

## **5 - ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ СИСТЕМА**

**Свеска 2 - пројекат система аутоматске  
детекције и дојаве пожара**

## САДРЖАЈ

1.	Технички опис
2.	Технички услови
3.	Предмер радова
4.	Графичка документација

## ТЕХНИЧКИ ОПИС

### ПРЕОСТАЛИХ РАДОВА ЗА ЗАВРШЕТАК ОБЈЕКТА ХИРУРГИЈЕ КБЦ "ДР ДРАГИША МИШОВИЋ" ПРЕМА ГЛАВНОМ ПРОЈЕКТУ САНАЦИЈЕ И АДАПТАЦИЈЕ зграде хирургије КБЦ "Др Драгиша Мишовић" у Београду

#### КЊИГА 5 ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ СИСТЕМА СВЕСКА 2 ПРОЈЕКАТ СИСТЕМА АУТОМАТСКЕ ДЕТЕКЦИЈЕ И ДОЈАВЕ ПОЖАРА

#### Стабилни систем за дојаву пожара

**НАПОМЕНА:** из донације турске агенције "ТИКА" урађен је други спрат и у оквиру тих радова изведен је стабилни систем за дојаву пожара. Тај систем је изведен као сурогат класичног система и непотпуног тендера (заснованог на решењу из пројекта). Последица тога је систем дојаве пожара: који нема пројектом предвиђене јављаче (са интегрисаним звучницима за обавештавање о пожару), без алармних сирена (јер нису предвиђене пројектом па ни тендером), са централом која се не може искористити са аспекта обједињавања у јединствени систем дојаве пожара целог објекта (јер свака, од три пројектом предвиђене централе, има посебну намену) и инсталацијом која се не може употребити јер није HFFR. Разлог за овакав исход је непридржавање пројектованог техничког решења стабилног система за дојаву пожара и неупућеност у претходно изведене (по пројекту) радове у ОП блоку трећег спрата. Опис система

Стабилни систем за дојаву пожара обезбеђује аутоматску и ручну дојаву пожара као и иницијализацију извршних функција дојаве пожара. Систем дојаве пожара предвиђен је као модеран, дигитални, адресабилни систем са могућношћу комуницирања са осталим компатибилним системима по неком од стандардних протокола (RS 232 , RS 485, LON-bus, TCP/IP... ), а све у зависности од одабране опреме.

Због комплексности објекта, предвиђено је да се стабилни систем за дојаву пожара састоји од **Essernet** умрежених централа за дојаву пожара (ЦДП), аутоматских детектора пожара, аутоматских детектора пожара у вентилационим каналима, ручних јављача пожара, паралелних светлосних индикатора, затим аутоматских детектора пожара са интегрисаним алармним уређајима (интегрисана бљескалица, алармна сирена и говорна порука), адресибилних модула за противпожарна врата, улазно-излазних модула и кабловског развода.

У складу са захтевима EN54 стандарда, **Essernet** је редундантна мрежа отпорна на грешку која омогућава непрекидно функционисање система у присуству евентуалних грешака. Употребом модуларног дизајна централа за дојаву пожара и **Essernet** технологије могуће је прилагодити систем за дојаву пожара тако да се систем максимизује и произведе најфункционалнији дизајн система.

Систем је подељен тако да се на прву централу за дојаву пожара ЦДП\_1 повезују:

- стандардни аутоматски детектори пожара (на које се повезују где је потребно паралелни светлосни индикатори),

- аутоматски детектори пожара у вентилационим каналима (лоцирају се у чвориштима одлазних грана са свежим ваздухом да би се детектовало и спречило распрострањавање дима у унутрашњост објекта. Прецизна микролокација ових детектора (са узорачном комором) биће одређена након монтирања машинских инсталација), и
- ручни јављачи пожара.

Ова централа је лоцирана у приземљу објекта у електро-просторији означена ознаком 033, док су елементи у пољу (аутоматски детектори пожара, паралелни индикатори...) распоређени по објекту сразмерно намени и величини просторије, технолошком процесу који се одвија у њој, ометајућим факторима за детекцију пожара, очекиваном индикатору пожара (ватра, дим, пламен), пожарном ризику и пожарном оптерећењу простора, док се ручни јављачи лоцирају на свим излазима, комуникацијама, степеништима, на евакуационим путевима... Такође, централа мора да поседује аутономију рада од 72 сата у мирном режиму и 30 минута у алармном стању.

На овој централі је предвиђено 6 детекторских петљи:

- сутерен III и II
- сутерен I
- приземље
- I спрат
- II спрат
- III спрат, поткровље и техничка етажа.

На другу централу за дојаву пожара ЦДП\_2, која представља централу за дојаву пожара са активирањем извршних функција, се повезују:

- аутоматски детектори пожара са интегрисаним алармним уређајима,
- улазно-излазни модули, и
- релејни модули.

Ова централа је лоцирана у приземљу објекта у електро-просторији означена ознаком 033, док су елементи у пољу (аутоматски детектори пожара са интегрисаним алармним уређајима и улазно-излазни модули...) распоређени по објекту сразмерно намени и величини просторије, технолошком процесу који се одвија у њој, ометајућим факторима за детекцију пожара, очекиваном индикатору пожара (ватра, дим, пламен), пожарном ризику и пожарном оптерећењу простора,... Такође, централа мора да поседује аутономију рада од 72 сата у мирном режиму и 30 минута у алармном стању.

На овој централі је предвиђено 3 детекторске петље:

- сутерен III, II и I
- приземље и I спрат
- II спрат, III спрат и поткровље.

Постоји и трећи елемент у умрежавању противпожарних централа. То је трећа противпожарна централа са једном петљом из разлога евентуалног проширења система, која ради као тзв. паралелни табло, лоцирана је у приземљу објекта код портира, ознака просторије је 002. Такође, централа мора да поседује аутономију рада од 72 сата у мирном режиму и 30 минута у алармном стању.

#### Карактеристике прве централе за дојаву пожара

Централа за дојаву пожара је адресибилна, модуларна, микропроцесорски контролисана која истовремено омогућава контролу, детекцију, алармну сигнализацију пожарног догађаја у објекту и активирање одређених других система који су у спрези са

---

системом за дојаву пожара (извршне функције система за дојаву пожара). Омогућава да се повеже максимално 6 петљи (127 адресибилних елемената у петљи), максимална дужина петље је 3.5км. Такође у зависности од потреба система, могуће је додавати различите адресибилне модуле (релејне, улазно/излазне, за повезивање конвенционалних детектора, комуникационе...). Могуће је повезати до 31 противпожарну централу у прстен путем стандардног телекомуникационог (IYStY или CAT5) или оптичког кабла. Помоћу SEI интерфејса ову централу је могуће интегрисати у WINMAG интеграциони програм (обједињује видео надзор, детекцију пожара, контролу приступа, противпровални систем...).

#### Каблирање за прву централу за дојаву пожара

Каблирање детекторских зона се реализује безхалогеним каблом (HF) JHStH 2x2x.8 мм<sup>2</sup>. Развод инсталације (централа - детекторске зоне) се врши по вертикалама halogen-free бужир цревима Ø16 у зиду, а хоризонтални развод по регалима, halogen-free каналицама, фиксираним на плафону (односно спуштеном плафону) или кроз гибљива црева у бетонском зиду до елемената у пољу (детектори пожара, сирене, ПСИ-ови, модули...). Сви отвори у зидовима и плочама за продор каблова морају бити затворени ПП смесама а каблови премазани најмање 1 м од продора са обе стране продора.

#### Карактеристике друге централе за дојаву пожара

Централа за дојаву пожара је адресибилна, модулarna, микропроцесорски контролисана која истовремено омогућава контролу, детекцију, алармну сигнализацију пожарног догађаја у објекту и активирање одређених других система који су у спрези са системом за дојаву пожара (извршне функције система за дојаву пожара). Омогућава да се повеже максимално 4 петље (32 аутоматска детектора са интегрисаним алармним уређајима), максимална дужина петље је 2км. Такође у зависности од потреба система, могуће је додавати различите адресибилне модуле (релејне, улазно/излазне, за повезивање конвенционалних детектора, комуникационе...). Могуће је повезати до 31 противпожарну централу у прстен путем стандардног телекомуникационог (IYStY или CAT5) или оптичког кабла. Помоћу SEI интерфејса ову централу је могуће интегрисати у WINMAG интеграциони програм (обједињује видео надзор, детекцију пожара, контролу приступа, противпровални систем...).

#### Каблирање за другу централу за дојаву пожара

Каблирање детекторских зона се реализује безхалогеним „ватроотпорним“ (HFFR) каблом (HF) JHStH 2x2x.8 мм<sup>2</sup> FE180/E90. Развод инсталације (централа - детекторске зоне) се врши по вертикалама halogen-free бужир цревима Ø16 у зиду, а хоризонтални развод по ватроотпорним обујмицама, ватроотпорним регалима, фиксираним на плафону (односно спуштеном плафону) или кроз гибљива црева у бетонском зиду до елемената у пољу (детектори пожара, улазно-излазни модули...). Сви отвори у зидовима и плочама за продор каблова морају бити затворени ПП смесама а каблови премазани најмање 1 м од продора са обе стране продора.

#### Карактеристике треће централе за дојаву пожара

Централа за дојаву пожара је адресибилна, модулarna, микропроцесорски контролисана која истовремено омогућава контролу, детекцију, алармну сигнализацију пожарног догађаја у објекту и активирање одређених других система који су у спрези са системом за дојаву пожара (извршне функције система за дојаву пожара). Омогућава да се повеже 1 петља ради евентуалног проширења система, максимална дужина петље је 3.5км.

---

Струјни круг који се користи за напајање система дојаве пожара не сме бити употребљен за напајање других уређаја. За довод енергије мора бити употребљено одвојено струјно коло с посебно означеним осигурачем (црвена боја). Напајање система део је пројекта енергетике. У централи се налази трансформатор 230/12V. При нестанку енергије из електричне мреже, Аку-батерија аутоматски и без прекида преузима напајање система.

Међусобно повезивање и умрежавање противпожарних централа ЦДП\_1, ЦДП\_2 и ЦДП\_3 је предвиђено да се уради каблом JHStH 5x2x0.8 FE180/E90, како би се повећала безбедност људства и самог објекта, тако што се инцидентни догађај приказује на свакој од централа и омогућава најбрже реаговање дежурног особља.

### Аутоматски детектори

У објекту у свим просторијама, осим у просторијама са медицинском опремом за преглед и дијагностику и операционим салама, предвиђени су аутоматски мултикритеријумски детектори пожара који у себи **садрже два оптичка сензора дима и један температурни сензор пожара**. Ови оптички сензори дима расејавају светлост у оптичкој комори под различитим угловима, чиме се обезбеђује прецизна класификација дима који се појавио и смањује могућност лажних аларма који се могу јавити услед водене паре или прашине. У комбинацији са температурним сензором пожара гарантују откривање различитих типова пожара од тињајућих до отворених, са константном осетљивошћу. Због својих изванредних карактеристика детекције пожара, ови детектори могу да детектују стандардне TF1 и TF6 пожаре, а погодни су и за примене у просторијама код којих је максимална температура до 65°C.

