
5.2 TELEKOMUNIKACIONE I SIGNALNE INSTALACIJE -DOJAVA POŽARA



Investitor: **Republika Srbija, za potrebe Opšte bolnice „Studenica“**
Kraljevo, Jug Bogdanova br. 110

Objekat: **Prijemno dijagnostički centar OB „Studenica“, Kraljevo,**
ulica Jug Bogdanova br. 110 kp.br. 1343/1 KO Kraljevo


Vrsta tehničke dokumentacije: **PZI – PROJEKAT ZA IZVOĐENJE**

Oznaka i naziv dela projekta: **PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA –
DOJAVA POŽARA**

Vrsta radova: **Nova gradnja**


Projektant: **„TECHNOSECTOR“ d.o.o. , Kragujevac**
Kralja Aleksandra I Karađorđevića br.34, Kragujevac
Rešenje MUP: 09-217-250/16

Odgovorno lice projektanta: **Slaviša Miletić, dipl.inž.el.**

Potpis: 

Odgovorni projektant: **Slaviša Miletić, dipl.inž.el.**

Broj licence: **353 G904 08**
Licenca MUP: 07-152-221/12

Potpis: 

Broj dela projekta: **07-08/23**

Mesto i datum: **KRAGUJEVAC, oktobar 2024. GOD.**

A – OPŠTA DOKUMENTACIJA

- A.1 Naslovna strana
- A.2 Sadržaj projekta
- A.3 Rešenje o određivanju odgovornog projektanta
- A.4 Licenca odgovornog projektanta
- A.5 Izjava odgovornog projektanta

B – TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- B.1 Prilog o bezbednosti i zdravlja na radu
- B.2 Tehnički opis
- B.3 Tehnički uslovi i propisi
- B.4 Detalji postavljanja javljaca pozara

C – NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

- C.1 Proračun
- C.2 Procenjena vrednost investicije

D – GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

- crtež broj **01** Osnova sprata R 1:50
 - crtež broj **02** Osnova prizemlja R 1:50
 - crtež broj **03** Osnova podruma R 1:50
 - crtež broj **04** Blok šema
-

A - OPŠTA DOKUMENTACIJA

Министарство унутрашњих послова Републике Србије - Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту, на основу чл. 38. Закона о заштити од пожара ("Сл. гласник РС", бр. 111/2009 и 20/2015), чл. 17. Правилника о полагању стручног испита и условима за добијање лиценце и овлашћења за израду Главног пројекта заштите од пожара и посебних система и мера заштите од пожара („Сл. гласник РС“ бр. 21/2012 и 87/2013) и чл. 192. Закона о општем управном поступку ("Сл. лист СРЈ", бр. 33/97 и 31/2001 и "Сл. гласник РС" бр. 30/2010), решавајући по захтеву привредног друштва „ Društvo sa ograničenom odgovornošću za proizvodnju, promet i usluge Tehnosector Kragujevac “, ул. Краља Александра I Карађорђевића бр. 34 из Крагујевца, од 04.02.2016. године и допуна захтева од 01.06.2016. године, а по овлашћењу министра 01 број 12243/11-4 од 25.11.2011. године, доноси

Р Е Ш Е Њ Е

Овлашћује се привредно друштво „Društvo sa ograničenom odgovornošću za proizvodnju, promet i usluge Tehnosector Kragujevac“, ул. Краља Александра I Карађорђевића бр. 34 из Крагујевца, за обављање послова **пројектовања** посебних система и мера заштите од пожара и то:

1. Израде пројекта стабилних система за гашење пожара
2. Израде пројекта стабилних система за дојаву пожара
3. Пројектовање система за одвођење дима и топлоте.

и послове **извођења** посебних система и мера и то:

1. Стабилних система за гашење пожара.
2. Стабилних система за дојаву пожара.
3. Система за одвођење дима и топлоте.

О б р а з л о ж е њ е

Привредно друштво „ Društvo sa ograničenom odgovornošću za proizvodnju, promet i usluge Tehnosector Kragujevac “, ул. Краља Александра I Карађорђевића бр. 34 из Крагујевца, поднело је захтев од 04.02.2016. године и допуна захтева од 01.06.2016. године за добијање овлашћења за бављење пословима

пројектовања и извођења посебних система и мера заштите од пожара.

Уз захтев је поднета следећа документација :

- Извод из регистрације привредног субјекта издат од стране Агенције за привредне регистре Републике Србије;
- доказ о запосленим лицима у радном односу на неодређено време (уговори о раду и потврда о поднетој пријави-одјави осигурања);
- доказ о стручној оспособљености – лиценце и уверења о положеном испиту из области заштите од пожара;
- списак прописаних средстава и алата;
- доказ о уплати административне таксе у износу од 535.810,00 динара.

