приложеној шеми, а поједине елементе аутоматике поставити на места предвиђена пројектом. Извођач је дужан да код наручивања аутоматике обезбедити од испоручиоца исте детаљне шеме повезивања, упутства за монтажу, регулисање и руковање а пожељно би било да се обезбеди контрола монтаже и регулисање аутоматике од стране предузећа које испоручује аутоматику.
- У случају да се до извођења изврше промене у производном програму дужан је испоручилац аутоматике да нове елементе уклопи и у функционалну шему и обезбеди жељене ефекте рада кола аутоматике.
20. Извођач инсталације је дужан да обезбеди сав материјал за електрично повезивање свих мотора и осталих електричних апарата који улазе у састав инсталације са командно-разводном таблом, која треба да садржи све потребне упуштаче и осигураче.
- Поред тога, за сваки мотор треба да постоји контролна сијалица.
- На електричној командној табли треба да буду монтирани уређаји за мерење јачине и напона електричне струје као и сви потребни релеји и остали електрични апарати који су део аутоматике или спадају у опрему која чини везу између аутоматике и електромотора.
21. По завршеној монтажи инсталације потребно је извршити испитивање вентилационих система.
- Испитивање мора да обухвати:
- а) Проверавање да ли монтирани комплетни вентилациони уређаји и посебно, поједини његови елементи (вентилатори, електромотори, итд.) одговарају предвиђеним у овом пројектном елаборату.
 - б) Поверавање квалитета монтаже и то посебно:

- правилност балансирања радног кола вентилатора
- непропустљивост спојева комплетног вентилационог уређаја
- бешумност уређаја
- испитивање функционалности комплетних кругова аутоматике
- заштићеност од корозије

ц) Проверавање ефективности комплетног климатизационог и вентилационог уређаја мерењем радних параметара: температуре и количине ваздуха.

Дозвољена одступања од услова наведених у овом пројектном елаборату могу износити највише 10%.

22. Након испитивања климатизационих и вентилационих система треба приступити регулисању количина ваздуха које пролази кроз поједине отворе за убацивање и одсисавање ваздуха, тако да се на сваком отвору добије количина ваздуха предвиђена пројектом. Ако се укаже потреба, може се том приликом мењањем ременица на електромотору и вентилатору повећати или смањити број обртаја вентилатора.
23. У просторијама се не сме дозволити ни најмањи осећај промаје.
24. После урегулисавања свих делова инсталације треба исту пустити у рад. Све инструменте за мерење обезбеђује извођач, док трошкови погонске енергије за мерење, испитивање и регулисање, падају на терет Инвеститора. Свако плаћа своје особље, док се трошкови комисија свих врста деле на пола између Извођача и Инвеститора, ако то уговором није другачје установљено.
25. Инвеститор је дужан да благовремено обави све грађевинске радове, укључујући и инсталације водовода и канализације да благовремено изради и све потребне електричне инсталације.
26. Извршити следећа испитивања топлотне функције објекта и то:
 - испитивање ваздушне пропустљивосто према СРПС У.Ј5.100 које треба да организују заједнички: главни извођач грађевинских радова, кооперант за уградњу грађевинске столарије и браварије и извођач термотехничких инсталација и да по завршеном испитивању сачине и испоставе оверен Извештај, а да при том цена овог испитивања може износити највише 4% од вредности материјала и уградње столарије и браварије
 - теренско мерење, преглед и испитивање квалитета уграђене термичке изолације спољних зидова према СРПС У.Ј5.062 које треба да организују заједнички: главни извођач грађевинских радова, извођач термоизолатерских радова и извођач термотехничких инсталација и да по завршеном испитивању сачине и испоставе оверен Извештај, а да при том цена овог испитивања може износити највише 3% од вредности материјала и уграђене термоизолације.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА НА ИНСТАЛАЦИЈИ ГРЕЈАЊА И ХЛАЂЕЊА

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА НА ИНСТАЛАЦИЈИ СА ЧЕЛИЧНИМ ЦЕВИМА

1. ИСПОРУКА, ТРАНСПОРТ И УСКЛАДИШТЕЊЕ
- 1.1- Понуђена сума за монтажу инсталације или појединих њених делова обухвата и испоруку припадајућег материјала и елемената конструкције са транспортом до градилишта, истоваром и лагеровањем на градилишту ако у опису радова или предрачуна није другачје наглашено.
- 1.2- Транспорт цеви треба вршити пажљиво. Оне не смеју бити наслагане једна на другу директно већ се између сваког реда цеви постављају дрвени подметачи на неколико места. Цеви допремљене железницом или камионима треба пажљиво истоварити да се не би оштетили крајеви, припремљени за заваривање.

- 1.3- Целокупна мрежа инсталације мора бити изведена од првокласних шавних и бешавних цеви, а које су у фабрици испитане на хладни водени притисак. За израду мреже чије цеви имају величину пречника преко DN50, морају се употребити бешавне цеви. У случају примене шавних цеви приликом савијања цев се мора тако поставити да шав не тражи промену у дужини.
- 1.4- Извођач треба да испоручи нов материјал и елементе инсталације ако то у опису радова или у предрачуна није другачије наглашено. Материјал који буде употребљен за израду ове инсталације мора бити најновије фабричке производње, солидне конструкције и обраде, без икаквих грешака и одговарати прописима за фабрикацију одговарајућег материјала.
- 1.5- Ливени материјали - арматура, не смеју имати фабричких недостатака и не смеју бити порозни. Сав овај материјал мора бити испитан на одговарајући притисак од стране извођача или пак од неког званичног признатог центра за испитивање материјала.
- 1.6.- Мерни и регулациони инструменти морају бити тачни и солидне израде и у потпуности да одговарају својој намени.
- 1.7.- Арматура мора бити добра и солидне обраде, испитана на притисак и функционалност, тј. мора бити испитана да ли обрада арматуре у потпуности одговара намени. Вентили, шибери и славине морају стопроцентно да затварају воде у које се уграђују.
- 1.8.- Грејна тела морају бити солидне израде и добро спојена да не пропуштају воду.

2. ЗАВАРИВАЊЕ ЦЕВИ И ИСПИТИВАЊЕ ЗАВАРА

- 2.1- Пре заваривања цеви треба добро очистити од нечистоћа и корозије. Пре заваривања цеви, треба проверити мере тј. толеранције, на крајевима цеви и неодговарајуће цеви одбацити или крајеве поправити. Код мањих оштећења крајева цеви која су настала приликом транспорта или манипулације треба извршити оправку на лицу места пре уграђивања цеви у воде. Оштећене закошене крајеве цеви исправити изградом новог закошења. Зазор између цеви које се заварују треба да је подједнак по читавом обиму цеви.
- 2.2- Заваривање цеви се изводи према технологији заваривања коју израђује извођач. Извођач је дужан да предложеној технологији заваривања усагласи са специјализованом институцијом.
Електроде за заваривање цеви треба одабрати према препоруци произвођача цеви тј. према хемијском саставу основног материјала цеви.
У случају кише, заваривање изводи под заштитним параваном тако да киша не може квасити место заваривања и хладити га. Код ниских температура испод -5°C или снежних падавина, заваривање се не сме изводити. После сваке операције заваривања, завар треба добро очистити од шљаке пре наношења следећег слоја. Код заваривања се треба придржавати Правилника о хигијенско - техничкој заштити радника и радног места. Заваривање цеви могу вршити само атестирани заваривачи класе I и II (оцена 0,9 и више). Атест не сме бити старији од две године и уз услов рада на заваривању после добијања атеста.
Сваки заваривач мора имати важећи атест за одговарајући поступак заваривања и основни материјал сагласно стандарду СРПС ЕН 287-1.
Сваки заваривач мора имати своју ознаку коју утискује поред изведеног заваара. Ова ознака мора бити уписана у легитимацију заваривача.
- 2.3- Спојеви на главној разводној мрежи врше се заваривањем и морају се извести тако да не дође до цурења воде. Ако се цеви спајају прирубницама обавезно се придржавати СРПС прописа за прирубнице и заптиваче.
- 2.4- За спајање цевовода заваривањем, заварена места на саставцима цеви морају имати потребну дебљину вара, који по целој спољној површини треба да је равномерно изведен. Код сваког споја цеви мора се извршити брушење ивица на крајевима цеви које се заварују.

- За цеви са дебљином зидова преко 3 mm угао искошења цеви на крајевима мора бити усаглашен са прописима. Строго водити рачуна да материјал приликом варења не прегори. Заварени спојеви на цевима не смеју лежати на ослонцима.
- 2.5- Електроде које се употребе при заваривању цеви морају да поседују следећа механичка својства:
- a) Чврстоћа на кидање мора да буде у границама чврстоће основног метала који се заварује.
 - b) Истезање мора бити 18% минимум.
 - c) Чврстоћа на удар мора бити изнад 6 kJ/cm².
- 2.6- Испитивање зава - визуелно
- Визуелна контрола зава свакодневно се врши. Визуелну контролу врше сами заваривачи, контролни органи извођача, као и надзорни орган инвеститора.

3. МОНТАЖА ИНСТАЛАЦИЈЕ

- 3.1- Израђена опрема и целокупна монтажа опреме и инсталације мора, у целости, да одговара у пројекту дефинисаним решењима и спецификацијама.
- Све евентуалне измене у току извођења, које обавезно морају одобрити пројектант и надзорни орган, извођач ће унети у документацију. О начину уношења измена у документацију извођач ће се договорити са пројектантом.
- За све измене извршене без сагласности пројектанта а које буду имале негативног утицаја на рад и функционалност инсталације и проузрокују ненормалан рад постројења или штету, не може се теретити пројектант.
- Сву опрему споља заштитити од корозије са основним и завршним слојем.
- Да би постројење било правилно и сигурно монтирано потребно је обратити пажњу код постављања разних делова постројења и то како у погледу манипулације при полагању опреме и делова опреме, тако и код самог анкерисања тј. причвршћивања за под или зид.
- Све машине и уређаји који сачињавају постројење постављају се на већ раније припремљене темеље а затим се приступа постављању анкер завртњева у одговарајуће рупе, које се пуне бетоном (по могућству са брзо везујућим цементом). Тек кад када бетон очврсне око анкер завртњева може се приступити коначном учвршћењу опреме.
- При извођењу ових радова неопходно је контролисати да ли се сваки од елемената налази у правилном положају. Контрола је утолико важнија уколико је опрема изложена вибрацијама, ударима и сл.
- Сваки део се мора правилно причврстити на уређају за дизање или преношење, тако да се не угрожава безбедност радника и самог дела.
- Када је сваки елемент причвршћен за свој темељ приступа се монтажи осталих делова према приложеним цртежима, при чему треба водити рачуна да се сваки пар прирубница опреми одговарајућим заптивачима.
- При извођењу монтаже опреме треба се тачно придржавати упутстава датих од испоручилаца опреме.
- После извршене монтаже опреме приступити монтажи цевоводне инсталације за снабдевање уређаја одговарајућим енергетским флуидима.
- Испоручиоци опреме морају вршиоцу монтаже доставити атест испоручене опреме као и упутство за руковање и одржавање.
- По завршеној монтажи предати инвеститору све атесте и упутства за руковање и одржавање.
- 3.2-Цеви морају бити положене са потребним нагибом и причвршћене вешалкама од плъоснатог гвожђа, обујмицама, конзолама.