Изнад спуштеног плафона је предвиђена инсталација ових детектора на које се повезује паралелни индикатор пожара ради лакше идентификације и откривања места пожара.

У просторијама у којима се налази медицинска опрема за преглед и дијагностику као и у операционим салама предвиђени су оптичко-термички детектори пожара са повећаном константном осетљивошћу на све врсте пожара, *уместо црвене имају плави ЛЕД извор светлости у оптичкој комори чиме се повећава осетљивост и постиже детекција и отворених (као стари јонизациони детектори) и тињајућих пожара, као и пожара који се нагло развијају и код којих је присутан брзи пораст температуре. Такође у детектору се налази интелигенција за откривање пожара (временски повезана анализа сигнала, корелација сигнала података сензора), има функцију самомониторисања, аутоматски се прилагођава условима средине у којој је инсталиран, идентификује стандардизоване тест-пожаре типа TF1 и TF2.*

У ходницима, пролазима и коридорима предвиђени су за инсталацију аутоматски мултикритеријумски детектори пожара који у себи **садрже два оптичка сензора дима и један температурни сензор пожара** и који у себи имају интегрисан алармни уређај (интегрисана бљескалица, алармна сирена и говорна порука) који даје обавештење о инцидентном догађају у објекту. Инсталирају се на растојању до 14м, како би пренос говорне поруке био без кашњења.

**Предност ових детектора је што у себи обједињавају четири различите функције:**

- Брзу и поуздану детекцију пожара (претходно описано);
  - светлосну сигнализацију пожара – путем интегрисане бљескалице;
-

- звучну сигнализацију пожара – путем интегрисане сирене чији ниво звука може да се подеси на до 8 различитих нивоа;
- емитовање говорне поруке – две алармне, једна евакуациона, једна тест и једна порука о престанку опасности путем уграђених говорних порука.

#### **Оваквом конструкцијом детектора се обезбеђује:**

- повећана безбедност људи у објекту јер синхронизовано једна за другом светле бљескалица и оглашавају противпожарна алармна сирена и инцидентна говорна порука, чиме се постиже јасно и недвосмислено обавештавање људи у објекту о инцидентној ситуацији;
- смањење додатне инсталације – како кабловска тако и елемената за сигнализацију пожара (сирене и бљескалице);
- смањење додатног инсталирања посебног система обавештавања за евакуацију у случају алармног догађаја у објекту.

#### **Карактеристике аутоматских детектора су следеће:**

- **Различите опције инсталације** – везивање у петљу или грану; до 127 детектора у петљи; до 127 детекторских зона у петљи; до 32 детектора у зони, до 32 детектора са интегрисаним алармним уређајем у једној петљи;
- **Једноставно пуштање у рад** - аутоматско адресирање; јединствена адреса локације детектора; брза и ефикасна локализација кратког споја или прекида на петљи; ЛЕД видљива у кругу од 360° која сигнализира и рад и алармни догађај; прилагођавање променљивим условима рада; искључења појединачних детектора, детекторских зона и детекторских области; искључења појединачних детектора у оквиру мултикритеријумских детектора (ручно или програмски у одређено доба дана);
- **Аутоматско прилагођавање различитим условима средине** – аутоматска компензација нивоа осетљивости услед промене ваздушног притиска, влажности, концентрација дима у средини у којој су инсталирани услед принципа „двоструке оптичке коморе“; електронска компензација услед дуготрајних утицаја као што су „старење“ детектора и запрљаност;
- **Поуздана детекција** – Константна алармна осетљивост мултикритеријумских детектора за све врсте пожара;
- Висок имунитет на лажне аларме услед временске евалуације различитих сензорских критеријума; имуност на ЕМИ;
- **Поуздано спречавање лажних аларма** – висок имунитет на лажне аларме услед временске евалуације различитих критеријума детектора; аутоматско самомониторисање електронике детектора; непрекидно мониторисање петље путем изолатора у детектору;
- **Повећана поузданост рада** – поседују изолатор петље који, у случају кратког споја или отворене везе на петљи, омогућава несметан рад система; одлучивање о аларму се дешава унутар детектора;
- **Одржавање** – аутоматски захтев за одржавањем; на термичком детектору се са доње стране налази црни круг чиме је омогућена лакша идентификација; тајмер временског рада, као и бројач аларма и грешке у сваком детектору.

#### **Узорочне коморе**

У чвориштима вентилационих канала (у машинским техничким просторијама) предвиђени су детектори са узорочном комором ради детекције дима у систему вентилације. Они се лоцирају у чвориштима одлазних грана са свежим ваздухом да би се детектовало и спречило распростирање дима у унутрашњост објекта. Прецизна

микролокација ових детектора (са узорачном комором) биће одређена након монтирања машинских инсталација. Као детектор који се инсталира у узорочној комори користи се оптичко-термички детектор са повећаном константном осетљивошћу на све врсте пожара, који уместо црвене има плави ЛЕД извор светлости у оптичкој комори чиме се повећава осетљивост и постиже детекција и отворених (као стари јонизациони детектори) и тињајућих пожара, као и пожара који се нагло развијају и код којих је присутан брзи пораст температуре. Такође у детектору се налази интелигенција за откривање пожара (временски повезана анализа сигнала, корелација сигнала података сензора), има функцију саомониторисања, аутоматски се прилагођава условима средине у којој је инсталиран, идентификује стандардизоване тест-пожаре типа TF1 и TF2.

### Ручни јављачи пожара

Ручни јављачи лоцирају се на свим излазима, комуникацијама, степеништима, на евакуационим путевима. Најновија генерација ручних јављача са стаклом испуњава EN54-11 стандард тип В (разбити стакло и притиснути тастер).

### Паралелни индикатори

На детекторе који су инсталирани на неприступачним местима (изнад спушеног плафона, вентилационим каналима, лифтовским окнима...), везују се паралелни индикатори пожара и монтирају на приступачном и видном месту ради брже, поузданије и лакше идентификације алармног догађаја и ови паралелни индикатори светле у случају активирања ових детектора.

### Улазно-излазни модули

Предвиђене су две врсте ових модула који се повезују у петљу са аутоматским детекторима са интегрисаним алармним уређајима:

- Адресибилни улазно-излазни модули (4 улаза и 2 излаза), директно повезивање у петљу, користе се за:
  - контролне (надзор затворености противпожарних врата од MM1 до MM28, као и надзор отворености клизних врата у случају пожара - повезивање адресибилних улазно-излазних модула и магнетних модула MMx за детекцију затворености противпожарних врата предвиђено је безхалогеним (HF) каблом JHStH 2x2x.8 мм<sup>2</sup>) и
  - активирање извршних функција система за дојаву пожара (гашење клима комора у приземљу у случају пожара као и давање сигнала за спуштање лифта Л3 на ниво евакуације у случају пожара - користи се безхалогени „ватроотпорни“ (HFFR) кабл (HF) JHStH 2x2x.8 мм<sup>2</sup> FE180/E90), напајање је екстерно 12VDC;
- Излазни модул са 12 релејних излаза за иницирање извршних функција система за дојаву пожара са ормана аутоматике и електромоторног погона: гашење клима комора, управљање-давање сигнала за затварање ПП врата у случају пожара MM1 до MM28 и управљање-давање сигнала за отварање клизних врата у случају пожара (користе се исти сигнали као и за управљање ПП вратима у истој зони у којој се налазе клизна врата), напајање је екстерно 12VDC.

### Извршне функције

---



Систем за дојаву пожара треба да иницира и одговарајуће радње које су превентива угрожавања људских живота односно омогућавају брзо реаговање, лоцирање и лакше гашење пожара. То су тзв. извршне функције система дојаве пожара. Оне су подељене у две групе: извршне функције које се активирају директно са ПП централа и извршне функције које се иницирају са ормана аутоматике и електромоторног погона на основу сигнала са ПП централе (део пројекта електроенергетских инсталација).

Извршне функције које се активирају директно са ПП централа су:

1. активирање сирена, бљескалица и говорних евакуационих порука (интегрисани су у мултикритеријумским јављачима) у ходницима, пролазима и коридорима;
2. спуштање лифта ЛЗ на ниво евакуације.

Извршне функције које се иницирају са ормана аутоматике и електромоторног погона(део пројекта електроенергетике) на основу сигнала са ПП централа, односно релејних модула су:

1. зонско гашење клима комора;
2. зонско управљање затварањем противпожарних врата;
3. зонско управљање отварањем клизних врата;
4. зонско управљање отварањем прозора за одимљавање степенишних вертикала.

Из разлога реализације извршних функција директно са ПП централе и разлога генерисања сигнала за потребе аутоматског управљања, ПП централа мора да поседује одговарајуће излазне аналогне, дигиталне и релејне модуле односно бесконтактна релеа на које се везују каблови извршних функција, а који су другим крајем повезани на орман аутоматике и електромоторног погона или на централне јединице и ормане других система(део пројекта електроенергетике). Каблирање извршних функција које се извршавају директно са ПП централе је део овог пројекта. Повезивање ПП централе са централним уређајима или орманима претходно набројаних система предвиђено је безхалогеним „ватроотпорним“ (HFFR) каблом (HF) JHStH 2x2x.8 мм<sup>2</sup> FE180/E90.

Приликом подешавања система треба применити тзв. сигурносну логику, тј. у регуларном (без пожара) режиму неопходно је да протиче минимална струја кроз струјна кола извршних функција (лако се индикује непредвиђени прекид струјног круга), а у случају потврде пожара централа (преко бесконтактних релеа) раскида струјно коло и тиме даје информацију о избијању пожара.