Министарство унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, преко овлашћених радника Управе за превентивну заштиту извршило је увид у достављену документацију и преглед лица места, и том приликом утврдило да подносилац захтева испуњава услове прописане чл. 17, 18. и 19. Правилника о полагању стручног испита и условима за добијање лиценце и овлашћења за израду Главног пројекта заштите од пожара и посебних система и мера заштите од пожара („Сл. гласник РС“ бр. 21/2012 и 87/2013), односно да у радном односу на неодређено време има запослена лица са лиценцама и положеним стручним испитом одговарајуће врсте и степена образовања, да поседује средства, алате, уређаје и инструменте потребне за извођење, као и да испуњава остале услове прописане чланом 38. Закона о заштити од пожара.

На основу утврђеног чињеничног стања решено је као у диспозитиву овог решења.

ПОУКА О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ: Ово решење је коначно у управном поступку. Против истог се може водити управни спор код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана пријема решења. Тужба се подноси непосредно наведеном суду.

Такса у износу од 535.810,00 дин. наплаћена је сагласно тарифном броју 46. став 1. тачка 6. Закона о републичким административним таксама ("Сл. гласник РС", бр. 43/2003, 51/2003 - испр., 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 - усклађени дин. изн., 55/2012 - усклађени дин. изн., 93/2012, 47/2013 - усклађени

дин. изн., 65/2013 - др. закон, 57/2014 - усклађени дин. изн., 45/2015
- усклађени дин. изн. и 83/2015, 112/2015).

Решено у Министарству унутрашњих послова Републике Србије,
Сектору за ванредне ситуације, Управи за превентивну заштиту, под
бројем 09-217-250/16 од 02.06.2016. године.

Достављено : Подносиоцу захтева х 1
 Управи х 1
 Архиви х 1

НАЧЕЛНИК УПРАВЕ
главни полицијски саветник

Др Иван Зарев



The image shows a handwritten signature in blue ink, which appears to be 'Dr. Ivan Zarev'. The signature is written over a circular official stamp. The stamp is also in blue ink and contains the text 'НАЧЕЛНИК УПРАВЕ' (Chief of the Administration) and 'главни полицијски саветник' (Chief Police Advisor). The stamp also features a central emblem and the words 'РЕПУБЛИКА СРБИЈА' (Republic of Serbia) and 'БЕОГРАД' (Belgrade) around the perimeter.

REŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09 – ispravka, 64/10 – US, 24/11, 121/12, 42/13 – US, 50/13 – US, 98/13 – US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata, kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu **PROJEKTA TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA – DOJAVA POŽARA, koji je deo PZI – PROJEKTA ZA IZVOĐENJE** za Izgradnju Dijagnostičkog centra OB „Studenica“, Kraljevo, ulica Jug Bogdanova br. 110 kp.br. 1343/1 KO, određuje se:

SLAVIŠA MILETIĆ dipl.inž.el. Lic. br. 353 G904 08

Projektant: **„TECHNOSECTOR“ d.o.o., KRAGUJEVAC**

Odgovorno lice/zastupnik: **SLAVIŠA MILETIĆ, dipl.inž.el.**

Potpis:



Broj dela projekta: **07-08/23**

Mesto i datum: **Kragujevac, oktobar 2024.god.**



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Славиша Т. Милетић

дипломирани инжењер електротехнике

ЈМБ 2301977720068

одговорни пројектант

телекомуникационих мрежа и система

Број лиценце

353 G904 08



У Београду,
4. децембра 2008. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Проф. др Драгослав Шумарац
дипл. грађ. инж.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА

ЛИЦЕНЦА

за пројектовање и извођење посебних система и мера заштите од пожара

(врста лиценце)

дипл. инжењер електротехнике

(специфичност струке)

1. Израда пројектата стабилних система за дојаву пожара и извођење ових система
2. Израда пројектата стабилних система за детекцију експлозивних гасова и пара и извођење ових система

(делатност-и)

Издата на основу члана 32. и 38. Закона о заштити од пожара и члана 13. Правилника о полагању стручног испита и условима за добијање лиценце и овлашћења за израду главног пројектата заштите од пожара и посебних система заштите од пожара

СЛАВИША (Томислав) МИЛЕТИЋ

(име, име једног родитеља, презиме)

23.01.1977.год. Крагујевац

(датум и место рођења кандидата)

Број лиценце
07-152-221/12

У Београду

02 NOV 2015

(датум издавања лиценце)

ПРЕДСЕДНИК
КОМИСИЈЕ

(име и презиме)



М.П.