Размак између конзола односно вешалица усвојити према прорачуну или према следећем:

Цеви по СРПС ЕН 10255 и СРПС ЕН 10220

димензија цеви	max. растојање
mm	m
Ø17.2x1.8	2.0
Ø21.3x2.6	2.0
Ø26.9x2.6	2.0
Ø33.7x3.2	2.5
Ø42.4x3.2	2.5
Ø48.3x3.2	2.5
Ø60.3x2.9	3.0
Ø76.1x2.9	3.0
Ø88.9x3.2	3.5
Ø108.0x3.6	4.0
Ø133.0x4.0	4.0

- 3.3- Цевоводе треба поставити тако да се могу без штетних отпора истезати. Ход цеви не сме довести до кидања или оштећења елемената који носе цевоводе, нити оштећења грађевинских елемената зграде. Сви непокретни ослонци - чврсте тачке морају бити солидно изведени, тако да се цевовод не може кретати на тим местима. У продорима цеви кроз зидове и међусpratне конструкције уградити цевне чауре.
- 3.4- Претходна регулација мора бити споља лако изводљива кључем за штеловање - регулацију. Регулација мора бити изводљива и за време док је инсталација у погону, а да при томе носиоц топлоте не капље нити излази у парном стању ни у најмањим количинама.
- 3.5- Сви прикључни регулациони органи у једној истој инсталацији морају бити истог типа.
- 3.6- Инсталацију треба извести тако да одговара пројекту, техничком опису, предмеру и предрачуна, техничким и погодбеним условима СРПС прописима, одговарајућим правилницима и свим правилима струке.
- 3.7- Рупе и шлицеви могу се бушити само у договору са инвеститором и уз његово одобрење.
- 3.8- Извођач је дужан да благовремено и пре почетка радова других занатлија и извођача који претходе његовим радовима, скрене пажњу наручиоцу на припремне радове других занатлија и извођача и у сагласности са њима и наручиоцем утврди рокове до којих морају завршити. Осим тога, извођач је дужан да благовремено обезбеди податке о оптерећењу грађевинских елемената, односно о тежини и величини елемената који ће се монтирати, а који би евентуално могли да доведу до поремећаја стабилности грађевинског објекта.
- 3.9- Извођач је дужан, уколико уговором није другачије предвиђено, да своје радове изводи у договору са инвеститором, тако да његови радови буду завршени до уговором предвиђеног рока али да истовремено ни он не задржава и омета извођење осталих грађевинских и занатских радова на објекту. Пре почетка монтажних радова, таванице и подови морају бити до те мере готови да се по њима може слободно газити без опасности.
- 3.10- Захтеви и упутства за монтажу арматуре
Све прирубнице које се заварују на цевима морају бити под правим углом у односу на осу цеви. Дозвољено одступање паралелности површина прирубница које се спајају је $\pm 0,5^\circ$. Пре заваривања налагајуће - заптивајуће површине прирубнице морају бити добро очишћене од евентуалне корозије и нечистоће.
Заптивајући материјал мора бити квалитетан и свуда једнаке дебљине.
Толеранција зазора између прирубнице сме износити у $= \pm 0,1$ mm. Затезање завртњева вршити унакрсно (никако редно). При затезању водити рачуна да се не прекорачи сила напрезања, па се стога препоручује рад са алатом који има уређај за мерење силе затезања.

Засуни, вентили и други цевни елементи морају бити у исправном стању. Пре монтаже налегајуће површине са морају добро очистити. Налегујуће површине између елемената и прирубница мора бити у границама $t = \pm 0,5 \text{ mm}$. Растојање између прирубница мора тачно одговарати дужини арматуре.

4. ИСПИТИВАЊЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

При свим испитивањима, мерењима и балансирањима инсталације, или њених делова, придржавати се ових техничких услова, као и стандарда и прописа из ове области.

4.1- Уопштено

4.1.1.- Пошто се изврши потпуна монтажа инсталације, иста се мора испитати на хладни притисак и на неповољне топлотне дилатације.

4.1.2.- На крајевима и на почетку мреже обавезно поставити одзрачиваче за ваздух.

4.1.3.- По успешно извршеној проби инсталације, о чему се мора сачинити записник између извођача и надзорног органа, приступиће се пробном грејању. Ова проба се изводи у циљу испитивања рада инсталације, загревања грејних тела, правилност одржавања, правилност изведене инсталације у погледу компензације издржавања цеви итд.

При овом испитивању треба утврдити следеће :

a) Да инсталација нигде не пропусти грејни флуид ни у најмањим количинама.

b) Да сва арматура и мерни инструменти функционишу правилно и поуздано.

c) Да се сва грејна тела равномерно загревају по целој површини.

d) Да све конзоле, обујмице, чврсте тачке, лако подносе сва напрезања проузрокована ширењем и скупљањем цеви услед температурних промена.

Уколико све буде функционисало и не покажу се никакви недостаци може се приступити чишћењу цеви, минимизирању, бојењу и изолацији, а затим затрпавању жљебова, отвора и поправљању молераја.

4.1.4.- Разводна и повратна мрежа - хоризонтална - у негрејаним деловима објекта треба да буде изолована адекватним, пројектом предвиђеним изолационим материјалом.

4.1.5.- Видне цеви морају бити прво добро очишћене од рђе и малтера, затим их грундирати па све лакирати у топлотном стању специјалним лаком постојаним радној температури, у тону по избору инвеститора.

4.1.6.- Квалитетни пријем инсталације извршиће се када спољна температура буде -16°C или ако се врши при вишој температури, али не вишој од -5°C , тада се треба служити компензационим дијаграмима. Грејање се изводи непрекидно најмање 3 часа на сам дан испитивања уз предходно грејање од неколико дана и том приликом треба по одељењима постићи оне температуре које су обележене у пројекту. Температура се мери на средини просторије на висини од 1,5 m изнад пода. После ове пробе, уколико је успела, сматра се да је инсталација дефинитивно технички примљена.

4.1.7.- Ради олакшања рада персонала, цевоводе треба означити о коме се флуиду ради и уцртаним стрелицама показати смер кретања флуида. Ознаке морају бити исписане читко и морају бити видљиве са растојања 5-6 m. Садржај натписа одређује се у складу са поступком руковања.

4.1.8.- Инвеститор је дужан да благовремено изради електричну инсталацију за погон свих електромотора.

4.1.9.- Извођач је обавезан да о свом трошку изради план стварно извршених радова у три примерка и да их преда инвеститору.

4.2- Припреме за испитивања

4.2.1- Пре почетка испитивања мора се урадити следеће:

- извршити детаљан преглед и чишћење уграђене опреме после завршетка свих монтажних радова;

- обезбедити приступ и осветљеност свих делова опреме који се испитују;

- обезбедити добро заптивање на свим водовима и арматурама;
- обезбедити слепим прирубницама све водове који се не користе;
- обезбедити учвршћивање свих елемената;
- извршити **испирање** целог постројења централног грејања од физичких нечистоћа.

НАПОМЕНА: Испирање се врши са демонтираним пригушним блендама, да би се онемогућило њихово оштећење услед повећаног садржаја нечистоћа, а траје 24 h уз рад центрифугалних пумпи. Приликом испирања предрегулација се подешава на минимални хидраулички отпор. На свим за то одређеним местима (испуштања, филтри, одмуљни судови...) мора се редовно вршити одмуљивање до потпуно чистог стања.

- после завршеног испирања уградити пригушне бленде (ако су предвиђене пројектом);
- инсталацију затим напунити водом која мора задовољавати услове према стандарду СРПС М.Е2.011, осим за системе где се користи сирова вода (мањи индивидуални системи и инсталације потрошача где је дозвољено коришћење сирове воде).

4.3- Испитивање цевовода - хидростатичка проба

4.3.1- Визуелни преглед

Пре него што се приступи испитивању цевовода путем хидро пробе, врши се визуелни преглед ради провере квалитета монтажних радова и комплетности у односу на последње ревизије диспозиционих цртежа цевовода, изометрија, шема цевовода и инструментације. О извршеном прегледу се сачињава записник са надзорним органом.

Уколико се током прегледа открију недостаци, извођач је дужан да их отклони у најкраћем року.

4.3.2- Припрема за хидростатичко испитивање

Хидростатичке пробе се изводе при температури околине изнад 0°C. Вода која се користи не сме да буде агресивна и не сме да садржи нечистоћу.

Неће се испитивати цевоводи који су спојени са атмосфером, нити системи за продувавање и за пражњење, нити ма која друга мрежа која ради без притиска.

Места која треба преконтролисати пре почетка хидро пробе:

- Арматура може да се испитује истовремено са цевоводом ако је испитни притисак мањи или једнак њеном номиналном притиску,
- Делови који не могу да се ставе под испитни притисак, ће се демонтирати и заменити коадима цеви, или ће се слепим прирубницама одвојити од цевовода. Ови спојеви који се не могу испитати, биће проверавани у погледу непопустљивости, под радним условима, по завршетку испитивања и поновне уградње делова,
- Потребно је проверити да ли ослонци могу да подносу напрезања којим су подвргнути током испитивања,
- Сви спојеви који се испитују треба да буду суви,
- Цевоводи за прикључак на друге мреже морају да буду одвојени од цевовода који се испитују,
- Испитни притисак не сме да се примени на арматуру у затвореном положају, ако је њен номинални притисак мањи од испитног притиска,
- Сви мерни уређаји за испитивање биће уграђени на најнижим тачкама,
- Уградити сигурносни уређај који ће спречити прекорачење испитног притиска.

4.3.3- Извођење хидростатичке пробе

Пуњење цевовода се врши почев од најниже тачке, пошто је одређена зона коју треба испитивати.

Сви отвори за одваздушење биће отворени да би се спречило свако образовање ваздушног јастука, а затвориће се после потпуног пуњења.

Испитни притисак износи:

$$p = 2.0 + p_p + p_{st}$$

где је: p_p - напор пумпе

p_{st} - статички притисак воденог стуба у инсталацији

Испитни притисак ће се одржавати најмање 6 сати, и за то време треба преконтролисати све спојеве.

Ако се током подизања притиска утврде померања цеви или мале незаптивености, у случају да не постоје могућности оштећења, треба наставити са подизањем притиска до испитног, да би се добила представа о опсегу незаптивености и о другим недостацима.

Мала цурења на растављивим спојевима прегледаће се након што се из цевовода одстрани притисак.

Уочене неисправности треба отклонити и после поправке проба ће се поновити.

По завршетку потпуног испитивања, мрежу треба испразнити и испрати. Да би се испразнила, треба најпре отворити отворе за одваздушење почев од највишег нивоа, да не би дошло до образовања вакума. Затим се отворе славине на најнижим местима.

У случају потребе цевоводи ће се продувати и осушити.

После пражњења и сушења цевовода, треба поново уградити све делове скинуте пре испитивања и све следе прирубнице.

Обавезно саставити протокол о испитивању.

4.4- Дилатациона испитивања

Дилатациона испитивања грејног система врше се после успешно завршених испитивања заптивености (хидростатичка проба), са циљем утврђивања недостатака на систему грејања у погонским условима. Дилатациона испитивања се врше пре зазиђивања водова и почетка изолационих радова. За ово испитивање се носилац топлоте загреје на највишу пројектовану температуру и препусти хлађењу на температури околине. Затим се поступак још једном понови. Ако се после извршеног детаљног прегледа система утврди незаптивеност или други недостаци, они се морају отклонити, а затим се цео поступак испитивања понавља. Непосредно по завршеном испитивању резултати се записнички утврђују.

4.5- Термотехничка испитивања

4.5.1- Термотехничка испитивања грејног система врше се у циљу утврђивања функционалности и подешености постројења.

Приликом термотехничких испитивања проверава се:

- исправан рад арматуре;
- равномерност загревања грејних тела;
- постизање пројектних техничких параметара (температуре, притисци, разлике температура, разлике притисака итд.);
- исправан рад регулационих и мерних уређаја;
- да ли изведени грејни систем покрива пројектоване количине топлоте;
- максимални капацитет генератора топлоте и измењивача топлоте;
- капацитет генератора топлоте и измењивача топлоте за припрему топле потрошне воде при максималном одузимању топле воде према пројекту (одузимање воде се прати водомером на доводу хладне воде у загрејач);
- постизање пројектованог степена искоришћења за грејне системе са електричним котлом.

4.5.2-Термотехничка испитивања код система са инсталисаним капацитетом већим од 60 kW трају 72 h без дужих погонских прекида (по правилу укупно 60 min. прекида). Током испитивања се одржавају нормални погонски услови испитиваног постројења.