У наредном прилогу дата је табела (матрица) генерисања захтеваних сигнала помоћу којих се, преко ормана аутоматике и електромоторног погона, иницирају коресподентне извршне функције управљања противпожарним вратима и клизним вратима:

ТАБЛИЦА (МАТРИЦА) ГЕНЕРИСАНИХ СИГНАЛА ЗА ПОТРЕБЕ СИСТЕМА АУТОМАТСКОГ УПРАВЉАЊА И ЕЛЕКТРОМОТОРНОГ ПОГОНА

група јављача која генерише сигнал у сутерену 2	ознака сигнала
1.1.2, 1.1.3, 1.1.20-1.1.32, УК1.1.2, 2.1.16-2.1.18	PPC-S1
група јављача која генерише сигнал у сутерену 1	
1.2.40, 1.2.41, 1.2.45-1.2.70, 2.1.7-2.1.10	PPC-S2, S3, S4
1.2.42-1.2.44, 2.1.6	PPC- S2, S3
1.2.1-1.2.10, 1.2.16, 1.2.18-1.2.39, 2.1.3-2.1.5	PPC-S4, S5
1.2.14, 1.2.17, 2.1.2	PPC- S5, S6
1.2.15 кружно степениште	PPC-

	S6,S11,S16,S21,S26
група јављача која генерише сигнал у приземљу	
1.3.29, 1.3.30, 1.3.34-1.3.55, 2.2.7-2.2.11	PPC-S7, S8, S9
1.3.31-1.3.33, 2.2.26,	PPC- S7, S8
1.3.1-1.3.9, 1.3.14-1.3.28, 2.2.3-2.2.5	PPC-S9, S10
1.3.11, 1.3.13, 2.2.2	PPC-S10, S11
1.3.12 кружно степениште	PPC- S6,S11,S16,S21,S26
група јављача која генерише сигнал на спрату 1	
1.4.30, 1.4.31, 1.4.35-1.4.57, 2.2.18, 2.2.20-2.2.22	PPC-S12, S13, S14,
1.4.32-1.4.34, 2.2.19	PPC-S12, S13
1.4.1-1.4.10, 1.4.15-1.4.29, 2.2.15-2.2.17	PPC-S14, S15
1.4.12, 1.4.14, 2.2.14	PPC-S15, S16
1.4.13 кружно степениште	PPC- S6,S11,S16,S21,S26
група јављача која генерише сигнал на спрату 2	
1.5.30, 1.5.31, 1.5.35-1.5.59, 2.3.6, 2.3.8-2.3.10	PPC-S17, S18, S19
1.5.32-1.5.34, 2.3.7	PPC-S17, S18
1.5.2-1.5.10, 1.5.15-1.5.29, 2.3.3- 2.3.5	PPC-S19, S20
1.5.12, 1.5.14, 2.3.2	PPC-S20, S21
1.5.13 кружно степениште	PPC- S6,S11,S16,S21,S26
група јављача која генерише сигнал на спрату 3	
1.6.32, 1.6.33, 1.6.37-1.6.64, 2.3.17, 2.3.19, 2.3.20	PPC-S22, S23, S24
1.6.34-1.6.36, 2.3.18	PPC-S22, S23
1.6.2-1.6.10, 1.6.17-1.6.31, 2.3.14-2.3.16	PPC-S24, S25
1.6.15, 1.6.16, 2.3.13	PPC-S25, S26
1.6.14 кружно степениште	PPC- S6,S11,S16,S21,S26
група јављача која генерише сигнал на поткровљу	
1-6-66, 1.6.67, 1.6.73-1.6.94, 2.3.23, 2.3.25, 2.3.26	PPC-S27, S28
1.6.70-1.6.72, 2.3.24	PPC-S27, S28

## Алармни план

### *Примарни кораци реаговања*

Након прихватања сигнала пожарног аларма са детектора подразумева да почиње стартовање "пожарног режима":

- на дојавној централи или притиснути тастер чиме се аларм прихвата, прихватање аларма треба извршити у времену које се може назвати "време присутности" и оно износи до 60 секунди. Прихватањем аларма постижу се две ствари: потврђује се присуство дежурног лица на рецепцији и одлаже се општи аларм. У случају да се у року од 60 секунди не прихвати аларм, он се аутоматски прослеђује као општи аларм (погонски аларм) и аутоматски почиње софтверска реализација алармног плана.

- одлагање општег аларма, односно одлагање стартовања унапред предвиђених извршних функција врши се због тога што су могући лажни аларми, са аутоматских детектора пожара. Време за које се одлаже извршење општег аларма условно се може назвати "време извиђања", а то је време за које оператер, или за то одређена особа, мора да установи карактер и природу аларма и донесе одговарајућу одлуку.

Предложено време извиђања је 8 минута (подложно промени сразмерно конкретним условима).

- одлагање општег аларма, односно време извиђања може се безусловно прекинути у сваком тренутку уколико дежурно лице установи да се ради о стварном аларму пре истека овог времена (на пример активирањем ручног јављача)

- микролокацијски се утврђује место са кога је упућен аларм. Утврђивање места са кога је упућен аларм извршава се на следећи начин: читавањем дисплеја на централни са које се добија прецизна информација о микролокацији активiranог јављача (објект, ниво, спрат...).

- оператер има на располагању и друге сервисне системе (телефонски систем) помоћу којих је у стању да успостављањем одговарајуће комуникације установи место са ког је дат аларм.

Након тачног, поузданог и недвосмисленог утврђивања места са кога је дат аларм дежурно лице има задатак да дефинише природу и карактер насталог аларма. Уколико ни на један начин дежурно лице не добије довољно информација за доношење одлуке у што краћем времену треба да оде до места са кога је упућен аларм и утврди карактер и природу аларма, и да затим са најближег комуникационог места обавести друго дежурно лице (на рецепцији или ФТО соби) како би овај био у стању да током трајања времена извиђања донесе одговарајућу одлуку.

### *Лажни аларм*

У случају да се ради о лажном аларму оператер врши ресетовање централног уређаја (централе), враћа га у нормално стање надзирања. Настали догађај се протоколише и трајно памти.

Ресетовањем централног уређаја сви остали технички системи се враћају у нормално стање, уз аутоматско протоколисање и евентуално штампање свих података везаних за оригинални догађај.

У случају пожара малих размера (о чему одлуку доноси одговорно дежурно лице) ватрогасна екипа објекта (или само дежурно лице) ручним апаратима за гашење гаси пожар. Настали догађај се такође протоколише, односно алгоритам се завршава као у случају лажног аларма. Сви остали системи се враћају у нормално стање, уз аутоматско протоколисање исто као и у предходном случају.

### *Општи аларм, извршне функције и евакуација*

У случају потврде пожара даје се општи аларм, стартују се извршне функције и започиње евакуација. Једно дежурно лице обавезно остаје на рецепцији и путем телефона бива обавештавано о стању у објекту у условима пожара с циљем прослеђивања информација лицима која гасе пожар или долазећој ватрогасној јединици. Након потврде избијања пожара генеришу се сигнали извршних функција. Све наведене радње се обављају пре доласка Ватрогасне бригаде. Уз наведене поступке везане за уређаје у функцији откривања пожара и активирање појединих система, дејства одговорних лица на објекту, до стицања ватрогасних јединица, треба да буду усмерена на извршавање организационо-техничких мера и благовремене и безбедне евакуације присутних, а такође и на гашење пожара расположивим снагама и средствима. У тренутку доласка, ватрогасна бригада треба да има информације о месту настанка пожара, било да је ова информација добијена пре доласка, било да је добијена путем радио везе. По доласку (на било које прилазно место) овлашћено лице из ватрогасне бригаде ступа у везу са дежурним лицима на рецепцији и од њих добија непосредне информације о пожару, о току евакуације и друго, на основу којих се доноси одлука о начину интервенције.

---

## ПРОРАЧУН КАПАЦИТЕТА АКУМУЛАТОРСКЕ БАТЕРИЈЕ

У систему за дојаву пожара имамо 3 умрежене централе и свака мора да задовољи захтев да пројектоване акумулаторске батерије за сваку централу имају такав капацитет да омогуће несметан рад система у трајању од 72h у мирном стању и 30мин у алармном стању. Потребан капацитет акумулаторске батерије израчунава се према обрасцу:

$$B_k = 1.25 \cdot (I_{\text{купном}} \times h_m + I_{\text{купноа}} \times h_a) / 1000, \quad \text{где је:}$$

- $B_k$  - капацитет батерије (Ah)
- $I_m$  - мирна струја прикључених уређаја (mA)
- $I_{\text{купном}}$  - укупна мирна струја прикључених уређаја (mA)
- $I_a$  - струја аларма прикључених уређаја (mA)
- $I_{\text{купноа}}$  - укупна струја аларма прикључених уређаја (mA)
- $h_m$  - захтевани период рада у мирном стању (h)
- $h_a$  - захтевани период рада у алармном стању (h)

Овај прорачун биће урађен на основу података о потрошњи пројектом изабране ESSER by HONEYWELL опреме. Са једнополне шеме система дојаве пожара, лако се одређује број прикључених уређаја (централе, детектора, ручних јављача, модула, паралелних индикатора).

За ЦДП\_1 број елемената је следећи:

	O2T аутоматски детектор	OTblue аутоматски детектор	Duct детектор	Паралелни индикатор	Ручни јављач	ЦДП_1
Број елемената	322	25	10	54	58	1
$I_m$	0.06	0.05	0.28	0	0.045	340
$I_m$ по елементу	19.32	1.25	2.8	0	2.61	340
<b><math>I_{\text{купном}}</math></b>	<b>365.98</b>					
$I_a$	18	18	18	9	18	2000
$I_a$ по елементу	5796	450	180	486	1044	2000
<b><math>I_{\text{купноа}}</math></b>	<b>9,956.00</b>					

На основу пројектног задатка да АКУ батерија треба да обезбеди 72h рада у мирном стању и 1 сат рада у алармном стању:

$$\begin{aligned} h_m &= 72h \\ h_a &= 1h \end{aligned}$$

Потребан капацитет акумулаторске батерије за противпожарну централу ЦДП\_1 износи:

$$B_k = 1.25 \cdot (365.98 \text{ mA} \times 72h + 9956 \text{ mA} \times 1h) / 1000 = 45,38 \text{ Ah}$$

Због напона на коме ПП централа ради, 12VDC, можемо закључити да изабране АКУ батерије у оквиру изабране централе, капацитета 25Ah, задовољавају потребе система када се вежу «у паралели».

За ЦДП\_2 број елемената је следећи:

	O2T/FSp	UI модул	ЦДП_2
Број елемената	60	16	1
Im	0.5	0.25	340
Im по елементу	30	4	340
<b>Iukupnom</b>	<b>374</b>		
Ia	54	120	2000
Ia по елементу	3240	1920	2000
<b>Iukupnoa</b>	<b>7,160.00</b>		

На основу пројектног задатка да АКУ батерија треба да обезбеди 72h рада у мирном стању и 1 сат рада у алармном стању:

$$h_m = 72h$$

$$h_a = 1h$$

Потребан капацитет акумулаторске батерије за противпожарну централу ЦДП\_2 износи:

$$B_k = 1.25 \cdot (374 \text{ mA} \times 72h + 7160 \text{ mA} \times 1h) / 1000 = 42,61 \text{ Ah}$$

Због напона на коме ПП централа ради, 12VDC, можемо закључити да изабране АКУ батерије у оквиру изабране централе, капацитета 25Ah, задовољавају потребе система када се вежу «у паралели».

За ЦДП\_3 број елемената је следећи:

	ЦДП_3
Број елемената	1
Im	250
Im по елементу	250
<b>Iukupnom</b>	<b>250</b>
Ia	2000
Ia по елементу	2000
<b>Iukupnoa</b>	<b>2000</b>

На основу пројектног задатка да АКУ батерија треба да обезбеди 72h рада у мирном стању и 1 сат рада у алармном стању:

$$h_m = 72h$$

$$h_a = 1h$$


---

Потребан капацитет акумулаторске батерије за противпожарну централу ЦДП\_2 износи:

$$B_k = 1.25 \cdot (250 \text{ mA} \times 72 \text{ h} + 2000 \text{ mA} \times 1 \text{ h}) / 1000 = 25 \text{ Ah}$$

Због напона на коме ПП централа ради, 12VDC, можемо закључити да изабране АКУ батерије у оквиру изабране централе, капацитета 25Ah, задовољавају потребе система када се вежу «у паралели».