МИНИСТАР

(име и презиме)

IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Odgovorni projektant **PROJEKTA TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA – DOJAVA POŽARA**, koji je deo **PZI – Projekta za izvođenje za Dijagnostički centar OB „Studenica“**, Kraljevo, ulica Jug Bogdanova br. 110 kp.br. 1343/1 KO Kraljevo

SLAVIŠA MILETIĆ dipl. inž. el.

I Z J A V L J U J E M

1. da je Projekat dojave požara izrađen u svemu u skladu sa izdatim lokacijskim uslovima ROP-KRA-7498-LOCH-2/2023, izdatim 29.05.2023.godine i uslovima imalaca javnih ovlašćenja, građevinskom dozvolom ROP-KRA-26251-CPI-1/2023 od 23.08.2023. godine i projektom za građevinsku dozvolu;
2. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
3. da je projekat u svemu u skladu sa načinima za obezbeđenje ispunjenja osnovnih zahteva za objekat predviđenih elaboratima i studijama

Odgovorni projektant:

SLAVIŠA MILETIĆ, dipl. inž. el.

Licenca broj:

**Licenca broj: 353 G904 08;
Licenca MUP 07 broj 152-45/13**

Potpis:



Broj dela projekta:

07-08/23

Mesto i datum:

Kragujevac, oktobar 2024.god.

B - TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

PRILOG O BEZBEDNOSTI I ZDRAVLJU NA RADU

i primenjenim merama zaštite na radu koje su uzete u obzir pri projektovanju, u smislu Zakona o bezbednosti i zdravlju na radu SR Srbije (Službeni glasnik SR Srbije broj 101/2005) i Zakona o zaštiti od požara (Službeni glasnik SR Srbije broj 111/09 i 20/2015).

MERE ZAŠTITE NA RADU

Da bi smanjili rizik od nesrećnih slučajeva, potrebno je pažljivo proučiti sve projekte, uputstva i instrukcije pre započinjanja bilo kakvih radova na objektu.

Lica koja rade na izvršavanju bilo kojeg posla na opremi ili sistemu treba da imaju potrebnu kvalifikaciju, trening i kompetentnost, sa ciljem da izvrše ovaj posao korektno.

a) Obaveze Investitora

- Izrada normativnih akata iz oblasti zaštite na radu i to:
 - Pravilnika o zaštiti na radu na osnovu zakonskih odredbi
 - Program za obuku i pravilima rada na objektu iz oblasti zaštite na radu
 - Pravilnik o testiranju, pregledima i održavanju instrumenata i alata
 - Dokumenta koja se odnose na specifičnosti radne organizacije sa aspekta primene najnovijih naučnih i tehničkih dostignuća iz oblasti zaštite na radu
- Obučavanje radnika i upoznavanje sa uslovima rada na objektu iz oblasti zaštite na radu
- Upoznavanje radnika sa opasnostima i štetnostima u vezi sa radom vezanim za predmetne instalacije i opremom koja se ugrađuje u objekat
- Provera stečenih znanja i sposobnosti za samostalan i bezbedan rad radnika u propisanim terminima

b) Obaveze izvođača radova

- Izvođač radova je obavezan da izradi elaborat o uređenju gradilišta, radu na objektu i radu na visini ako radovi traju duže od 7(sedam) dana
- Izvođač je obavezan da od proizvođača instrumenata, alata i oruđa pribavi uputstvo za bezbedan rad i ateste o primenjenim propisima zaštite. Odredba se posebno odnosi na oruđa za podizanje tereta na visinu
- Izvođač radova je dužan da pre početka rada obavesti nadležnu inspekciju rada 8 dana pre početka radova o datumu početka radova
- Izvođač radova je dužan da izradi normativna akta iz oblasti zaštite na radu a posebno za rad na visini, izvrši obuku radnika, ispita i atestira opremu, alat i oruđa za rad.
- Izvođač radova je obavezan da pre početka rada upozna radnike sa mestom rada, objektom, uslovima rada sa posebnim osvrtom na specifičnosti rada na objektu, kao i da utvrdi mesta sa posebnim uslovima rada ukoliko takva mesta postoje
- Izvođač radova je dužan da nivo buke koja se stvara prilikom izvođenja radova ne pređe dozvoljenu granicu i da primeni mere zaštite da se buka svede na dozvoljeni nivo
- Pri izvođenju radova, izvođač radova je obavezan da postavi obaveštenja-opomenske tablice za bezbedan rad na objektu, koja se odnose na:
 - stanje uključenosti – isključenosti opreme, alata i instalacija
 - zabrane – ograničenja zone kretanja
 - druga obaveštenja za rukovaoce mašinama, alatima
 - obaveštenja za ostala lica koja ne učestvuju u radu na objektu

POSEBNE MERE ZAŠTITE NA RADU

U ovom delu date su opasnosti koje je projektant uočio kao i mere radi njihovog otklanjanja.