4.5.3-Термотехничка испитивања се увек врше само за време грејне сезоне, после завршене изградње објекта и отклањања свих грађевинских недостатака.

Саставни део испитивања је фина регулација грејног постројења, ако се током термотехничког испитивања утврди као неопходна.

Ако се током термотехничког испитивања утврде недостаци, они се морају оклонити, а цео поступак испитивања се мора поновити.

После завршетка термотехничког испитивања резултати се записнички утврђују.

4.5.4- У случају да генератор топлоте за грејање или измењивач топлоте снабдева више објеката, по правилу се, после укључивања нових потрошача, врши још једно термотехничко испитивање целог грејног система (генератор топлоте, измењивач, развод, грејни системи појединих објеката).

4.5.5- Постројење централног грејања се сматра способним за исправан и безбедан рад, а топлотно испитивање је дало задовољавајуће резултате када:

- постројење испуњава услове овог стандарда;
- постројење испуњава захтеве сигурности утврђене стандардима који дефинишу сигурносно техничку опрему;
- одавање топлоте грејних тела одговара потребној пројектованој количини топлоте;
- фина регулација грејног система одговара пројектној документацији;
- термотехничко испитивање потврди деловање аутоматске регулације, која је претходно испитивана симулацијом свих могућих погонских стања, посебно неисправности и претпостављених могућих кварова и стања која настају у прелазним месецима за више спољне температуре;
- када се утврди да је у свим просторијама које се греју постигнута температура утврђена пројектом.

Температура просторије се мери термометрима са живом, термопаровима, електроотпорним термометрима или термисторима. Мередавна је температура измерена у средини просторије на висини 1 m од пода.

5. АНТИКОРОЗИВНА ЗАШТИТА

5.1- Антикорозивна заштита се наноси по извршеном испитивању на свим површинама, деловима и опреми према графичкој документацији и предмеру са предрачуном. Примењена средства морају бити отпорна на утицај радних флуида. Заштитна средства морају бити атестирана и имати гарантован квалитет и особине.

5.2- Све површине на које се наносе антикорозивна средства морају се претходно добро очистити од земље, шута, креча, песка, масноће и других нечистоћа. Средства се могу наносити само на добро очишћену и припремљену површину у складу са упутствима произвођача средстава.

Чишћење површина може се извршити обичним ручним челичним четкама или обртним челичним четкама, или пескарењем површина помоћу кварцног песка и компримованог ваздуха.

Одмашћивање и испирање површина мора се применити ако су површине, делови и опрема у току монтаже били попрскани или у додиру са асфалтом, битуменом, уљем, машћу и сличним материјалима.

Све површине морају бити тако очишћене да се обезбеди лако наношење и добро пријањање заштитних средстава и лакова.

5.3- Антикорозивна заштитна средства морају добро и равномерно покривати површину на коју се наносе:

- Први, односно основни слој, мора се нанети на очишћену површину у току дана тј. пре мрака, када се влажност ваздуха знатно повећава и очишћене површине релативно брзо кородирају.
- Наношење покривних слојева вршити по упутству произвођача тако да дебљина слоја буде равномерна по читавој површини, да буде глатка и да омогући лако и сигурно наношење следећих слојева.

6. ТОПЛОТНА ИЗОЛАЦИЈА

- 6.1- Топлотна изолација мора се извршити у свему према техничкој и графичкој документацији и предмеру са предрачуном. Тип изолације мора одговарати максималној радној температури површине на коју се поставља и мора бити бити изведен тако да спречава размену топлоте са околином преко дозвољене границе. Топлотна изолација мора бити изведена од квалитетних материјала и равномерно по читавој површини. Изолација се мора добро учврстити и при топлотном ширењу не сме пуцати нити се оштетити.

7. ЗАВРШНИ ПРЕГЛЕД

7.1- Опште

Овај преглед треба да се изврши пре стављања цевовода у погон, после прописаних визуелних прегледа, контрола, проба и иситивања.

7.2- Опсег прегледа

Овај преглед се односи на све радове потребне за завршавање и за пуштање у погон мрежа цевовода (нпр. премаз бојом, изолација, обележавање итд) а који обухвата квалитативну и квантитативну проверу.

7.3- Извођење прегледа

Време завршног прегледа биће утврђено у сагласности са управом градилишта.

Инспектор ће проверити целокупну мрежу у погледу квалитета и квантитета извршених радова, као и мера које треба предузети пре пуштања у погон, упоређивањем са цртежима, са изометриским и другим шемама и са изведбеним прописима ("техничким условима").

Главни критеријуми за преглед су:

- Демонтажа свих слепих прирубница предвиђених за испитивање.
- Проба премазом бојом (дебљина, квалитет, боја).
- Контрола постојања или непостојања потребе за изолацијом и за грејањем.
- Контрола обележавања цевовода према одабраним нормама.
- Контрола означавања према шемама, сигурносним прописима, евентуално списак цевовода.
- Провера да ли за све мреже постоје протоколи о пробама, који се односе на прегледе, контроле, пробе и испитивања.
- Проба функционисања мрежа под погонским условима, у заједници са инжињером за пуштање у погон.
- Предаја цевоводних система инжењеру за пуштање у погон извршити након исправке грешака које је утврдио завршни инспектори о томе ће се направити записник.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА НА ИНСТАЛАЦИЈИ СА БАКАРНИМ ЦЕВИМА

1. ИСПОРУКА, ТРАНСПОРТ И УСКЛАДИШТЕЊЕ

1.1- Понуђена сума за монтажу инсталације или појединих њених делова обухвата и испоруку припадајућег материјала и елемената конструкције са транспортом до градилишта, истоваром и лагеровањем на градилишту ако у опису радова или предрачуну није другачије наглашено.

1.2- Транспорт цеви треба вршити пажљиво и у складу са стандардима JUS C.D5.020 и СРПС С.D5.500 до СРПС С.D5. 502. Бакарне цеви се за транспорт пакују у картонским кутијама, на картонски калем на палете, у дрвеним сандуцима (меке бакарне цеви) или у бунтовима (полутврде и тврде бакарне цеви). Упаковане цеви допремљене железницом или камионима треба пажљиво истоварити да се исте не би оштетиле.

1.3- Целокупна мрежа инсталације мора бити изведена од првокласних бакарних цеви, а које су у фабрици испитане на хладни водени притисак.

1.4- Извођач треба да испоручи нов материјал и елементе инсталације ако то у опису радова или у предрачуна није другачије наглашено. Материјал који буде употребљен за израду ове инсталације мора бити најновије фабричке производње, солидне конструкције и обраде, без икаквих грешака и одговарати прописима за фабрикацију одговарајућег материјала.

1.5- Ливени материјали - арматура, не смеју имати фабричких недостатака и не смеју бити порозни. Сав овај материјал мора бити испитан на одговарајући притисак од стране извођача или пак од неког званичног признатог центра за испитивање материјала.

1.6.- Мерни и регулациони инструменти морају бити тачни и солидне израде и у потпуности да одговарају својој намени.

1.7.- Арматура мора бити добра и солидне обраде, испитана на притисак и функционалност, тј. мора бити испитана да ли обрада арматуре у потпуности одговара намени. Вентили, шибери и славине морају стопроцентно да затварају воде у које се уграђују.

2. СПАЈАЊЕ БАКАРНИХ ЦЕВИ И СПОЈНИХ КОМАДА И САВИЈАЊЕ БАКАРНИХ ЦЕВИ

2.1- Спајање цеви међу собом, као и са цевним фитингом и арматуром, може се вршити растављивим и нерастављивим везама.

2.2- Растављиве везе могу бити:

- спојна навртка с усеченим прстеном,

- повезивање пертловањем са матицом и контраматицом,

- спојница са навојем и лемљеним прстеном,

- спојна навртка са лемљеним наставцима за прикључак бакарне на челичну цев,

- повезивање прирубницама, нарочито за прикључак са апаратима и машинама.

Растављиве везе се углавном користе за прикључење цеви на арматуру: вентиле, славине, одвајаче нечистоће и сл.

2.3- За уградњу спојница са пертловањем, на градилишту је потребно крајеве цеви обрадити ручним алатом звонасто под углом од 30° или 60° (важи за меке и полутврде бакарне цеви).

2.4- Спајање прирубницама примењује се за везу са уређајима као што су пумпе, грејачи ваздуха, регулациони вентили, измењивачи топлоте, котлови, и сл. То је специјални фитинг који се тврдо летује на припремљене прирубнице.

2.5- Нерастављиве везе остварују се меким и тврдим лемљењем и заваривањем.

2.6- Меко лемљење дефинисано је стандардом ДИН 1707, при чему се разликују три врсте за које су дефинисани састав лема и температура лемљења (креће се од 220°C до 250°C).

2.7- Тврдо лемљење дефинисано је стандардом ДИН 8513, при чему се температура лемљења креће се од 610°C до 710°C .

2.8- При спајању два елемента (две цеви или цев и фитинг), цев прецизно исећи на потребну дужину, при чему рез мора бити под правим углом у односу на осу цеви. Након резања пажљиво очистити место пресека од остатака материјала челичном вуном, четком или специјалним алатом за обраду краја цеви, и до коначне монтаже заштитити чеповима.

2.9- При спајању цеви методом "капиларног лемљења" зазор између унутрашњег пречника муфа и спољашњег пречника другог елемента мора износити:

- за цеви пречника од 6 mm до 18 mm: $\delta_{\text{мин}}=0,02 \text{ mm}$; $\delta_{\text{мак}}=0,10 \text{ mm}$;

- за цеви пречника од 18 mm до 42 mm: $\delta_{\text{мин}}=0,05 \text{ mm}$; $\delta_{\text{мак}}=0,10 \text{ mm}$;

2.10- Горионици на бутан и пропан користе се за спајање меким лемом за цеви димензије до $\phi 54 \text{ mm}$. Температура пропана погодна је и за тврди лем, али само за

мање димензије цеви. За веће пречнике користе се горионици кисеоник-пропан или кисеоник-ацетилен.

2.11- За време извођења спојева капиларним лемљењем, обавезно предузети одговарајуће противпожарне мере, обзиром на велике вредности топлотне проводљивости бабра.

2.12- У зависности од врсте лемљења, температуре радног флуида и димензије бакарних цеви, дозвољене су следеће вредности радних притисака у инсталацији грејања:

-меко лемљење L-Sn50Pb

$t_{RF}=65^{\circ}C$ $\phi 6\text{ mm до } \phi 28\text{ mm} \Rightarrow p_{\text{радmax}}=10\text{ bar}$

$t_{RF}=65^{\circ}C$ $\phi 35\text{ mm до } \phi 54\text{ mm} \Rightarrow p_{\text{радmax}}=6\text{ bar}$

$t_{RF}=110^{\circ}C$ $\phi 6\text{ mm до } \phi 28\text{ mm} \Rightarrow p_{\text{радmax}}=6\text{ bar}$

$t_{RF}=110^{\circ}C$ $\phi 35\text{ mm до } \phi 54\text{ mm} \Rightarrow p_{\text{радmax}}=4\text{ bar}$

-меко лемљење L-SnSb5

L-SnAg5

-тврдо лемљење L-Ag2P

L-Ag40Cd

L-Ag30Cd

$t_{RF}=65^{\circ}C$ $\phi 6\text{ mm до } \phi 28\text{ mm} \Rightarrow p_{\text{радmax}}=25\text{ bar}$

$t_{RF}=65^{\circ}C$ $\phi 35\text{ mm до } \phi 54\text{ mm} \Rightarrow p_{\text{радmax}}=16\text{ bar}$

$t_{RF}=110^{\circ}C$ $\phi 6\text{ mm до } \phi 28\text{ mm} \Rightarrow p_{\text{радmax}}=16\text{ bar}$

$t_{RF}=110^{\circ}C$ $\phi 35\text{ mm до } \phi 54\text{ mm} \Rightarrow p_{\text{радmax}}=10\text{ bar}$

2.13- Спајање бакарних цеви може се вршити и без варења, помоћу специјалних спојница и заптивних елемената.