Препоручена врста кабла за аналогу петљу је преносни кабл J-H(St)-H 2x2x0.8 mm (пречник). Максимална импеданса аналогне петље укључујући огранак мерена од терминала А+ до В+ са пресеком овог кабла износи **75Ω**. Та вредност одговара укупној дужини кабла од **3500м** код **esserbus® петље (ЦДП\_1)** и **2000м** код **esserbus®Plus петље (ЦДП\_2)**, те разматрајући димензије објекта, распоред петљи и дужине можемо закључити да ниједна петља не премашује граничне дужине.

## 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 некавалитетног материјала.

За све оно што није обухваћено овим техничким условима, извођач је дужан да поступи у складу са постојећим прописима.

## **ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИНСТАЛАЦИЈУ И ОПРЕМУ СИСТЕМА ДОЈАВЕ ПОЖАРА**

Инсталација и опрема система дојаве пожара треба у свему да се испоручи и изведе према приложеним плановима, техничком опису, предмеру и предрачуну, овим техничким условима и у складу са правилником о техничким нормативима за стабилне инсталације за дојаву пожара ("Службени лист СРЈ", бр.87/93).

Инсталационе каблове полагасти у спушеном 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.

Пластичне инсталационе цеви за полагање инсталационих каблова у зидовима постављају се тако, да у потпуности буду покривене целим слојем завршне обраде зида.

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.

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).

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".

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.

Ручни јављачи монтирају се на висини од 1,5m од нивоа пода, на лако приступачним местима, на евакуационим путевима или степеништима.

По изради инсталације односно полагања каблова, извођач је дужан да изврши обележавање истих помоћу одговарајућих металних прстенова.

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 500kΩ. 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.

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.

## ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ПОСТАВЉАЊЕ ДЕТЕКТОРА

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.

Ако на таваници постоји вентилациони отвор, јављач се мора поставити на најмање 0,4m од тог отвора.

У просторијама са проветравањем, у којима су вентилациони отвори лоцирани на бочним зидовима, јављачи се постављају на најмање 1,5m од тих отвора.

Постављање јављача на таваницу галерије изводи се тако што се јављач лоцира на даљини од 1/3 ширине газишта галерије, мерено од слободног краја газишта.

## ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ДОЈАВНУ ЦЕНТРАЛУ

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 више адресабилних петљи, релејни NO/NC излаз за случај општег аларма, релејни NO/NC излаз за случај опште грешке, излаз за линију са паралелним LCD дисплејима, излаз са 24 VDC (по један фиксан и ресетабилан) за случај да се неки модули не напајају директно са петље, и излаз за серијски штампач.

Централа мора имати могућност додавања удаљеног ("паралелног") LCD дисплеја који исписује на екрану исте информације као и централа, као и могућност повезивања са аутоматским телефонским дојавним апаратом.

Пожарна узбуна (аларм) мора се сигнализирати светлосно и звучно на дојавној централі. Звучни сигнал узбуне (аларма) на централі 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 са подацима о произвођачу, типској ознаци централе, години производње, фабричком броју и броју уверења о квалитету.

## МОНТАЖА и ПУШТАЊЕ УРЕЂАЈА У РАД

Пре пуштања уређаја у рад, сви разводни ормани морају бити уземљени.

Вредност отпора уземљења мора се измерити и приложити у документацију за технички пријем.

Извршити повезивање каблова у свему према овом пројекту и документацији произвођача опреме - без укључивања уређаја.

Пре пуштања уређаја у рад мора се извршити обука послужилаца уређаја. Сви испоручиоци уређаја морају предати Инвеститору документацију за руковање и одржавање.

Опрема се пушта у рад искључиво у присуству надзорног органа. Након прегледа уградње опреме и изведених веза, приводи се напон напајања и уређаји укључују.

Програм финалних умеравања и испитивања уређаја и опреме одређује надзорни орган, а иста морају бити у складу са ПТТ прописима за уређаје.

**ПРЕДМЕР**

**ПРЕОСТАЛИХ РАДОВА ЗА ЗАВРШЕТАК ОБЈЕКТА**  
**ХИРУРГИЈЕ КБЦ "ДРАГИША МИШОВИЋ"**  
**ПРЕМА ГЛАВНОМ ПРОЈЕКТУ САНАЦИЈЕ И АДАПТАЦИЈЕ**

**КЊИГА 5**  
**ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИ И СИГНАЛНИ СИСТЕМИ**  
**Свеска 2**  
**Систем аутоматске детекције и дојаве пожара**

**НАПОМЕНА**

1. Наведени типови и произвођачи појединих делова опреме или инсталационог материјала дати су као ближи податак и нису обавезујући. Извођач може уградити и другу опрему, односно материјал, али под условом да тај има исте електротехничке и конструктивне карактеристике као и наведени, што потврђује и оверава стручно лице инвеститора – надзорни орган.
2. Такође, пре уградње опреме и извођења инсталације, за сву уграђену опрему, инсталациони и монтажни материјал потребно је обезбедити домаће атесте, односно одговарајуће реатесте у делу где се ради о увозној опреми, увозном инсталационом материјалу и увозном монтажном материјалу.
3. Сви каблови, каналице и инсталационе ребрасте цеви морају бити типа НФваријанри (не ослобађа отровне гасове).

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена	Укупно:
			А	Б	АxБ
5.2.01.00 ДОЈАВА ПОЖАРА - ЦДП_1					
5.2.01.01	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на кабловску инсталацију адресабилног аутоматског мултикритеријумског детектора пожара који у себи садржи два оптичка сензора дима и један температурни сензор пожара (оптички сензори дима расејавају светлост у оптичкој комори под различитим угловима, <b>чиме се обезбеђује прецизна класификација дима који се појавио и смањује могућност лажних аларма који се могу јавити услед водене паре или прашине и самим тим спречава лажна узбуна евакуација болесника</b> ), у комбинацији са температурним сензором пожара гарантују откривање различитих типова пожара од тињајућих до отворених, са константном осетљивошћу, детекција стандардних TF1 и TF6 пожара, погодни су и за примене у просторима код којих је максимална температура до 65°C.				

	Аутоматски се адресирају (брза, једноставна и ефикасна локализација алармног догађаја, кратког споја или отворене везе на петљи), ЛЕД видљива у кругу од 360о, аутоматска компензација осетљивости услед услед промене ваздушног притиска или влажности ваздуха или концентрације дима у средини у којој су инсталирани, саомониторисање електронике у детектору, поседују изолатор који у случају отворене везе или кратког споја на петљи омогућава несметан рад система, испуњава EN54-5,7 и VdS стандард - тип O2T IQ8Quad, 802374, Esser by Honeywell (или еквивалентно)	ком	268		
5.2.01.02	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на кабловску инсталацију стандардног подножја за адресибилне аутоматске детекторе пожара, са могућношћу заштите од саботажног скидања детектора, са прикључком за паралелни индикатор, у комплекту са ознаком детектора - ознака 805590 + 805576, Esser by Honeywell (или еквивалентно)	ком	268		
5.2.01.03	Набавка, испорука, монтажа и повезивање аутоматског адресибилног мултисензорског детектора пожара, оптички сензор у себи садржи плаву LED диоду чиме се постиже детекција и отворених (као стари јонизациони детектори) и тињајућих пожара са повећаном осетљивошћу, децентрализована интелигенција за откривање пожара је у детектору а не у централи, аутоматска меморија аларма и рада, саомониторисање, аутоматско прилагођавање средини рада, идентификује стандардизоване тест-пожаре типа TF1 и TF6, у себи садржи изолатор који у случају отворене везе или кратког споја на линији омогућава несметан рад система, монтажа на плафон, испуњава EN54 и VdS стандард - тип OTblue, Esser by Honeywell, 802375 (или еквивалентно)	ком.	19		

5.2.01.04	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на кабловску инсталацију стандардног подножја за адресибилне аутоматске детекторе пожара, са могућношћу заштите од саботажног скидања детектора, са прикључком за паралелни индикатор, у комплекту са ознаком детектора - ознака 805590 + 805576, Esser by Honeywell (или еквивалентно)	ком	19		
5.2.01.05	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на кабловску инсталацију узорочне коморе за детекцију пожара у вентилационим каналима, у комплекту са стандардним подножјем за аутоматски детектор пожара, аутоматским детектором пожара OTblue-LKM који поседује и димни детектор пожара и температурни сензор пожара у једном јављачу, Venturi цеви 1.5м, филтером за ваздух из канала и сетом за монтажу на цеви, испуњава EN54 и VdS стандард - ознака 805590 + 781443 + 802379 + 781447 + 781444 + 781449, Esser by Honeywell (или еквивалентно)	ком.	10		
5.2.01.06	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на кабловску инсталацију адресабилног ручног јављача пожара, тип В (double action - разбити стакло и притиснути тастер), поседује изолатор који у случају отворене везе или кратког споја на петљи обезбеђује несметан рад система, у комплекту са кућиштем за унутрашњу монтажу, IP44, испуњава EN54-11 и VdS стандард - ознака 804905 + 704900, Esser by Honeywell (или еквивалентно)	ком.	49		

5.2.01.07	Набавка, испорука, монтажа и повезивање паралелног индикатора пожара, монтажа на стандардно подножје - ознака 781814, Esser by Honeywell (или еквивалентно)	ком.	43		
5.2.01.08	Набавка, испорука, провлачење и повезивање оба краја кабла HF JHStH 2x2x0,8 за повезивање ПП централе и елемената у пољу	м	4484		
5.2.01.09	Испорука и полагање по обујмицама у спушеном плафону односно у зид под малтер за вертикални развод, инсталационих HF ребрастих цеви Ø23 са урачунатим свим потребним инсталационим радовима и инсталационим и монтажним материјалом	м	3090		
5.2.01.10	Набавка, испорука и полагање каблова у PVC цеви у зиду или обујмице на зиду. Кабл PP00-Y 1x16mm <sup>2</sup> за уземљење разводних ормана и централе на најближе уземљење односно РЕ шину најближег ормана.	м	30		
5.2.01.11	Набавка, испорука и наношење атестиране и сертифициване ПП смесе у отворе за пролаз инсталације као и премазивање каблова у дужини од 1 м са обе стране продора. Потребна количина је изражена у броју продора	ком.	4		
5.2.01.12	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на кабловску инсталацију разводне кутије 100X100.	ком	15		
5.2.01.13	Остали непредвиђени трошкови и ситан потрошни материјал.	пауш	1		
5.2.01.14	Испитивање инсталације и издавање одговарајућег извештаја о томе од овлашћене фирме, издавање атеста-сертификата за сву уграђену опрему, програмирање противпожарне централе, тестирање система, пуштање у рад система и обука корисника .	пауш.	1		
5.2.01.15	Израда Извођачког пројекта	пауш.	1		
5.2.01.16	Израда Пројекта изведеног стања	пауш.	1		
<b>УКУПНО ДОЈАВА ПОЖАРА ЦДП_1:</b>					