2.14- Спојеви цеви се не смеју изводити у поду нити у међуспратној конструкцији.

2.15- Меке бакарне цеви могу се ручно савијати на хладно до минималног радијуса $R=6d$ (d – спољни пречник цеви). Коришћењем ручног алата меке цеви могу се на хладно савијати до минималног пречника $R=3d$.

2.16- Полутврде и тврде бакарне цеви могу се савијати на хладно ручним и ножним алатом до минималног радијуса $R=3d$.

2.17- Тврде и екстратврде бакарне цеви могу се савијати на хладно ако су претходно жарене (омекшане) на месту савијања, с тим да радијус кривине не буде мањи од $R=3d$.

3. МОНТАЖА ИНСТАЛАЦИЈЕ

3.1 После извршене монтаже опреме приступити монтажи цевоводне инсталације за снабдевање уређаја одговарајућим енергетским флуидима.

Испоручиоци опреме морају вршиоцу монтаже доставити атест испоручене опреме као и упутство за руковање и одржавање.

По завршеној монтажи предати инвеститору све атесте и упутства за руковање и одржавање.

3.2-Бакарне цеви морају бити положене са потребним нагибом и причвршћене вешалкама, обујмицама, конзолама. Размак између конзола односно вешалица усвојити према прорачуну или према следећем:

Пречник бакарне цеви :

до $\phi 10\text{ mm}$

до $\phi 12\text{ mm}$

до $\phi 15\text{ mm}$

до $\phi 18\text{ mm}$

до $\phi 22\text{ mm}$

до $\phi 28\text{ mm}$

до $\phi 35\text{ mm}$

Растојање ослонаца :

1,0 m

1,1 m

1,2 m

1,3 m

1,4 m

1,7 m

1,8 m

3.3- Цевни водови морају бити постављени тако да се омогући одзрачивање инсталације и спречи стварање ваздушних чепова у инсталацији.

3.3- Цевоводе треба поставити тако да се могу без штетних отпора истезати. Ход цеви не сме довести до кидања или оштећења елемената који носе цевоводе, нити оштећења грађевинских елемената зграде. Сви непокретни ослонци - чврсте тачке морају бити солидно изведени, тако да се цеовод не може кретати на тим местима. У продорима цеви кроз зидове и међуспратне конструкције уградити цевне чауре.

3.4- Претходна регулација мора бити споља лако изводљива кључем за штеловање - регулацију. Регулација мора бити изводљива и за време док је инсталација у погону, а да при томе носиоц топлоте не капље нити излази у парном стању ни у најмањим количинама.

3.5- Сви прикључни регулациони органи у једној истој инсталацији морају бити истог типа.

3.6- Инсталацију треба извести тако да одговара пројекту, техничком опису, предмеру и предрачуна, техничким и погодбеним условима СРПС прописима, одговарајућим правилницима и свим правилима струке.

3.7- Рупе и шлицеви могу се бушити само у договору са инвеститором и уз његово одобрење.

3.8- Извођач је дужан да благовремено и пре почетка радова других занатлија и извођача који претходе његовим радовима, скрене пажњу наручиоцу на припремне радове других занатлија и извођача и у сагласности са њима и наручиоцем утврди рокове до којих морају завршити. Осим тога, извођач је дужан да благовремено обезбеди податке о оптерећењу грађевинских елемената, односно о тежини и величини елемената који ће се монтирати, а који би евентуално могли да доведу до поремећаја стабилности грађевинског објекта.

3.9- Извођач је дужан, уколико уговором није другачије предвиђено, да своје радове изводи у договору са инвеститором, тако да његови радови буду завршени до уговором предвиђеног рока али да истовремено ни он не задржава и омета извођење осталих грађевинских и занатских радова на објекту. Пре почетка монтажних радова, таванице и подови морају бити до те мере готови да се по њима може слободно газити без опасности.

3.10- Захтеви и упутства за монтажу арматуре

Све прирубнице које се повезују са цевима морају бити под правим углом у односу на осу цеви. Дозвољено одступање паралелности површина прирубница које се спајају је $\pm 0,5^\circ$. Пре заваривања налегајуће - заптивајуће површине прирубнице морају бити добро очишћене од евентуалне корозије и нечистоће.

Заптивајући материјал мора бити квалитетан и свуда једнаке дебљине.

Толеранција зазора између прирубнице сме износити у $= \pm 0,1\text{mm}$. Затезање завртњева вршити унакрсно (никако редно). При затезању водити рачуна да се не прекорачи сила напрезања, па се стога препоручује рад са алатом који има уређај за мерење силе затезања.

Засуни, вентили и други цевни елементи морају бити у исправном стању. Пре монтаже налегајуће површине са морају добро очистити. Налегајуће површине између елемената и прирубница мора бити у границама $t = \pm 0,5\text{ mm}$. Растојање између прирубница мора тачно одговарати дужини арматуре.

4. ТЕРМИЧКА ИЗОЛАЦИЈА

4.1- Термичка изолација инсталације мора се извршити у свему према техничкој и графичкој документацији и предмеру са предрачуном. Тип изолације мора одговарати максималној радној температури површине на коју се поставља и мора бити бити изведен тако да спречава размену топлоте са околином преко дозвољене границе. Термичка изолација мора бити изведена од квалитетних материјала и равномерно по читавој површини. Изолација се мора добро учврстити и при топлотном ширењу не сме пуцати нити се оштетити.

ТЕХНИЧКИ ОПИС

Књига 6

Идејни пројекат адаптације дела подрума, приземља и првог спрата објекта ЈП СРБИЈА ШУМЕ за потребе Управе за аграрна плаћања

Свеска 2

Аутоматски стабилни систем за гашења пожара -гасом

На основу пројектног задатка Инвеститора, урађен је Идејни машински пројекат стабилне аутоматске инсталације за гашење пожара, који обрађује све неопходне елементе за успешно гашење евентуалног пожара, гасом Noves™1230, у следећим просторијама:

-Архива

АРХИВА, просторија број 9.

Архива се налази на првом спрату објекта. Површина архиве износи 125 m² док је висина 4,15 m. Не постоји спуштени плафон, ни дупли под.

ГАС NOVES™1230

За гашење пожара, у горе наведеним просторијама, предвиђен је гас Noves™1230. Ово средство је развијено као алтернатива гасу Халон 1301, чија је производња престала крајем 1993, након потписивања Монреалског Протокола у Новембру 1992, којим је забрањена употреба Халона 1301 због штетности на природну околину.

Noves™1230 не садржи ни хлор ни бром и самим тим нема утицаја на оштећење Озонског омотача (што је главна мана Халона 1301) у случају евентуалног испуштања у атмосферу.

Noves™1230 системи за гашење пожара су тако дизајнирани да могу успешно да угасе пожаре електричних уређаја, горивих течности и гасова, папира, дрвета итд. Основни принцип на коме је засновано гашење јесте одузимање (абсорпција) топлоте од пожарног пламена при чему се концентрација кисеоника у простору, где је испуцан овај гас, значајно не смањује.

Испуцавање овог гаса уштићени простор изазива појаву магле, која може довести до смањења видљивости. Под нормалним околностима магла се веома брзо повуче, тако да особље, које се евентуално затекло у простору где је испуцан гас, може релативно безбедно да пронађе излазна врата и напусти штићени простор.

Примена система за гашење пожара са средством Noves™1230, готово је есенцијална у просторима у којима се тражи чисто средство које не проводи струју (музеји, канцеларије, електро сале, сале са компјутерима итд) или у просторима где је чишћење пене, воде или праха веома проблематично. Код ових система посебна пажња се обраћа на положај млазница, како не би дошло до појаве хладног шока код осетљивих уређаја.

Под нормалним околностима Novеc™1230 је безбојна течност са густином паре већом и до 12 пута од густине ваздуха. Притисак паре овог средства, у челичним боцама у којима се складишти, је занемарљив с обзиром на притисак азота од 42 бара.

Средство не садржи честице или масне остатке и његова производња је стриктно регулисана стандардом ISO 9001 чиме се обезбеђује беспрекорна чистоћа.

Novеc™1230 се разлаже на температурама вишим од 500°C и зато је веома важно избећи употребу овог средства у просторима са константно високим температурама. Након излагања пламену, Novеc™1230 се разлаже у одређен

е облике халогених киселина. Њихово присуство ће бити лако откривено преко оштрог и опорог мириса који производе пре него ли максимална концентрација гаса у штићеном простору буде достигнута. Многобројним испитивањима утврђено је да продукти сагоревања, а пре свега угљен-моноксид, дим, недостатак кисеоника и топлота, представљању далеко већу опасност по људе него ли продукти разлагања гаса Novеc™1230.

Са становишта токсичности на људе Novеc™1230 је безбедно средство. Наиме, стандардима прописана вредност за NOAEL (No Observed Adverse Effect Level) износи 10%. NOAEL је вредност (у процентима) максималне концентрација гаса Новец™1230 у атмосфери при којој нису забележене негативне последице на људе (пре свега на кардиоваскуларни систем).

С обзиром да је стандардом SRPS EN 15004, предвиђена пројектована концентрација гаса, за могућ пожар у Архиви, 5,3% (класа електро уређаја), евидентно је да је опасност од штетног, токсичног дејства на човека далеко испод граничне вредности.

Табела 1: Токсиколошки подаци за Novеc™1230 и Halon 1301

	Novеc™1230	Halon 1301
Cardiac Sensitisation (Срчана осетљивост) No Observed Adverse Effect Level (NOAEL)	10%	5.0%
Cardiac Sensitisation (Срчана осетљивост) Lowest Observed Adverse Effect Level (LOAEL)	>10%	7,5%
Пројектанска концентрација (minimum)*	5,3%	5,0%

* препоручена концентрација за пожаре са електро уређајима (SRPS EN 15004; ISO14520)

Из приложене табеле се јасно виде још неке комперативне предности гаса Novеc™1230 у односу на Халон 1301, а које се пре свега односе на безбедност људи. Евидентно је да минимална концентрација гаса при којој он почиње да штетно делује на кардиоваскуларни систем, LOAEL, знатно виша код гаса Novеc™1230 него ли код Халона 1301. Такође, разлика између препоручених пројектанских концентрација и безбедносних концентрација гаса, NOAEL и LOAEL, је много већа код Novеc™1230 система што омогућава знатно већу безбедност у пројектовању, пошто се смањује опасност од постизања више концентрације од оне која је дозвољена.

Опасности при раду са Novеc™1230

Гас Novеc™1230 може изазвати и одређене непријатности током испуцавања и о томе треба на време обучити и информисати персонал који се налази у просторима који се штите од пожара овим средством. Пре свега само испуцавање гаса у штићени простор праћено је веома гласном буком која не изазива трауматичне последице али може бити веома непријатна.

С обзиром да велику брзину струјања гаса може доћи до појаве турбуленције у штићеном простору, услед чека лакши материјали, попут нпр. папира, могу бити разбацани по простору. Делови спуштеног плафона који се налазе у близини млазница требало би да буду посебно ојачани и фиксирани како не би дошло до њихове дислокације или оштећења.

Температура у штићеном простору ће нагло пасти након испуцавања гаса Novеc™1230 (основни принцип рада је у снижењу температуре ради одузимања топлоте пожарном пламену и на тај начин кидању тзв. ланца пожара). Поред тога, директно излагање коже млазу гаса (ако се човек задеси непосредно испод млазнице) може довести до појаве промрзлина на људском телу.

Као што је већ речено, само испуцавање ће пратити појава магле у штићеном простору која може смањити видљивост и отежати евакуацију из штићеног простора.

Због свих ових могућих негативних дејстава гаса Novеc™1230, неопходно је напустити штићени простор пре испуцавања гаса, а у временском периоду од 30 секунди након оглашавања аларма.

Табела 2 Физичко хемијске особине флуида Novеc™1230

Карактеристика	Јединица	Вредност
Молекуларна маса	-	316,04
Тачка кључања на 1,013 бар	°C	49,2
Тачка смрзавања	°C	-108,0
Критична температура	°C	168,66
Критични притисак	bar	18,646
Критична запремина	cc/mol	494,5
Критична густина	kg/m³	639,1
Притисак паре на 20°C	bar	0,3260
Густина течности на 20°C	g/ml	1,616
Густина засићене паре 20°C	kg/m³	4,3305
Специфична густина прегрејане паре на 1,013 бар и 20°C	m³/kg	0,0719
Топлота испаравања на тачки кључања	kJ/kg	0,0719
Хемијска формула	CF ₃ CF ₂ C(O)CF(CF ₃) ₂	
Хемијски назив	Dodecafluoro-2-metilpentan-3-jedan	
1 bar = 0,1 Мпа = 10 ⁵ Pa; 1 Мпа = 1 N/mm ²		

ОПИС СТАБИЛНЕ АУТОМАТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА

Потребна количина гаса за гашење пожара у Архиви одређена је према домаћем стандарду SRPS EN15004.

Према овом стандарду, евентуални пожари који могу да се десе у овој просторији, сврстани су у Класу А пожара. Неопходна концентрација гаса Noves™1230 за успешно гашење пожара, ове класе пожара, је 5,3%.

Минимална прорачунска температура износи 20°C, док је максимална очекивана температура у овим просторима 26°C.

Потребна количина средства за гашење пожара Noves™1230 је смештена у челичне боце, у течном стању. У боцама је Noves™1230 под притиском 42 бара који обезбеђује гас азот, који има улогу погонског средства.

Након активирања система, тј. аутоматског отварања вентила, азот, који се налази у горњем делу боце, „гура“ Noves™1230 кроз сифонску цев у цевовод и даље све до самих млазница. У току струјања кроз цевовод Noves™1230 је двофазна мешавина течност-гас, да би се на самим млазницама у потпуности трансформисао у гасовиту фазу.

Да би се обезбедило сигурно складиштење флуида Noves™1230 и азота, боце су хидраулички испитане на притисак од 65 бара (943 psi) на температури од 20°C према стандарду 99/36/EC Type Examination (Modular B)

За заштиту од пожара радног простора и дуплог пода архиве предвиђене су 4 боце.

Боце су преко носача фиксиране за зид чиме је онемогућено њихово померање у току пражњења.

Боце су смештене у посебну просторију која се налази уз саму архиву.

Веза између боца и цевовода остварена је преко флексибилних црева високог притиска, која су једним крајем везана за вентил на боци, а другим за цевовод. Максимални радни притисак флексибилних црева износи 88 бара, док је испитни притисак 132 бара.

На вентилу се налази и индикатор напуњености боце који служи за мерење притиска азота у боцама. У случају пада притиска испод критичне вредности од 18,646 бара, долази до сигнализирања на алармној централи преко овог индикатора, након чега је неопходно извршити допуну азота до захтеване вредности (42 бара на 20°C).

Поред индикатора напуњености постоји на вентилу и манометар који служи за визуелно читавање притиска азота. На манометру је обележена зелена зона и докле год се казаљка налази у тој зони, притисак азота у боци је задовољавајући.

У случају прекорачења притиска у боци, на вентилу се налази и вентил сигурносит који се „отвара“ на притиску од 50 бар на 50°C и испушта вишак азота у атмосферу чиме се врши растеређење притиска у боци.

Активирање система се врши аутоматски, преко система за дојаву и контролу гашења. Након што овај систем оцени да је дошло до пожара (преко тзв. двозонске зависности, односно активирања два јављача у штићеном простору) врши се алармирање у простору – акустично преко сирене и визуелно преко паноа са натписом пожар. Особљу које се налази у простору где се десио пожар, оставља се тзв. затезно време од 30 секунди да изврши евакуацију. Након тога алармна централа шаље сигнал (24 VDC; 0,2A) до соленоидног електро актуатора, који се налази на вентилу пилот боце. Овај актуатор отвара вентил, након чега креће процес гашења тј. испуштања гаса.

Соленоидни електро актуатор се налази на пилот боци, тј. првој боци у систему са више боца. Остале боце се отварају пнеуматски, преко пнеуматских актуатора који су са пилот боцом повезани флексибилним пилот цревом. За њихово активирање се користи део азота из пилот боце.

У случају да аутоматска дојава пожара потпуно откаже, на пилот боци се налази и ручни механички актуатор којим се систем може активирати. Особа која врши ручно активирање мора претходно да провери да ли је комплетан персонал напустио штићени простор јер приликом ручног активирања не постоји тзв. затезно време већ се гас моментално испуцава у штићени простор.

На крају флексибилног пилот црева налази се индикатор почетка гашења који се активира пнеуматски, гасом (азот) који се испушта из пилот боце. Улога овог индикатора је да на алрману централу пошаље сигнал да је процес гашења почео, односно да је дошло до отварања боце или боца (системи са више боца).

Поред аутоматског активирања система, преко јављача пожара и алармне централе, односно ручног механичког активирања на самој пилот боци, систем се може покренути и преко ручних тастера који се налазе испред штићеног просотра (тастери су у кућишту црвене боје). Ови тастери шаљу сигнал на алармну централу након чега следи процес који је већ описан. У случају потребе, у затезном времену од 30 секунди, могуће је извршити блокаду гашења преко посебног тастера који се обично налази у самој штићеној просторији у кућишту плаве боје. Ови тастери су остављени за случај евентуалности, нпр. када у року од 30 секунди комплетан персонал није успео да напусти штићени простор па је потребно обезбедити додатно време за евакуацију.

Флуид Noves™1230 након пражњења боца и проласка кроз цевовод, долази до млазница путем којих се дистрибуира у штићени простор.

Млазнице су различитих пречника (15, 20, 25, 32, 40 и 50 mm) у зависности од захтеваног протока кроз њих. Избор сваке млазнице мора бити потврђен хидрауличким прорачуном, при чему поред захтеваног протока, кључну улогу игра и минимални захтевани притисак на свакој млазници, који износи 4,9 бара.

Млазнице се **морају** постављати у вертикалном положају са орјентацијом према плафону или поду. На крају млазнице се налази отвор којим се она везује на цевовод NPT навојем.

Поред разлике у пречницима млазнице се разликују и по углу дистрибуције гаса као и по површини коју могу да покрију.

У првој групи су млазнице које гас дистрибуирају под углом од 180°. Ове млазнице имају седам отвора по свом полуобиму. Пречник ових отвора се одређује хидрауличким прорачуном, док је површина коју покривају равна површини полукруга полупречника 10,9 m. Максимално растојање ових млазница од бочног зида износи 300 mm, док максимално растојање од плафона такође 300 mm.

У другој групи су млазнице које гас дистрибуирају под углом од 360°. Ове млазнице имају шеснаест отвора по свом обиму. Пречник ових отвора се одређује хидрауличким прорачуном, док је површина коју покривају равна површини полукруга полупречника 6,9 m. Максимално растојање ових млазница од плафона износи 300 mm.

За заштиту радног простора и дуплог пода Архиве пројектоване је 8 млазнице са углом дистрибуције 360°.

Веза између боца у којима се складишти Noves™1230 и млазница преко којих се врши дистрибуција гаса у штићени просотр, остварује се помоћу цеви и разних фитинга.

Пречник цеви се одређује на основу захтеваног протока кроз њих уз услов да на крају до млазница стигне пројектована количина гаса али уз остварење услова да је минимални

притисак на млазници 4,9 бара. Избор пречника цеви је потврђен хидрауличким прорачуном.

Дебљина зида цеви и фитинга се одређује на основу захтева (SRPS EN 15004) да могу да издрже притисак који одговара притиску гаса у боци на температури 50°C (31,5 бара).

За овај систем изабране су поцинковане (гальванизоване) цеви и фитинзи, а веза између њих је остварена навојним спојем.

Дебљина зидова је таква да одговара препорукама произвођача опреме за Noves™1230 системе (амерички стандард ANSI B36.10, **schedule 40**), а у складу са захтевима домаћег стандарда SRPS EN 15004:

DN15 (Ф21,3 x 2,77 mm); DN20 (Ф26,7 x 2,88 mm); DN25 (Ф33,4 x 3,38 mm); DN32 (Ф42,2 x 3,56 mm); DN40 (Ф48,3 x 3,68 mm); DN50 (Ф60,3 x 3,91 mm);

Комплетан процес гашења системом Noves™1230 мора бити завршен у временском периоду од 6 до 10 секунди. Ово време се рачуна од тренутка слања сигнала на соленоидни електро актуатор, а након затезног времена од 30 секунди.

Сва опрема која се користи мора бити пројектована и тестирана за рад у температурном интервалу од -20°C до 55°C.

По завршетку гашења, испуцани гас мора остати у штићеном просотру минимално 10 минута.

Након тога ће бити извршена вентилација простора у трајању од 60 минута.

Пројектована стабилна противпожарна инсталација са Noves™1230 као средством гашења је аутоматског дејства, са аутоматским-електричним активирањем.

електрично активирање:

Основни концепт заштите аутоматским уређајем за гашење пожара Noves™1230 је аутоматска сигнализација пожарних величина из зоне заштићене уређајем за гашење на центрالي за дојаву пожара.

У центрالي се сигнал оцени, оптички и акустички алармира на самој центрالي и у штићеној зони. После временског затезања (време евакуације) од 30 сек. (max.) из централе се преда команди сигнал (24 V) за активирање уређаја за гашење. Овај сигнал доводи се на одговарајући зонски вентил и одговарајуће вентиле на боцама.

Према очекиваном пожарном ризику за дојаву пожара одабрани су оптички јављачи, који су смештени на плафоне и у ваздушне просторе спуштених плафона и техничких подова угрожених просторија.

Због елиминисања лажних аларма и непотребног активирања инсталације, јављачима из две различите линије дојаве у међусобној зависности покривене су обе зоне гашења.

Активирањем јављача из једне дојавне линије следи само интерно алармирање у центрالي за дојаву пожара и оптичко алармирање у угроженој просторији. Проширење пожара и активирање јављача друге дојавне линије има за последицу активирање аларма гашења. Овај аларм има временско задржавање од (30 сек.) након чега почиње убацивање Noves™1230у зону гашења, акустично алармирање особља и укључивање светлећих паноа са натписом "ГАС".

Поред аутоматског активирања предвиђено је и ручно активирање уређаја ручним тастерима.

За случај потребе блокаде уређаја за гашење пожара, у затезном времену, предвиђено је блокирајуће дугме (блокада пожара), при чему остаје могућност ручног активирања путем тастера (ручног јављача пожара) за ручно активирање у свакој зони гашења.

Стабилна аутоматска инсталација састоји се од:

- Боца (челичне боце напуњене флуидом Novec™1230у течном стању под притиском од 42 бара у комплету са уређајима за активирање),
- Цевне мреже са млазницама .

Боца је директно повезана на цевовод путем којег се гас транспортује до штићеног простора. Боца се налази у штићеном простору.

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

Поред аутоматског активирања гашења постоји и:

Полуаутоматско активирање, притискањем ручног електричног јављача који се налазе испред штићених просторија.

Поступак активирања система за гашење је индентичан као и код случаја аутоматског активирања па га није потребно посебно понављати.

Ручно активирање

У случају потпуног отказивања система дојаве пожара гашење инсталацијом се може обавити директно на боцама, а после контроле просторије и искључивања вентилације у зони гашења.