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена	Укупно:
			А	Б	АхБ
5.2.02.00 ДОЈАВА ПОЖАРА - ЦДП_2					
5.2.02.01	<p>Набавка, испорука, монтажа и повезивање на кабловску инсталацију адресабилног аутоматског мултикритеријумског детектора пожара који у себи садржи два оптичка сензора дима и један температурни сензор пожара (оптички сензори дима расејавају светлост у оптичкој комори под различитим угловима, <b>чиме се обезбеђује прецизна класификација дима који се појавио и смањује могућност лажних аларма који се могу јавити услед водене паре или прашине и самим тим спречава лажна узбуна евакуација болесника</b>), у комбинацији са температурним сензором пожара гарантују откривање различитих типова пожара од тињајућих до отворених, са константном осетљивошћу, детекција стандардних TF1 и TF6 пожара, погодни су и за примене у просторима код којих је максимална температура до 65°C.</p>				
	<p>Аутоматски се адресирају (брза, једноставна и ефикасна локализација алармног догађаја, кратког споја или отворене везе на петљи), ЛЕД видљива у кругу од 360°, аутоматска компензација осетљивости услед услед промене ваздушног притиска или влажности ваздуха или концентрације дима у средини у којој су инсталирани, саомониторисање електронике у детектору, поседују изолатор који у случају отворене везе или кратког споја на петљи омогућава несметан рад система</p>				

	<p>У себи садрже интегрисану бљескалицу, сирену и говорну поруку, у себи обједињавају четири различите функције:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Брзу и поуздану детекцију пожара;</li> <li>• светлосну сигнализацију пожара – путем интегрисане бљескалице;</li> <li>• звучну сигнализацију пожара – путем интегрисане сирене чији ниво звука може да се подеси на до 8 различитих нивоа;</li> <li>• емитовање говорне поруке – две евакуационе, једна алармна, једна тест и једна порука о престанку опасности путем уграђених говорних порука.</li> <li>• испуњава EN54-3,5,7 и VdS стандард</li> <li>- тип O2T/FSp IQ8Quad, 802385, Esser (или еквивалентно)</li> </ul>	КОМ	53		
5.2.02.02	<p>Набавка, испорука, монтажа и повезивање на кабловску инсталацију стандардног подножја за адресибилне аутоматске детекторе пожара, са могућношћу заштите од саботажног скидања детектора, са прикључком за паралелни индикатор, у комплекту са ознаком детектора - ознака 805590 + 805576, Esser by Honeywell (или еквивалентно)</p>	КОМ	54		



5.2.02.03	Набавка, испорука, монтажа и повезивање улазно-излазног адресибилног модула (4 улаза/2 релејна излаза), у комплету са изолатором петље, кућиштем за монтажу, са сопственим резервним 12VDC напајањем (акумулатором, трансформатором, пуњачем акумулатора смештеним у посебној металној кутији), испуњава EN54 и VdS стандард - ознака 808613.10 + 788612 + 788600 + комплет напајање Esser by Honeywell (или еквивалентно)	кпл	12		
5.2.02.04	Набавка, испорука, монтажа и повезивање адресибилног излазног релејног модула са 12 излаза (11 потпуно програмабилних, 1 реле за блокаду), у комплету са изолатором петље, кућиштем за монтажу, са сопственим резервним 12VDC напајањем (акумулатором, трансформатором, пуњачем акумулатора смештеним у посебној металној кутији), испуњава EN54 и VdS стандард - ознака 808610.10 + 788612 + 788600 + комплет напајање Esser by Honeywell (или еквивалентно)	кпл	7		
5.2.02.05	Набавка, испорука и полагање инсталационих каблова у PVC или челичне цеви у зиду, бетону, спуштеном плафону или у поду, обујмицама или каналицама на зиду, или у пнк регалима: JH(St)H FE180/E90 2x2x0,8mm	m	1.582		
5.2.02.06	Набавка, испорука, провлачење и повезивање оба краја кабла HF JHStH 2x2x0,8 за повезивање улазно-излазних модула и магнета за детекцију затворености противпожарних врата	m	580		

5.2.02.07	Испорука и полагање по обујмицама у спуштену плафону односно у зид под малтер за вертикални развод, инсталационих HF ребрастих цеви Ø23 са урачунатим свим потребним инсталационим радовима и инсталационим и монтажним материјалом	м	110		
5.2.02.08	Набавка, испорука, монтажа и повезивање магнетних модула за детекцију затворености противпожарних врата и детекцију отворености клизних врата у случају пожара (у комплексу се налазе 2 магнета)	ком	35		
5.2.02.09	Набавка, испорука и полагање каблова у PVC цеви у зиду или обујмице на зиду. Кабл PP00-Y 1x16mm <sup>2</sup> за уземљење разводних ормана и централе на најближе уземљење односно PE шину најближег ормана.	м	30		
5.2.02.10	Набавка, испорука и наношење атестиране и сертифициране ПП смесе у отворе за пролаз инсталације као и премазивање каблова у дужини од 1 м са обе стране продора. Потребна количина је изражена у броју продора	ком.	6		

5.2.02.11	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на кабловску инсталацију разводне кутије 100X100.	ком	15		
5.2.02.12	Остали непредвиђени трошкови и ситан потрошни материјал.	пауш	1		
5.2.02.13	Испитивање инсталације и издавање одговарајућег извештаја о томе од овлашћене фирме, издавање атеста-сертификата за сву уграђену опрему, програмирање противпожарне централе, тестирање система, пуштање у рад система и обука корисника .	пауш.	1		
5.2.02.14	Израда Извођачког пројекта	пауш.	1		
5.2.02.15	Израда Пројекта изведеног стања	пауш.	1		
УКУПНО ДОЈАВА ПОЖАРА ЦДП_2:					

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена	Укупно:
			А	Б	АхБ

<b>5.2.03.00</b>	<b>ДОЈАВА ПОЖАРА - ЦДП_3 - паралелна конзола и умрежавање</b>				
5.2.03.01	Испитивање инсталације и издавање одговарајућег извештаја о томе од овлашћене фирме, издавање атеста-сертификата за сву уграђену опрему, програмирање противпожарне централе, тестирање система, пуштање у рад система и обука корисника .	пауш.	1		
5.2.03.02	Израда Извођачког пројекта	пауш.	1		
5.2.03.03	Израда Пројекта изведеног стања	пауш.	1		
<b>УКУПНО ДОЈАВА ПОЖАРА ЦДП_3 - ПАРАЛЕЛНА КОНЗОЛА И УМРЕЖАВАЊЕ:</b>					

<b>5.2.04.00</b>	<b>ДОЈАВА ПОЖАРА - демонтажа 2. спрат</b>				
	<p>НАПОМЕНА: из донације турске агенције "ТИКА" урађен је други спрат и у оквиру тих радова изведен је стабилни систем за дојаву пожара. Тај систем је изведен као сурогат класичног система и непотпуног тендера (заснованог на решењу из пројекта). Последица тога је систем дојаве пожара: који нема пројектом предвиђене јављаче (са интегрисаним звучницима за обавештавање о пожару), без алармних сирена (јер нису предвиђене пројектом па ни тендером), са централом која се не може искористити са аспекта обједињавања у јединствени систем дојаве пожара целог објекта (јер свака, од три пројектом предвиђене централе, има посебну намену) и инсталацијом која се не може употребити јер није HFFR. Разлог за овакав исход је непридржавање пројектованог техничког решења стабилног система за дојаву пожара и неупућеност у претходно изведене (по пројекту) радове у ОП блоку трећег спрата.</p>				

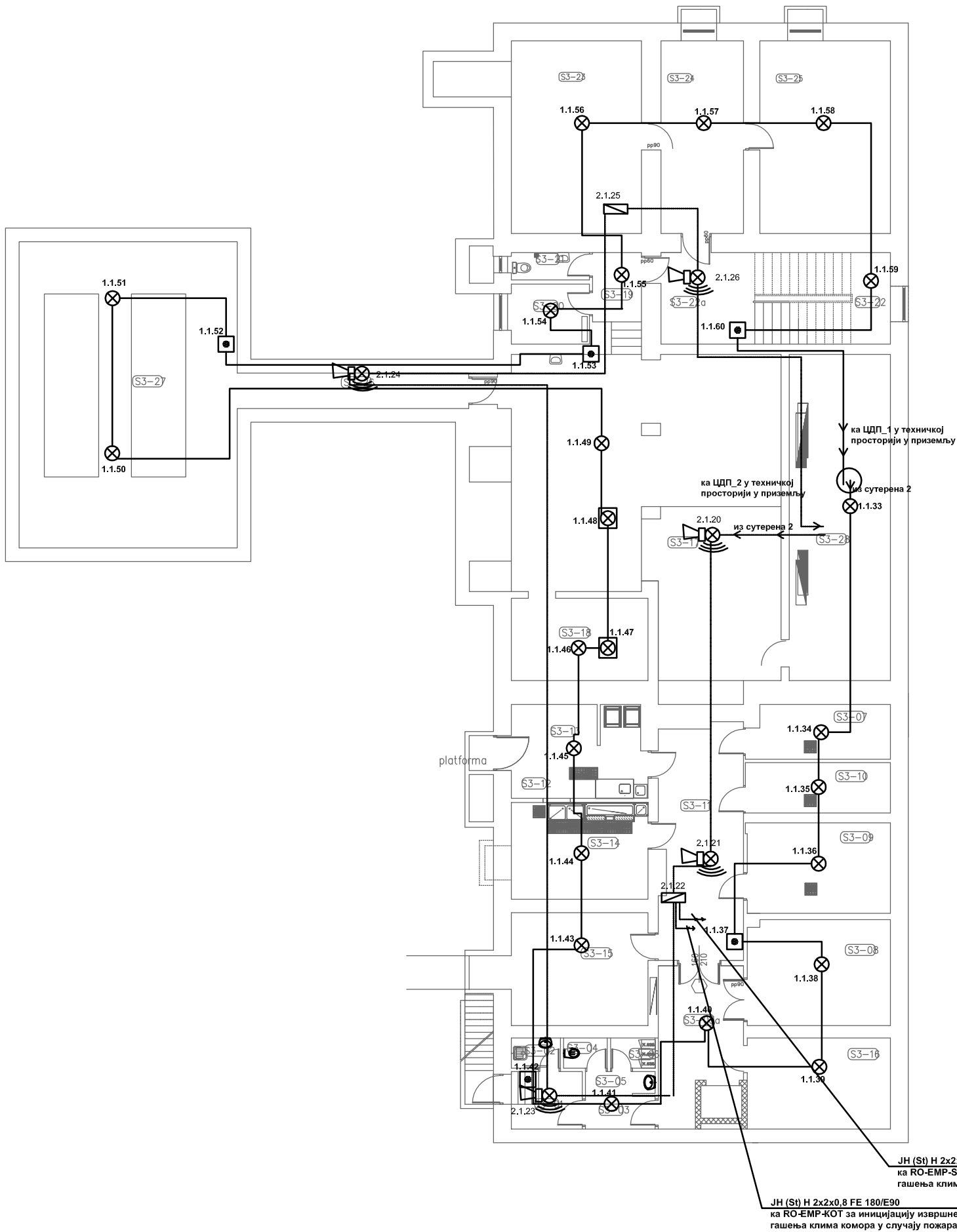
5.2.04.01	Демонтажа и складиштење, на месту које корисник одреди у оквиру КБЦ Драгиша Мишовић: опреме, каблова и осталих припадајућих елемената постојећег систем аутоматске дојаве пожара на 2. спрату, и предаја кориснику по овереном записнику. Ова позиција икључује све потребне радове на електроенергетским инсталацијама, као и довођење простора у првобитно стање	пауш.	1		
УКУПНО ДОЈАВА ПОЖАРА демонтажа 2. спрат:					