ОПШТИ И ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

1. Општи и погодбени услови
2. Технички услови монтаже
3. Проба и примопредаја инсталације
4. Технички прописи, стандарди и норме
5. Посебан прилог заштите на раду
6. Услови за остале пројектанте

1. Општи и погодбени услови

- 1.- Сви међусобни односи и обавезе између инвеститора и извођача имају се регулисати уговором.
- 2.- Закључивањем уговора о извођењу извођач усваја све тачке свих погодбених као и техничких услова који су део овог пројекта и исти се третирају као део уговора о извођењу.
- 3.- Уступање извођачких радова према овом пројекту има се извести на основу постојећих прописа о изградњи инвестиционих објеката.
- 4.- Извођач овог пројекта дужан је да пре почетка радова изађе на градилиште и провери пројекат, па уколико констатује извесно неслагање са стварним стањем на објекту да преко инвеститора за допуне и обавештења.
- 5.- Уколико извођач сматра да би са извесним допунама или изменама пројекта инсталација - уређај боље функционисао, може такве измене или допуне с посебним образложењем, анализом и осталом документацијом предложити инвеститору, извођач није овлаштен да врши било какве измене или допуне пројекта без сагласности инвеститора или пројектанта.
- 6.- Рок гаранције за солидност изведене инсталације - уређаја, квалитет уграђеног материјала и исправан рад је 1 године, рачунајући од дана техничког пријема уређаја. Сваки квар који се догоди на инсталацији у гарантном року, а проузрокован испоруком лошег материјала или несолидног израдом, извођач је дужан отклонити на први позив инвеститора о свом трошку. Уколико се извођач не одазове позиву инвеститора, овај има право да позове другог извођача који ће извршити замену неисправног материјала и отклонити квар, да му изврши исплату а наплату ових трошкова изврши из целокупне имовине првог извођача.
- 7.- Уколико инвеститор располаже са неким материјалом према спецификацији и исти понуди извођачу ради уградње, извођач је дужан сав материјал прегледати и исправан одбацити.
- 8.- Уградити се може само квалитетан материјал и опрема који одговарају спецификацији па било да га даје инвеститор или извођач. За уградњу неисправног односно неодговарајућег материјала и опреме извођач сноси пуну одговорност, а сносиће сам трошкове око демонтаже неисправног материјала и поновне монтаже исправног.
- 9.- Уколико извођач изведе инсталацију - уређај у свему према одобреном пројекту и са материјалом предвиђеним овим пројектом сноси одговорност за исправно функционисање само у погледу извршених радова, квалитета уграђених материјала и капацитета појединих делова опреме.

-
- 10.- У цену монтаже инсталације урачунато је (уколико уговором на други начин није регулисано):
- а. потпуна монтажа инсталације - уређаја, њено испитивање, регулација и пуштање у пробни рад,
 - б. обука послуге одмах по завршетку монтаже,
 - с. накнада за монтере и њихове помоћнике и друга лица потребна за испитивање, регулацију и пробни рад.
- 11.- Извођач радова по овом пројекту може изводити само са радницима који имају одговарајуће квалификације. Радници запослени на овом послу морају бити вични извођењу ове врсте уређаја.
- 12.- Сва оруђа за рад и уређаји за механизовани рад који се користе у току монтаже морају имати атесте од одговарајуће стручне установе.
- 13.- При извођењу радова на монтажи извођач мора водити рачуна да се не оштете околни објекти нити унутрашњост објекта на коме се ради и већ монтиране инсталације и уређаји. Сваку учињену штету било намерно, услед немарности и небазривости у послу извођач је дужан да надокнади односно поправи.
- 14.- Све отпатке и смеће које буде извођач са својим радницима при извођењу радова причинио, дужан је да о свом трошку однесе са градилишта на место које му се одреди.
- 15.- Мере безбедности запослених радника на овом послу дужан је да преузме сам извођач у свему по постојећим прописима и посебним захтевима инвеститора.
- 16.- Начин исплате уговорених радова утврдиће се уговором између инвеститора и извођача.
- 17.- Извођач мора сам на градилишту водити грађевински дневник у који морају бити уписане све промене и одступања од главног пројекта.
- 18.- Поред грађевинског дневника који води извођач и надзорни орган инвеститора, за свој рачун извођач води грађевинску књигу у коју уноси све изведене радове и испоручени материјал. Грађевинска књига мора бити унапред запечатена и оверена од стране инвеститора, а потписује је надзорни орган и представник извођача. Ова књига служи као основа за састављање ситуације за исплату, као документ при техничком прегледу.
- 19.- Надзорни орган инвеститора дужан је да редовно контролише и оверава грађевински дневник и заједно са извођачем одговара да се инвестиције изводе према инвестиционо - техничкој документацији.
- 20.- Непредвиђени радови или повећање количине материјала и радова морају се предходно одобрити од стране инвеститора. У изузетно хитним случајевима може се тражити накнадно одобрење и то још у току извођења радова.
- 21.- За евентуална потребна испитивања у току извођења као и завршна приликом пробног рада извођач је дужан да стави на располагање одговарајуће потребне инструменте и квалификовано особље.
- 22.- Након завршене монтаже инсталације - уређаја исти се не може користити односно стављати у погон пре него што се изврши технички преглед ради провере техничке исправности.
- 23.- Технички преглед врши се на захтев инвеститора или извођача. Технички предмет инсталације - уређаја, његова примопредаја и коначан обрачун врше се сходно одредбама постојећих закона о изградњи инвестиционих објеката.
- 24.- По завршеној монтажи извођач је дужан да инвеститору три примерка упутства за руковање и одржавање.
-

25.- Један примерак упутства са комплетном шемом инсталације инвеститор мора држати на стално дежурном месту и код лица овлашћеног за послове против - пожарне заштите.

26.- Извођачке радове, према овом пројекту, инвеститор мора уступити специјализованим и овлашћеним радним организацијама за ову врсту уређаја - инсталација.

27.- Наведени општи погодбени услови саставни су део пројектног елабората и у свему се морају поштовати како од стране извођача тако и од стране инвеститора.

2.ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ МОНТАЖЕ

1. Инсталација мора бити изведена у свему према пројекту и може се уступити само оном извођачу који је у стању да се обавезе и докаже да је у могућности да комплетну инсталацију испоручи, монтира, испита и пусти у погон.
2. Пре почетка радова извођач је дужан да прегледа пројекат и упореди га са објектом и да о евентуалним недостацима пројекта или битним потребним променама обавести инвеститора и затражи његова даља упутства.
3. Извођач инсталације изјављује да располаже знањем и могућностима који се од извођача инсталације ове врсте захтевају, тј.:
 - a. да може набавити, испоручити, монтирати, повезати са осталим елементима инсталације, регулисати и пустити у рад све елементе инсталације предвиђене пројектом, било да се ради о домаћој или увозној опреми, и да има начина да за ову опрему набави одговарајуће проспекте, упутства и објашњења која би у ту сврху била потребна.
 - b. да располаже знањем и могућностима решавања свих детаља у оквиру монтаже инсталације, на одговарајући технички и естетски начин за који нису дати детаљни цртежи као што су: вешање цеви, израда чврстих и клизних ослонаца, уклапање опреме у архитектонско-грађевинску целину итд
 - c. да располаже могућностима потребним за регулацију радних параметара инсталације.
4. Елементи инсталације који нису серијски производ, већ се израђују посебно, морају бити израђени од материјала доброг квалитета који се предвиђа за ту врсту радова.
5. Пре почетка радова потребно је да извођач и инвеститор одреде на градилишту простор за складиштење опреме и материјала потребног за израду и монтажу предметног постројења, као и простор за извођача радова.
6. При извођењу монтажних радова препоручује се да извођач изради пробну монтажу делова инсталације и да то по могућности обави у својим погонима, тако да се на градилишту изводи само склапање склопова.
7. Извођач је дужан да од испоручиоца аутоматике прибави детаљне шеме повезивања, упутства за монтажу, регулацију и руковање.
8. Челичне боце у које се смешта средство за гашење NOVEC™1230, морају бити израђене од материјала и према одговарајућим стандардима тако да могу да обезбеде квалитетно складиштење средства за гашење.
9. Боце морају бити правилно фиксиране, због могућег реактивног померања у току активирања.
10. Боце треба сместити што ближе штићеном простору, по могућству изван њега. Дозвољено је сместити боце и у штићени простор под условом да се ризик од изагања пожара и експлозији сведе на минимум.

-
11. Температура у простору у коме су смештене боце треба да се креће у интервалу од -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$.
 12. Свака боца мора бити обележена натписном плочицом на којој морају бити унесени тачни подаци о средству за гашење, тежини и укупној тежини боце са гасом.
 13. Све цеви морају бити од новог и првокласног материјала.
 14. Облик и мере цеви треба да одговарају стандарду ANSI B36.10. Дебљина зида цеви одговара дебљинама сцхедуле 40 датих у овом стандарду
 15. Све цеви, арматура и опрема морају бити беспрекорно чисти пре монтаже.
 16. Спајање цеви врши се навојном везом.
 17. Цевоводе треба монтирати тако да се могу ширити и скупљати без штетних последица. Дилатације цевовода не смеју довести до киданја или оштећења елемената инсталције или проузроковати штету на објекту.
 18. На пролаз цеви кроз зид поставити испуне од ватроотпорног материјала.
 19. Батерија боца и инсталација морају бити прописно уземљени, а прирубнички спојеви премешћени са прелазним отпором од 2 Ома. Цевовод се не сме ни у ком случају употребити за уземљење електричних потрошача, громобрана и сл.
 20. На вратима штићеног простора поставити табле са упозорењима. Табла за упозорењем се поставља и на зиду код самих боце са гасом NOVEC™1230.
 21. После испитивања цевовода и опреме врши се њихов пријем од стране надлежне комисије.
 22. Поправке и ремонт могу се вршити само уз присуство овлашћеног и одговорног стручњака.
 23. Забрањено је притезање спојева док се инсталација налази у радном режиму.

3.ПРОБА И ПРИМОПРЕДАЈА ИНСТАЛАЦИЈЕ

Проба

1. После завршетка монтаже а пре испитивања, цевовод се мора очистити од металних опилака, песка, рђе, заосталих електрода и других страних премаза.
2. После чишћења врши се испитивање цевовода на заптивеност и чврстоћу. За испитивање чврстоће се користи хидраулички притисак који треба да буде од 1,1 до 1,5 пута већи од радног притиска за одређену инсталацију, с тим да разлика између пробног и радног притиска на буде мања од 50 N/cm^2 . Време одржавања пробног притиска не може трајати мање од 30 минута.
3. Уколико се за време испитивања примете цурења на основном материјалу или на спојевима са навојем, систем се мора растеретити и тек након тога извршити неопходне поправке. После тога испитивање треба наставити.
4. Испитивање на заптивеност инсталације врши се након испитивања на чврстоћу. Испитивање се врши пнеуматски, ваздухом, под притиском од 3 бара у периоду од 10 минута. У случају да пад притиска у наведеном временском интервалу не буде већи од 0,6 бара сматра се да је инсталација исправна за рад.
5. После испитивања на чврстоћу и заптивеност, инсталација се продувава ваздухом, док се потпуно не осуши. Нарочито обратити пажњу на дзепове у инсталацији.
6. Пробна испитивања на чврстоћу и непропустљивост врши извођач радова по постављњу цевовода, а у присуству надзорног органа.

-
7. По обављеном испитивању сачинити записник који ће потписати надзорни орган инвеститора и одговорно лице извођача радова. Записник се потом предаје кориснику приликом техничког пријема и примопредаје радова.

Примопредаја

1. Проба функционалности се обавља у присуству надзорног органа инвеститора и по потреби уз присуство надлежне Противпожарне инспекције.
2. Проба се врши симулирањем пожара преко индикатора пожара, у овом случају побуђивањем јављача пожара.
3. Пробу извршити без испуцавања гаса NOVEC™1230.
4. Приликом симулације пожара пратити следеће процесе (ради уверавања у исправност) :
 - a. активирање актуатора на боцама
 - b. оглашавање алармне сирене и пренос сигнала на главну РР централу
 - c. кашњење предвиђено пројектом (30 секунди), од момента оглашавања алармних сирена до момента истицања гаса
5. После аутоматског, демонстрирати ручно активирање инсталације преко ручних јављача пожара и на самој батерији, али без испуцавања гаса NOVEC™1230.
6. После успешно обављене функционалне пробе сачинити записник, који ће потписати надзорни орган инвеститора и одговорно лице извођача радова.
7. Ставити инсталацију у мобилно стање.
8. Овако спремна инсталација за гашење предаје се кориснику, уз сачињен и потписан записник од стране корисника и одговорног лица извођача у довољном броју примерака, од чега најмање два примерка кориснику инсталације, а два извођачу радова.