<b>ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА</b>
------------------------------

5.2.01.00	ДОЈАВА ПОЖАРА - ЦДП_1	
5.2.02.00	ДОЈАВА ПОЖАРА - ЦДП_2	
5.2.03.00	ДОЈАВА ПОЖАРА - ЦДП_3 - паралелна конзола и умрежавање	
5.2.04.00	ДОЈАВА ПОЖАРА - демонтажа 2. спрат	
УКУПНО		

## ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Цртеж	Назив цртежа	Размера
1	Систем аутоматске дојаве пожара - основа сутерена 3	/
2	Систем аутоматске дојаве пожара - основа сутерена 2	/
3	Систем аутоматске дојаве пожара - основа сутерена 1	/
4	Систем аутоматске дојаве пожара - основа приземља	/
5	Систем аутоматске дојаве пожара - основа спрата 1	/
6	Систем аутоматске дојаве пожара - основа спрата 2	/
7	Систем аутоматске дојаве пожара - основа спрата 3	/
8	Систем аутоматске дојаве пожара - основа техничке етаже	/
9	Систем аутоматске дојаве пожара - основа поткровља	/

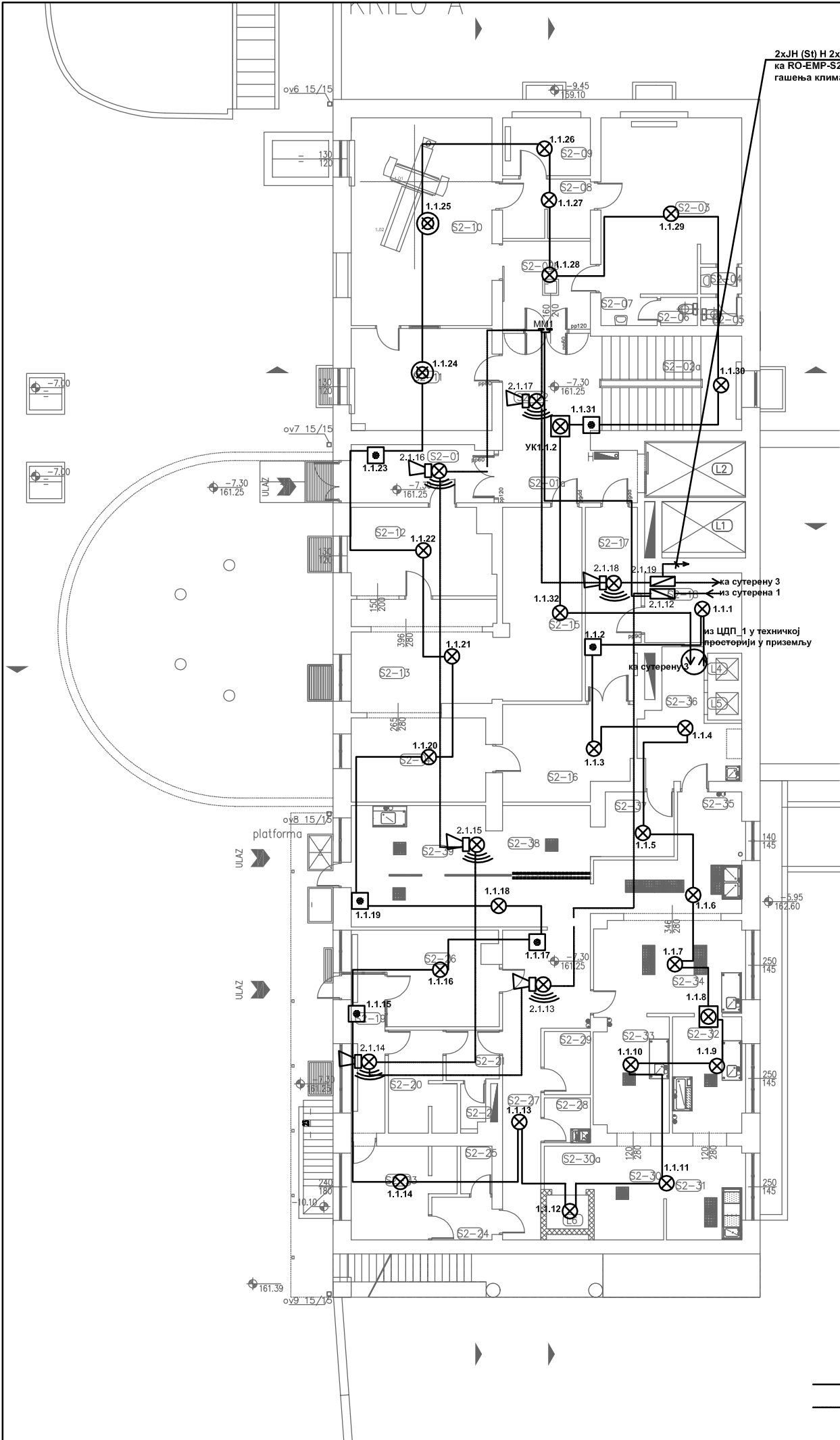


SUTEREN 3							
RED. BR.	NAMENA PROSTORIJE	P m <sup>2</sup>	O (m)	visina (m)	OBRADA		
					POD	ZID	PLAFON
KRILO A							
S3-01	ULAZ U OSTAVE	5.50	9.45	3.08	granitna keramika	poludisperz. boja	spuften plafon monolitni
S3-02	TROKADERO	1.90	5.60	3.08	granitna keramika	ker. plovi. h=3.08m	spuften plafon monolitni
S3-03	PRETPROSTOR	3.05	7.50	3.08	granitna keramika	poludisperz. boja	spuften plafon monolitni
S3-04	HOODNIK	15.50	18.20	3.08	granitna keramika	ker. plovi. h=3.08m	spuften plafon monolitni
S3-05	TOALET	1.90	5.60	3.08	granitna keramika	ker. plovi. h=3.08m	spuften plafon monolitni
S3-06	OSUMIVACIONIK	2.25	6.95	3.08	granitna keramika	ker. plovi. h=3.08m	spuften plafon monolitni
S3-07	GARDEROBA	1.80	5.45	3.08	granitna keramika	ker. plovi. h=3.08m	spuften plafon monolitni
S3-08	OSTAVA ZIMNICE	10.25	14.65	3.08	granitna keramika	ker. plovi. h=3.08m	spuften pl. raster
S3-09	BAJINSKE INSTALACIJE	20.25	18.25	3.08	granitna keramika	ker. plovi. h=3.08m	spuften pl. raster
S3-10	OSTAVA MESA	17.45	17.15	3.08	granitna keramika	ker. plovi. h=3.08m	spuften pl. raster
S3-11	OSTAVA RIBE	9.85	14.35	3.08	granitna keramika	ker. plovi. h=3.08m	spuften pl. raster
S3-12	HOODNIK	26.25	24.35	3.08	granitna keramika	ker. plovi. h=3.08m	spuften pl. raster
S3-13	POVRATNA AMBALAŽA	4.70	19.90	3.08	granitna keramika	ker. plovi. h=3.08m	spuften pl. raster
S3-14	PRIJEM I RASPAKIVANJE	11.90	17.10	3.08	granitna keramika	ker. plovi. h=3.08m	spuften pl. raster
S3-15	OSTAVA GRUBA PRIPREMA POVRJA	17.80	17.10	3.08	granitna keramika	ker. plovi. h=3.08m	spuften pl. raster
S3-16	OSTAVA BAKALUKA	20.75	18.30	3.08	granitna keramika	ker. plovi. h=3.08m	spuften pl. raster
S3-17	VAKUUM PUMPE	17.55	17.20	3.08	granitna keramika	ker. plovi. h=3.08m	spuften pl. raster
S3-18	KOTLARINICA	101.35	51.95	3.43/3.3	3.cementna kojugica	poludisperz. boja	AB rebr. poludisperz. boja
S3-19	TEHNIČKA PROSTORIJA	15.10	16.05	3.43/3.3	3.cementna kojugica	poludisperz. boja	AB rebr. poludisperz. boja
S3-20	PRETPROSTOR	6.00	11.20	3.08	kerami-ke plovice	poludisperz. boja	sp. monolitni plafon
S3-21	SOBA DEORNOG	6.50	10.25	3.08	kerami-ke plovice	poludisperz. boja	sp. monolitni plafon
S3-22	TOALET	2.85	7.70	3.08	kerami-ke plovice	ker. plovi. h=3.08m	sp. monolitni plafon
S3-23	STEPENIŠNI PROSTOR	16.70	16.65	3.08	postojele	poludisperz. boja	sp. monolitni plafon
S3-24	HOL	11.55	13.60	3.08	granitna keramika	poludisperz. boja	sp. monolitni plafon
S3-25	ELEKTRO PROSTORIJA	33.70	23.70	3.08	kau-uk-antistatik	poludisperz. boja	sp. monolitni plafon
S3-26	HOODNIK	21.35	20.15	3.08	granitna keramika	poludisperz. boja	sp. monolitni plafon
S3-27	OSTAVA	33.85	23.70	3.08	granitna keramika	poludisperz. boja	sp. monolitni plafon
S3-28	HOODNIK	11.05	19.60	/	cem. kojugica	natur beton	natur beton
S3-29	CISTERNA ZA MAZUT	89.85	38.45	/	cem. kojugica	natur beton	natur beton
S3-30	OSTAVA	44.35	31.33	/	cem. kojugica	natur beton	AB rebr. poludisperz. boja
UKUPNA NETO P = 582.85 m2							

- ЛЕГЕНДА СИСТЕМА АУТОМАТСКЕ ДОЈАВЕ ПОЖАРА
- ЦДП х

централа аутоматске дојаве пожара
- адресибилни детектор пожара са два оптичка и једним термичким сензором пожара
- адресибилни детектор пожара са два оптичка и једним термичким сензором пожара у слуштеном плафону
- адресибилни ручни јављач пожара
- узорачна кутија са адресибилним оптичко-термички детектор пожара са плавом уместо црвене ЛЕД диоде
- адресибилни оптичко-термички детектор пожара са плавом уместо црвене ЛЕД диоде
- адресибилни детектор пожара са два оптичка и једним термичким сензором пожара и интегрисаним алармним уређајима (бљескалицом, сиреном и говорном поруком)
- контролни модул у петљи отв/зат врата
- ИО адресабилни модул
- адресабилни модул са релејним излазима
- ознака у петљи - први број је ознака централе, други број је ознака петље, трећи број представља редни број у петљи
- ЈН (St) N 2x2x0.8 FE 180/E90 кабл за ЦДП\_1
- ЈНСН 2x2x0.8 FE 180/E90 кабл ЦДП\_2