УПУТСТВО ЗА РУКОВАЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ

Сваког дана извршити визуелни преглед стабилне инсталације.Преглед се односи на правилан положај елемената инсталације и пломби, евентуалне механичке оштећености као и напуњеност боца.

Једном месечно контролисати покретљивост свих покретних делова инсталације.

Једном у шест месеци испитати функционалност уређаја аутоматским симулирањем активирања.

Челичне боце подлежу контроли коју прописује комисија за судове под притиском.

У свему осталом придржавати се упутства које даје извођач радова.

Пре почетка функционалне пробе (без испуцавања гаса) обавестити особље да следи проба стабилног уређаја, ради спречавања лажне узбуне као и дежурне у објекту ради појачаног дежурства ватрогасне службе на најугроженијим местима током ових радова.

4. Технички прописи, стандарди и норме

За све материјале и делове који подлежу стандарду важе следећи ЈУС и ДИН прописи:

NFPA 2001

вентили СРПС Ц. Б5. 640); прирубнице СРПС М. Б6. 181); цеви (ДИН 2448, ДИН 2440, СРПС Ц. Б5. 222, СРПС Ц. Б5 225); колена (ДИН 2605); лукови (СРПС М. Б6. 821); спајање прирубница и арматуре (ДИН 631, ДИН 2573, ДИН 2532, ДИН 2533, ДИН 2534).

6. Услови за остале пројектанте

ПРОЈЕКАТ СЛАБЕ СТРУЈЕ (ДОЈАВА ПОЖАРА)

Инсталацију за аутоматску дојаву пожара синхронизовати са пројектом уређаја за аутоматско гашење пожара. Дојавне зоне аутоматских јављача и дојавне зоне ручних јављача пожара усагласити према зонама гашења.

КОМАНДОВАЊЕ

Инсталацијом за аутоматску дојаву пожара централом обезбедити:

- Искључење климатизације.
- Затварање противпожарне клапне.
- Обезбедити тастере за ручно активирање уређаја за гашење.
- Обезбедити две алармне трубе са независним електричним напајањем.
- Обезбедити блокирајуће дугме за блокаду уређаја за гашење у затезном времену (30 сец)
- Затезно време за командовање и активирање уређаја за гашење износи 30 сец од активирања сирене за узбуђивање у зони гашења а која се активира на почетку затезног времена.
- Обезбедити на улазу светлећи пано "ГАС" за упозорење. Овај пано се активира истовремено са сиреном.

Напомена:

Ел. радови нису предмет овог пројекта с тиме да се ел. инсталација у свему мора извести према важећим прописима за ову врсту инсталације.

АРХИТЕКТОНСКО - ГРАЂЕВИНСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

Улазна врата уграђена у противпожарни зид (представљају границу зоне гашења) морају бити са минималном ватроотпорношћу од 90мин

- Улазна врата морају бити снабдевена поузданим уређајима за затварање вратима ради одржавања потребне коцентрације NOVEC™1230 у току гашења
- Све продоре инсталација кроз противпожарне зидове након монтаже инсталације обавезно противпожарно задихтовати.

ТЕРМО-ТЕХНИЧКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

На каналу климатизационих уређаја и уређаја за проветравање поставити противпожарну клапну на местима продора кроз противпожарни зид - границу зоне гашења /уколико постоје/.

ТЕХНИЧКИ ОПИС

АДАПТАЦИЈА ДЕЛА ПОДРУМА, ПРИЗЕМЉА И ПРВОГ СПРАТА ОБЈЕКТА ЈП "СРБИЈАШУМЕ", ЗА ПОТРЕБЕ УПРАВЕ ЗА АГРАРНА ПЛАЋАЊА

ЕЛАБОРАТ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА

Предмет обог Елабората заштите од пожара су предвиђене мере заштите од пожара у техничкој документацији, Идејном пројекту адаптације дела подрума, приземља и првог спрата објекта ЈП "Србијашуме" за потребе Управе за аграрна плаћања. Корисна површина простора који је предмет интервенције износи око 2770 m². У адаптираном простору Управе за аграрна плаћања ће се наћи максимално 200 особа (168 запослених и евентуални клијенти Управе)

У случају потребе за интервенцијом ватрогасних јединица на предметном објекту кретање ватрогасних возила ће се вршити јаком саобраћајницом Булевар Михаила Пупина и подужном паралелном сервисном улицом уз супротну фасаду објекта. Ватрогасна возила би се лоцирала у сервисној улици целом дужином задње фасаде

Класификација пожара који се могу јавити у објекту је извршена према стандарду о класификацији пожара SRPS EN 2:2011.

На основу процене угрожености од пожара, те физичко хемијских особина материја које се користе у објекту и врсте активности које се ту одвијају могуће је констатовати пожаре класе А (у ову класу пожара се убрајају пожари чврстих запаљивих материја као што су дрво, папир, текстил, и сл.) и Пожари на уређајима и инсталацијама под електричним напоном. При избору средстава за гашење у овом случају је битно узети у обзир и потребу за гашењем пожара на вредној документацији која се одлаже у архиви.

На основу процене о могућим класама пожара које могу да се јаве у предметном простору и вредности опреме коју је потребно гасити извршен је и избор средстава за гашење пожара. У овом случају је концепција гашења почетног пожара базирана на гашењу сувим прахом (апарати за гашење), угљен диоксидом (апарати за гашење), гасом hexafluoropropane (апарати за гашење) и водом из постојећих хидраната (где се сме гасити водом) до доласка и интервенције ватрогасне јединице.

За почетно гашење пожара у објекту предвиђена је мобилна опрема за гашење и то апарати са сувим прахом S-9A, апарати са угљендиоксидом CO₂-5 и апарати са гасом hexafluoropropane (6kg пуњење).

У одабраним апаратима типа S-9A налази се прах који је намењен за гашење пожара класе "А", "Б" и "Ц" (универзални прах). То су апарати под сталним притиском. Погонско средство за избацивање праха је компримовани гас азот. Погодни су за гашење пожара, домаћинству, гаражама, магацинима, пословним и јавним зградама. Могу се употребљавати и за гашење пожара на електричним инсталацијама напона до 1 000 V.

Угљендиоксид се у апаратима типа CO₂-5 налази у течном (агрегатном) стању. Користи се за гашење лакозапаљивих гасовитих и течних материја, пожара на моторима са унутрашњим сагоревањем, пожара на уређајима под напонима струје до 12 000 V.

Гас hexafluoropropane се користи у апаратима у којима се користи у гасовитом стању. Ово средство је еколошки прихватљиво, јер његов фактор ODP-Коефицијент разградње озона износи нула. Осим што је веома ефектно, ово средство је и нетоксично и електрично неутрално. Употребљава се та гашење урађаја под напоном до 1000 V. Не оставља никакве трагове након гашења, тј не прља и не оштећује предмете и уређаје које гаси те се зато користи за гашење високовредне архивске грађе.

Опрема за гашење пожара мора бити израђена у складу са одговарајућим стандардима, мора поседовати одговарајуће сертификате издате од стране овлашћених тела и мора се редовно контролисати.

XIII ОБРАЗАЦ ПОТВРДЕ О РЕФЕРЕНЦИ

Назив
наручиоца/инвеститора: _____

Седиште
наручиоца/инвеститора: _____

Матични број: _____

ПИБ: _____

У складу са чл. 77. став 2. тачка 2. алинеја 1. Закона о јавним набавкама, достављамо Вам,

ПОТВРДУ

којом потврђујемо да је понуђач _____
(уписати назив понуђача)

у претходне 3 (три) године пре дана упућивања позива за подношење понуда, односно објаве Обавештења о покретању поступка на Порталу јавних набавки успешно извршио радове на изградњи и/или реконструкцији и/или адаптацији објекта, појединачно бруто површине _____ m².

Потврда се издаје на захтев понуђача _____
(уписати назив понуђача)

ради учешћа у јавној набавци ЈН ПП 1/2017 адаптације објекта „Србијашуме“ у Београду, Булевар Михајла Пупина 113, за потребе наручиоца Министарства пољопривреде и заштите животне средине - Управа аграрна плаћања и у друге се сврхе не може користити.

Место _____

Датум : _____

Под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђујемо истинитост датих података.

Уз овај образац потврде потребно је доставити и копије уговора о извођењу радова и/или реконструкцији и/или адаптацији објекта.

Наручилац - инвеститор

(печат и потпис овлашћеног лица купца)

Напомена: Заокружити врсту радова. Образац потврде копирати по потреби и оригинале потписаних и оверених потврда доставити уз понуду.

XIV МОДЕЛ УГОВОРА

Напомена: Модел уговора није потребно потписивати и парафирати. Дат је у конкурсnoj документацији, како би се потенцијални понуђачи упознали са правима и обавезама, који проистичу из ове јавне набавке.

УГОВОР

1. Република Србија - Министарство пољопривреде и заштите животне средине – Управа за аграрна плаћања, Београд, Булевар краља Александра 84 (у даљем тексту: Наручилац), коју заступа вршилац дужности директора, Жарко Радат, ПИБ 108508191, матични број 17855140.

и

2. _____, са седиштем у

_____, ул. _____, бр _____, (у даљем

тексту: Извођач радова), које заступа _____ текући рачун:

_____, ПИБ _____, матични број _____.

и са понуђачима из групе понуђача/са подизвођачима (заокружити)

а) _____

б) _____

Основ уговора:

ЈНПП 1/2017, преговарачки поступак без објављивања позива за подношење понуда из чл.36. ст.1. тач.3. Закона о јавним набавкама за адаптацију објекта “Србијашуме” у Београду, Булевар Михајла Пупина 113;

Број и датум одлуке о додели уговора: _____ од _____ . године.

Понуда изабраног понуђача бр. _____ од _____ године.

Члан 1.

Предмет овог уговора су радови на адаптацији објекта “Србијашуме” у Београду, Булевар Михајла Пупина 113, а за потребе Министарства пољопривреде и заштите животне средине - Управе за аграрна плаћања.

Извођач радова се обавезује да изведе радове из става 1. овог члана, у свему према понуди Извођача радова број _____ од _____ . године, идејном пројекту и Решењу о одобрењу из чл.145. Закона о планирању и изградњи.

Члан 2.

Уговорне стране утврђују да цена за извођење радова из чл.1. овог уговора износи укупно _____ динара без ПДВ-а, а на основу јединичних цена из понуде Извођача радова број _____ од _____ године.

Члан 3.

Извођач радова је пре подношења своје понуде добио све тражене информације у вези са исправношћу и свеобухватношћу понуде и узео је у обзир све што је неопходно за потпуно и правилно извршење овог уговора и у своју цену укључио је све трошкове који се односе на предмет овог уговора.

Члан 4.

Уговорне стране су сагласне да се плаћање по овом уговору изврши на следећи начин:

- аванс у износу од _____ % уговорене цене (ако је Извођач радова захтевао аванс).
- по испостављеној и овереној привременој ситуацијама и окончаној ситуацији, које су сачињене на основу јединичних цена из понуде, уз услов да је Наручиоцу достављена банкарска гаранција за добро извршење посла, са свим неопходним документима којима се доказује испуњеност услова за плаћање у складу са Законом о роковима измирења новчаних обавеза у комерцијалним трансакцијама ("Службени гласник РС", бр. 19/12 и 68/15);

Укупан износ аванса из става 1. овог члана исплатиће Наручилац најкасније у року од 45 дана од дана пријема захтева за уплату аванса, уз услов да је Наручиоцу достављена банкарска гаранција за повраћај аванса. Правдање аванса се врши кроз привремену месечну ситуацију.