Инвеститор:	Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре
Објекат:	КБЦ " Др Драгиша Мишовић" ЗГРАДА ХИРУРГИЈЕ Београд
Део пројекта:	КЊИГА 5. ГЛАВНИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ СИСТЕМА СВЕСКА 2. Главни пројекат система аутоматске детекције и дојаве пожара
Цртеж бр 1	ОСНОВА СУТЕРЕНА 3 Систем аутоматске дојаве пожара



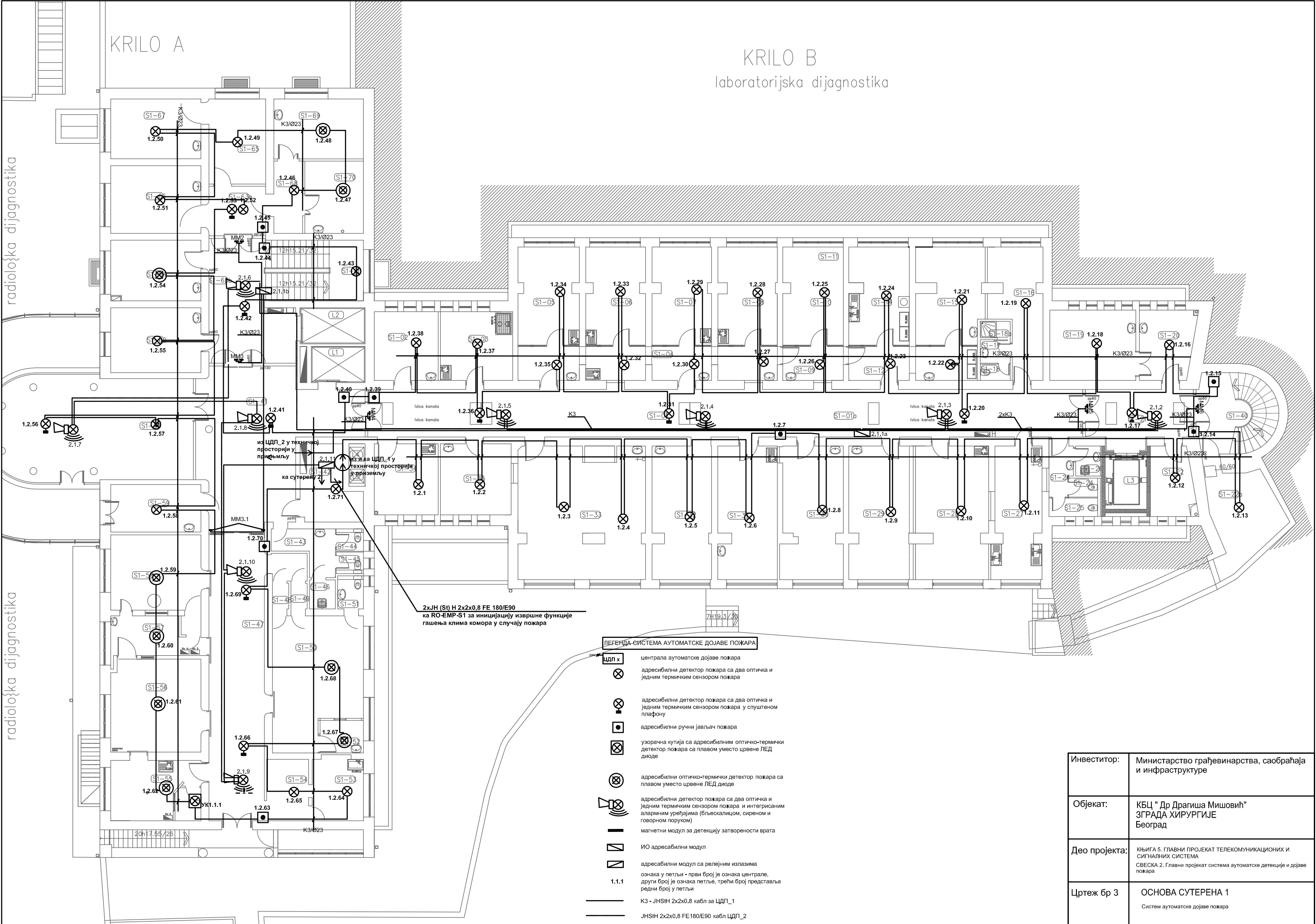
SUTEREN 2						
RED. NAMENA BR. PROSTORUJE	P m <sup>2</sup>	O m	visina (m)	OBRADA		
				POD	ZID	PLAFON
KRILLO A						
novo						
S2-01 ULAZ	10.40	11.30	3.08	granitna keramika	ker. ploč., h=3.08	spuštjeni pl. monolitni
S2-01 HODNIK	10.25	14.30	3.08	granitna keramika	ker. ploč., h=3.08	spuštjeni pl. monolitni
RADIOLOŠKA DIJAGNOSTIKA						
S2-02 HOL	11.59	13.67	3.04	postojeje	poludisperziv. boja	postojeji plafon bojni poludisperziv.
S2-02 STEPENICE	18.10	17.50	3.04	postojeje	poludisperziv. boja preko fil i maltera	postojeji plafon bojni poludisperziv.
S2-02 HODNIK	9.77	12.50	3.04	postojeje	poludisperziv. boja preko fil i maltera	postojeji plafon bojni poludisperziv.
S2-03 EKADONICA	29.65	23.95	3.04	postojeje	poludisperziv. boja	postojeji plafon bojni poludisperziv.
S2-04 PRETPOSTOR	1.40	4.80	3.04	postojeje	poludisperziv. boja	postojeji plafon bojni poludisperziv.
S2-05 TOALET	1.45	4.90	3.04	postojeje	postojeje	postojeji plafon bojni poludisperziv.
S2-06 TOALET	1.30	4.60	3.04	postojeje	postojeje	postojeji plafon bojni poludisperziv.
S2-07 PRETPOSTOR	2.15	6.25	3.04	postojeje	postojeje	postojeji plafon bojni poludisperziv.
S2-08 PRESLAJEWE	6.50	12.55	3.04	postojeje	poludisperziv. boja	postojeji plafon bojni poludisperziv.
S2-09 OSTAVA MATERIJALA	6.45	10.35	3.04	postojeje	poludisperziv. boja	postojeji plafon bojni poludisperziv.
S2-10 SKENER	37.00	24.80	3.04	postojeje	poludisperziv. boja	postojeji plafon bojni poludisperziv.
S2-11 KOMANDNA SOBA	18.20	17.30	3.04	postojeje	poludisperziv. boja	postojeji plafon bojni poludisperziv.
STERILIZACIJA						
S2-12 PRIJEM MATERIJALA I IZDAVAME	15.40	16.70	3.08	granitna keramika	keram. pločice	spuštjeni pl. raster
S2-13 SLAGAVE INSTRUMENTATA	20.45	21.30	3.08	granitna keramika	keram. pločice	spuštjeni pl. raster
S2-14 STERILAN MATERIJAL	14.35	15.55	3.08	granitna keramika	keram. pločice	spuštjeni pl. raster
S2-15 SLAGAVE HIRURŠKOG VEŠA	19.30	19.95	3.08	granitna keramika	keram. pločice	spuštjeni pl. raster
S2-16 IZDAVAME	14.95	16.25	3.08	granitna keramika	keram. pločice	spuštjeni pl. raster
S2-17 HODNIK	12.85	18.05	3.08	granitna keramika	keram. pločice	spuštjeni pl. raster
DISTRIBUTIVNA KUHINJA						
S2-18 ELEKTRO PROSTORIJA	8.60	11.90	3.08	kaučuk-antistatik	poludisperziv. boja	spuštjeni pl. monolitni
S2-19 ULAZ OSOBA	6.75	13.70	3.43/3.13	granitna keramika	poludisperziv. boja	AB rebra poludisperziv. boja
S2-20 GARDEROBA OSOBA	7.80	15.15	3.43/3.13	granitna keramika	ker. ploč., h=3.13	AB rebra poludisperziv. boja
S2-21 PRETPOSTOR	3.35	7.35	3.43/3.13	granitna keramika	ker. ploč., h=3.13	AB rebra poludisperziv. boja
S2-22 TOALET	1.45	5.30	3.43/3.13	granitna keramika	ker. ploč., h=3.13	AB rebra poludisperziv. boja
S2-23 GARDEROBA OSOBA	10.80	16.30	3.43/3.13	granitna keramika	ker. ploč., h=3.13	AB rebra poludisperziv. boja
S2-24 PRETPOSTOR	3.25	7.30	3.43/3.13	granitna keramika	ker. ploč., h=3.13	AB rebra poludisperziv. boja
S2-25 TOALET	1.90	5.65	3.43/3.13	granitna keramika	ker. ploč., h=3.13	AB rebra poludisperziv. boja
S2-26 EF KUHINJE I DIJETETIČAR	15.10	18.65	3.43/3.13	granitna keramika	poludisperziv. boja	AB rebra poludisperziv. boja
S2-27 ULAZ U KUHINJU	21.10	28.25	3.43/3.13	granitna keramika	ker. ploč., h=3.13	AB rebra poludisperziv. boja
S2-28 TROKADERO	2.60	6.45	3.43/3.13	granitna keramika	ker. ploč., h=3.13	AB rebra poludisperziv. boja
S2-29 PRIBOR ZA ČIŠĆENJE	3.65	7.75	3.43/3.13	granitna keramika	ker. ploč., h=3.13	AB rebra poludisperziv. boja
S2-30 DNEVNI MAGACIN	8.25	11.60	3.43/3.13	granitna keramika	ker. ploč., h=3.13	AB rebra poludisperziv. boja
S2-31 FINA PRIPREMA RIBE	2.75	6.65	3.43/3.13	granitna keramika	ker. ploč., h=3.13	AB rebra poludisperziv. boja
S2-32 FINA PRIPREMA MESA	8.95	12.05	3.43/3.13	granitna keramika	ker. ploč., h=3.13	AB rebra poludisperziv. boja
S2-33 FINA PRIPREMA POVRĆA	10.20	13.20	3.43/3.13	granitna keramika	ker. ploč., h=3.13	AB rebra poludisperziv. boja
S2-34 FINA PRIPREMA MESA	10.75	13.65	3.43/3.13	granitna keramika	ker. ploč., h=3.13	AB rebra poludisperziv. boja
S2-34 TERMO BLOK	17.25	17.15	3.43/3.13	granitna keramika	ker. ploč., h=3.13	AB rebra poludisperziv. boja
S2-35 PRAVE KUHINJSKOG POSUĐA	15.55	19.20	3.43/3.13	granitna keramika	ker. ploč., h=3.13	AB rebra poludisperziv. boja
S2-36 DISTRIBUTIVNA KUHINJA	11.85	17.05	3.43/3.13	granitna keramika	ker. ploč., h=3.13	AB rebra poludisperziv. boja
S2-37 PRAVE KOLICA	5.65	9.50	3.43/3.13	granitna keramika	ker. ploč., h=3.13	AB rebra poludisperziv. boja
S2-38 POMIJE	20.20	23.70	3.43/3.13	granitna keramika	ker. ploč., h=3.13	AB rebra poludisperziv. boja
S2-39 VRAĆANJE GN POSUDA	15.05	20.55	3.43/3.13	granitna keramika	ker. ploč., h=3.13	AB rebra poludisperziv. boja
L1 LIFT	5.95	9.95	/	/	/	/
L2 LIFT	7.20	11.20	/	/	/	/
L4 LIFT	2.10	6.50	/	/	/	/
L5 LIFT			/	/	/	/
L6 LIFT	1.80	5.40	/	/	/	/
UKUPNA NETO P = 491.35 m2						
UKUPNA BRUTO POKRIVNA PLOŠTA = 624.15 m2						