Комплетну документацију неопходну за оверу привремене ситуације, Извођач радова доставља стручном надзору којег је самостално именовао Наручилац, а који ту документацију чува до примопредаје и коначног обрачуна. У супротном се неће извршити плаћање тих позиција, што извођач радова признаје без права на приговор.

По исплати уговорене цене на уговорени начин за радове које су предмет ове јавне набавке, све финансијске обавезе Наручиоца према Извођачу радова по основу овог уговора престају.

Члан 5.

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

Увођење Извођача радова у посао се врши у присуству овлашћених представника Наручиоца и стручног надзора, који ће бити именован од стране Наручиоца.

Извођачу радова се предаје Пројекат за извођење радова и Решење из чл.145. Закона о планирању и изградњи. Наручилац је обавезан да обезбеди несметан приступ Извођачу радова објекту, чија се адаптација врши.

Утврђени рокови се не могу мењати без писане сагласности Наручиоца.

Члан 6.

Извођач радова се обавезује да који су предмет овог уговора изведе са пажњом доброг привредника у складу са важећим прописима, техничким прописима и техничком документацијом и да по завршетку изведене радове преда Наручиоцу.

Ради извођења радова који су предмет овог уговора, Извођач радова се обавезује да обезбеди радну снагу, материјал, грађевинску и другу опрему и изврши све радове који су предмет овог уговора.

Члан 7.

Под даном завршетка радова сматра се дан када стручни надзор констатује да су испуњени услови за оверу окончане ситуације.

Ако Извођач радова падне у доцњу са извођењем радова нема право на продужење уговореног рока због околности, које су настале у време доцње његовом кривицом.

Члан 8.

Наручилац може након закључења уговора о јавној набавци без спровођења поступка јавне набавке повећати обим предмета набавке, с тим да се вредност уговора може повећати максимално до 5% од укупне вредности првобитно закљученог уговора, при чему укупна вредност повећања уговора не може да буде већа од вредности из члана 39. став 1. Закона о јавним набавкама.

Након закључења уговора о јавној набавци Наручилац може да дозволи промену цене и других битних елемената уговора из објективних разлога, који могу настати као последица продужења рока за извођење радова из разлога на које Извођач радова није могао утицати, односно у случају примене прописа у којем се налази основ за измену.

Рок за завршетак радова се може изузетно продужити на основу образложеног писаног захтева Извођача радова уз претходну писану сагласност стручног надзора у случајевима који онемогућавају завршетак радова у уговореном року, а који могу имати за последицу стварање додатних трошкова за Извођача радова и то:

- прекида радова који траје дуже од 2 (два) дана, а није изазван кривицом Извођача радова;
- елементарних непогода и дејства више силе;
- измене техничке документације по налогу Наручиоца;
- прекида рада изазваног актом надлежног органа, за који није одговоран Извођач радова.

Уговорени рок за завршетак радова се може продужити искључиво у форми Анекса овог уговора.

Члан 9.

Уколико Извођач радова не заврши радове који су предмет овог уговора у уговореном року, дужан је да плати Наручиоцу уговорну казну у висини од 0,1 % од укупно уговорене вредности за сваки дан закашњења.

Наплата уговорне казне извршиће се уз оверу стручног надзора без претходног пристанка Извођача радова умањењем рачуна, наведеног у окончаној ситуацији.

Ако Наручилац због кашњења у извођењу или предаји изведених радова претрпи штету која је већа од износа уговорне казне, може захтевати накнаду штете, односно поред уговорне казне и разлику до пуног износа претрпљене штете. Постојање и износ штете Наручилац мора да докаже.

Члан 10.

Извођач радова је у обавези да у року од 5 (пет) дана од дана закључења овог уговора достави Наручиоцу детаљан динамички план..

Члан 11.

Извођач радова се обавезује да у року од 7 (седам) дана од закључења уговора преда Наручиоцу:

1. банкарску гаранцију за добро извршење посла са назначеним износом од 10% од укупне вредности уговора без ПДВ-а, са роком важности који је најмање 30 дана дужи од истека

рока за коначно извршење посла. Банкарска гаранција мора бити безусловна, неопозива, без права на приговор и платива на први позив, а у корист Наручиоца.

2. банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања (уколико тражи аванс) у висини траженог аванса ПДВ-а и са роком важења до коначног извршења посла. Банкарска гаранција мора бити безусловна, неопозива, без права на приговор и платива на први позив, а у корист Наручиоца.

Извођач радова је обавезан да у року од 7 (седам) дана од дана примопредаје радова, а пре испостављања окончане ситуације преда Наручиоцу банкарску гаранцију за отклањање грешака у гарантном року у износу од 5% вредности уговора без ПДВ-а и са роком важења 5 дана дужим од уговореног гарантног рока. Банкарска гаранција мора бити безусловна, неопозива, без права на приговор и платива на први позив, а у корист Наручиоца.

Гаранцију за отклањање грешака у гарантном року Наручилац може да наплати уколико Извођач радова не почне са отклањањем недостатака у року од 2 (два) дана од дана пријема писаног захтева Наручиоца и не отклони их у складу са писаним захтевом Наручиоца.

Члан 12.

Извођач радова је дужан да у року од 15 дана од дана закључења уговора осигура радове, раднике, материјал и опрему од уобичајних ризика до њихове пуне вредности (осигурање објекта у изградњи) и достави наручиоцу полису осигурања објеката у изградњи од свих ризика, оригинал или оверену копију, са роком важења за цео период извођења радова.

Полиса осигурања мора да гласи на конкретне радове који су предмет уговарања на износ осигуране суме у вредности укупно понуђене цене за предметну јавну набавку, која покрива рок почевши од дана када Наручилац уведе Извођача радова у посао и 60 дана дуже од истека уговореног укупног рока за извршење радова.

Уколико Извођач радова не достави Наручиоцу у року од 15 дана од дана закључења уговора полису осигурања, Наручилац има право на једнострани раскид уговора и активирање средства обезбеђења за добро извршење посла и средства обезбеђења за авансно плаћање.

Полиса осигурања објеката у изградњи од свих ризика треба да садржи и осигурање од одговорности за штету причињену трећим лицима и стварима трећих лица, оригинал или оверену копију, са роком важења за цео период извођења радова, у свему према важећим законским прописима.

Извођач је дужан, да уколико дође до продужетка рока извршења посла, продужи полису

осигурања у року од 5 дана од дана наступања околности због којих се рок продужава, под истим условима као код закључења уговора. Ако Извођач не достави продужење полисе осигурања, Наручилац може да једнострано раскине Уговор и активира средства обезбеђења по овом Уговору.

Полиса мора да садржи клаузулу да је осигуравајућа кућа у случају прекида полисе пре истека важења полисе из било ког разлога обавезна да о томе обавести Наручиоца.

Члан 13.

Минимални гарантни рок за извршене радове износи три године рачунајући од дана примопредаје радова.

За уграђене и материјале и опрему важи гарантни рок у складу са условима произвођача, који не може бити краћи од две године, рачунајући од дана извршене примопредаје радова Наручиоцу.

Извођач радова је обавезан да на дан извршене примопредаје радова који су предмет овог уговора записнички преда Наручиоцу све гарантне листове за уграђени материјал и опрему, као и упутства за руковање и одржавање на српском језику.

Члан 14.

Извођач радова је дужан да на први писани позив Наручиоца 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 радова не приступи извршењу својих обавеза из ст. 1. овог члана у року од 2 (два) дана по пријему писаног позива од стране Наручиоца, Наручилац је овлашћен да за отклањање недостатака ангажује друго правно лице на терет Извођача радова, наплатом гаранције за отклањање грешака у гарантном року.

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

Члан 15.

За уграђени материјал и опрему Извођач радова мора да има сертификате квалитета и атесте, који се захтевају по важећим прописима и у складу са техничком документацијом.

Уколико Наручилац утврди да неки од уграђених материјала и опреме не одговарају стандардима и техничким прописима, забраниће њихову употребу. У случају спора меродаван је налаз овлашћене организације за контролу квалитета.

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

У случају да је због употребе неквалитетног материјала угрожена безбедност објекта, Наручилац имају право да тражи од Извођача радова да изведене радове анулира и да их о свом трошку поново изведе у складу са техничком документацијом и уговорним одредбама. Уколико Извођач радова у одређеном року то не учини, Наручилац има право да ангажује другог Извођача радова, искључиво на трошак Извођача радова.

Члан 16.

Уколико се током извођења уговорених радова појави потреба за извођењем вишка радова, Извођач радова је дужан да застане са том врстом радова и о томе обавести стручни надзор и Наручиоца, искључиво у писаној форми.

Извођач радова није овлашћен да без писане сагласности Наручиоца и стручног надзора мења обим уговорених радова и изводи вишкове радова.

Вредност вишкова радова не може бити већа од 10% од вредности овог уговора.

У случају вишкова радова, Наручилац ће закључити Анекс овог уговора и поступити у складу са чл.115. ст.5. Закона о јавним набавкама.

Члан 17.

Извођач радова о завршетку радова, који су предмет ове јавне набавке обавештава стручни надзор и Наручиоца.

Комисију за примопредају радова чине представници Наручиоца, стручног надзора и Извођача радова. Обавезноје присуство одговорних представника Извођача радова.

Комисија сачињава записник о примопредаји радова на дан примопредаје радова.

Члан 18.

Коначна количина и вредност радова по овом уговору утврђује на бази стварно изведених количина радова, оверених у окончаној ситуацији од стране стручног надзора и на основу јединичних цена из понуде.

Члан 19.

Наручилац има право на једнострани раскид овог уговора у следећим случајевима:

- уколико Извођач радова благовремено не достави средства обезбеђења из чл.11. овог уговора;
- уколико Извођач радова неоправдано касни са извођењем радова дуже од 2 календарска дана;
- уколико Извођач радова не изводи радове у складу са пројектно – техничком документацијом;
- уколико Извођач радова из неоправданих разлога прекине са извођењем радова;
- уколико извршени радови не одговарају прописима или стандардима за ту врсту посла и квалитету наведеном у понуди Извођача радова, а Извођач радова није поступио по примедбама стручног надзора;

Члан 20.

У случају да једностраног раскида овог уговора, Наручилац има право да за радове који су предмет овог уговора ангажује другог извођача радова и активира гаранцију банке за добро извршење посла. Извођач радова је у наведеном случају обавезан да надокнади Наручиоцу штету, која представља разлику између цене предметних радова по овом уговору и цене радова новог извођача за те радове.

Уговор се раскида изјавом у писаној орми која се доставља другој уговорној страни и са отказним роком од 15 дана од дана пријема изјаве. Изјава мора да садржи основ за раскид уговора.

У случају раскида овог уговора, Извођач радова је дужан да наведене радове обезбеди од пропадања и да преда записник о стварно изведеним радовима и записник о коначном финансијском обрачуну по овом уговору до дана раскида уговора.

Члан 21.

Извођач радова је дужан да у складу са чл.77. Закона о јавним набавкама без одлагања писмено обавести Наручиоца о било којој промени у вези са испуњеношћу услова из поступка јавне набавке, која наступи током важења овог уговора и да је документује на прописан начин.

Члан 22.

За све што овим уговором није посебно утврђено примењују се одредбе релевантних законских и подзаконских прописа.

Члан 23.

Све евентуалне спорове уговорне стране ће решавати споразумно, а у случају спора уговара се надлежност Привредног суда у Београду.

Члан 24.

Овај уговор ступа на снагу даном потписивања, а почиње да се примењује даном достављања банкарски гаранција из чл.11. овог уговора.

Члан 25.

Овај уговор сачињен је у 6 (шест) истоветних примерака, од којих свака уговорна страна задржава по 3 (три) примерка.

ЗА НАРУЧИОЦА

ЗА ИЗВОЂАЧА РАДОВА