ЛЕГЕНДА СИСТЕМА АУТОМАТСКЕ ДОЈАВЕ ПОЖАРА

- ЦДП х централа аутоматске дојаве пожара
- адресибилни детектор пожара са два оптичка и једним термичким сензором пожара
- адресибилни детектор пожара са два оптичка и једним термичким сензором пожара у слушеном плафону
- адресибилни ручни јављач пожара
- узорачна кутија са адресибилним оптичко-термички детектор пожара са плавом уместо црвене ЛЕД диоде
- адресибилни оптичко-термички детектор пожара са плавом уместо црвене ЛЕД диоде
- адресибилни детектор пожара са два оптичка и једним термичким сензором пожара и интегрисаним алармним уређајима (бљескалицом, сиреном и говорном поруком)
- контролни модул у петљи отв/зат врата
- ИО адресабилни модул
- адресабилни модул са релејним излазима
- ознака у петљи - први број је ознака централе, други број је ознака петље, трећи број представља редни број у петљи

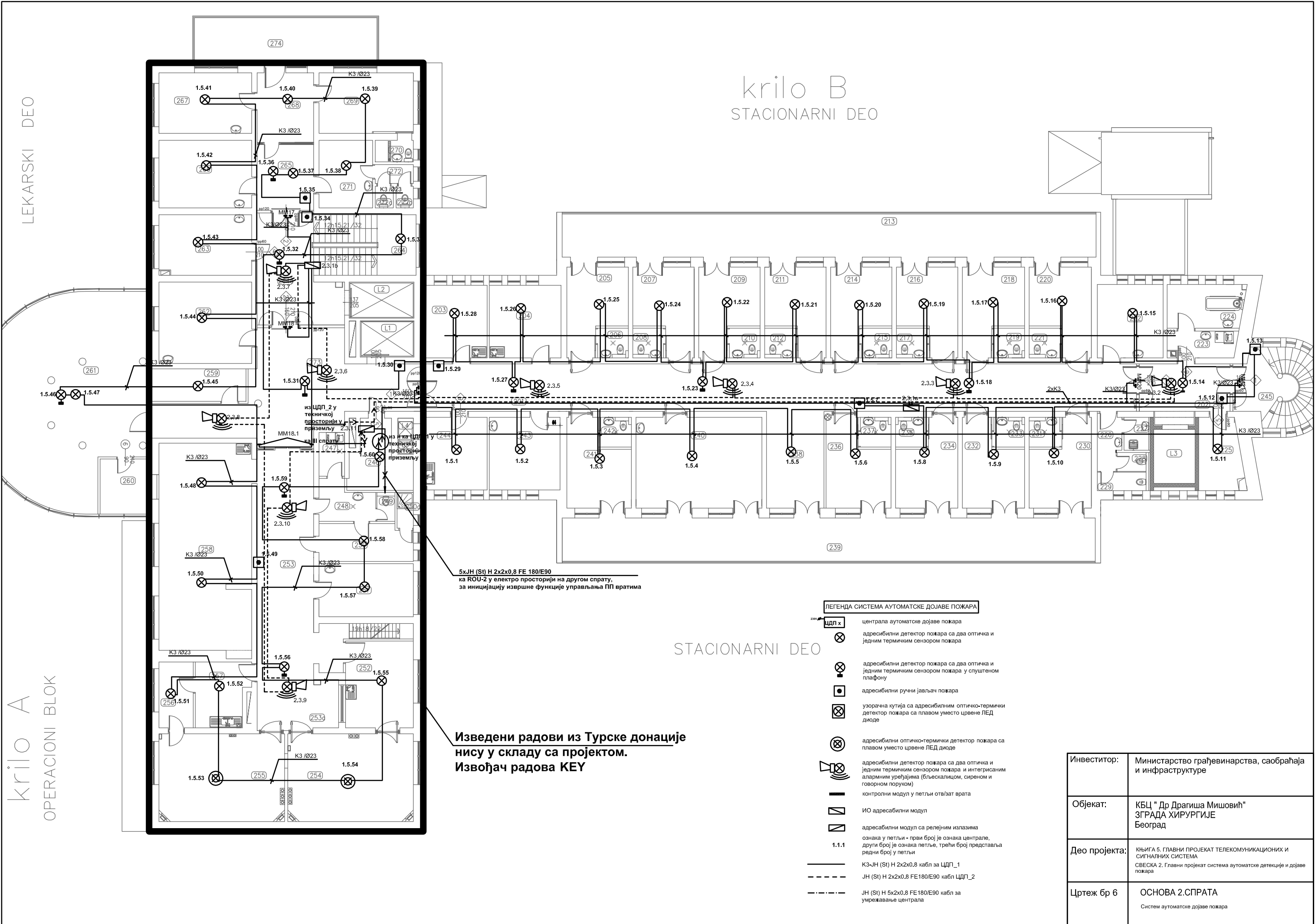
Инвеститор:	Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре
Објекат:	КБЦ " Др Драгиша Мишовић" ЗГРАДА ХИРУРГИЈЕ Београд
Део пројекта:	КЊИГА 5. ГЛАВНИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ СИСТЕМА СВЕСКА 2. Главни пројекат система аутоматске детекције и дојаве пожара
Цртеж бр 2	ОСНОВА СУТЕРЕНА 2 Систем аутоматске дојаве пожара











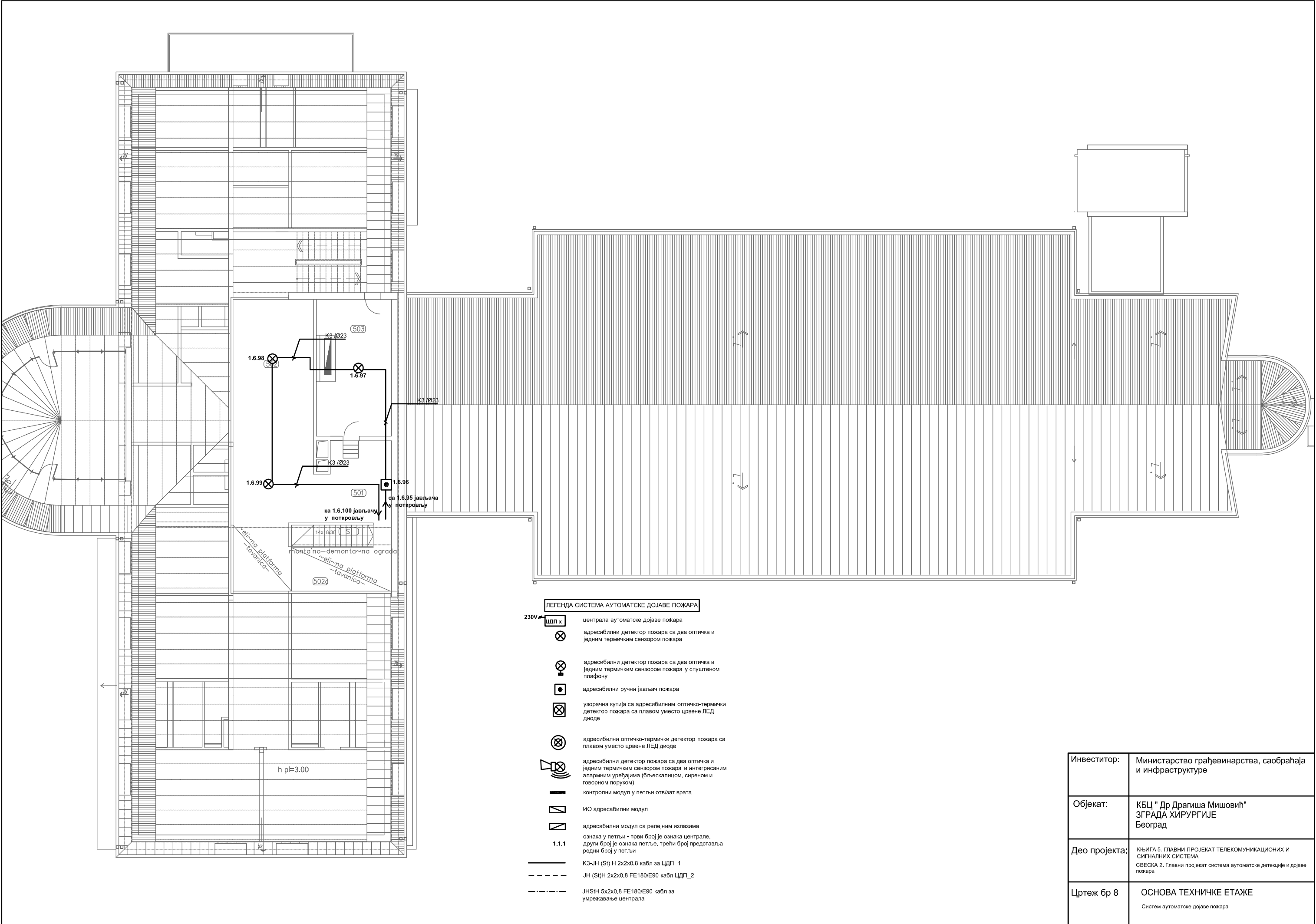
## LEKARSKI DEO



**Изведени радови су у складу са пројектом из USA донације.**

**Изведени радови су у складу са пројектом укључујући централне уређаје.**

Инвеститор:	Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре
Објекат:	КБЦ " Др Драгиша Мишовић" ЗГРАДА ХИРУРГИЈЕ Београд
Део пројекта:	КЊИГА 5. ГЛАВНИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ СИСТЕМА СВЕКА 2. Главни пројекат система аутоматске детекције и дојаве пожара
Цртеж бр 7	ОСНОВА 3.СПРАТА Систем аутоматске дојаве пожара



Инвеститор:	Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре
Објекат:	КБЦ " Др Драгиша Мишовић" ЗГРАДА ХИРУРГИЈЕ Београд
Део пројекта:	КЊИГА 5. ГЛАВНИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ СИСТЕМА СВЕСКА 2. Главни пројекат система аутоматске детекције и дојаве пожара
Цртеж бр 8	ОСНОВА ТЕХНИЧКЕ ЕТАЖЕ Систем аутоматске дојаве пожара