Sa obzirom na uređaje, opremu i instalacije koje se tretiraju ovim projektom uočene su sledeće specifičnosti:

Mehaničke opasnosti

Zbog složenosti montaže sistema, mehaničke opasnosti su veoma raznovrsne. U ovu grupu opasnosti spadaju:

- mehaničke opasnosti koje prate polaganje kablova po trasama
- mehaničke opasnosti koje prate montažu opreme
- mehaničke opasnosti od neispravnih oruđa i alata

Osoblje koje radi na polaganju i montaži kablova mora biti kvalifikovano za ovakvu vrstu delatnosti.

U toku polaganja kablova radno osoblje mora imati propisanu zaštitnu opremu a posao se mora organizovati tako da se obavlja bez ometanja drugih i uz primenu i poštovanje svih mera bezbednosti.

Kao lična zaštitna sredstva moraju se koristiti:

- rukavice od izolacionog materijala
- kacige od izolacionog materijala
- obuća od izolacionog materijala

Zaštita od strujnog udara

Deo opreme i alata u svome radu koristi visok napon pa bilo kakav direktan kontakt sa napajanjem ili indirektan dodir, preko vlažnih kontakata ili vlage, može biti fatalan.

Neodgovarajuća električna instalacija može izazvati vatru ili električni šok. Atestirani prekidači za odvajanje AC napajanja i preseki kablova zato uvek moraju biti izvedeni prema Projektu i u skladu sa odgovarajućim propisima.

Mere zaštite:

- Samo kvalifikovana i ovlašćena lica imaju pravo da izvrše postavljanje ili izmenu instalacije, u skladu sa utvrđenim propisima.
- Pri radu sa instalacijom treba ukloniti ručne časovnike, prstenje, narukvice, itd.
- Isključiti napajanje, ako je oprema ili alat vlažan.
- Zabranjeno je samoinicijativno popravljati neispravan električni alat. Umesto toga, isti treba zameniti ispravnim alatom.
- Svi aparati i merni instrumenti pri radu moraju biti propisno uzemljeni.
- Tokom polaganja kablova neophodno je osim adekvatne obuće i odeće koristiti i:
 - alat sa izolovanim drškama
 - indikatore napona
 - izolacione obloge
- Celokupna instalacija mora biti zaštićena od kratkih spojeva i preopterećenja odgovarajućim topljivim osiguračima.
- Zaštita od napona dodira ostvaruje se uzemljenje svih metalnih delova na zajednički uzemljivač.

Zaštita od elektrostatičkog pražnjenja

Osetljive komponente, kao što su integrisana kola, mogu se oštetiti prilikom pražnjenja statičkog elektriciteta. Električni naboj se stvara trenjem kada se telo kreće, trlja odeća, kliza u mestu, trlja obuća po podu ili pri rukovanju običnom plastikom, itd.

Pri rukovanju sa sklopovima štampanih ploča i IC komponentama zato uvek treba koristiti atestirane antistatičke narukvice da bi se sprečilo oštećenje komponenti.

Pri čuvanju i transportu sklopova štampanih ploča i IC komponenti treba koristiti originalna pakovanja. Ako to nije moguće, koristiti provodni materijal ili specijalne nosače za IC komponente koji ili kratko spajaju ili izoluju sve provodne delove komponenti.

Zaštita od atmosferskog pražnjenja

Zabranjen je rad na električnoj instalaciji objekta za vreme grmljavine, jer grmljavina stvara snažna električna polja. Iz tog razloga je od posebne važnosti da oprema bude pravilno uzemljena.

Zaštita za rad na visinama

Neke radne oblasti na objektu nose sa sobom rizik od nesrećnih slučajeva koji mogu nastati padom sa objekata. Zato se moraju poštovati sledeće mere predostrožnosti:

- Osoblje koje radi na visinama mora imati odgovarajuću obuku i medicinski sertifikat za rad na visinama.
- Mora se koristiti sva zaštitna oprema za ličnu telesnu sigurnost – odgovarajuća užad, veznici, zaštitni pojasevi, odgovarajuća odeća i obuća. Oprema za rad na visini mora biti ispitana i atestirana.
- Odgovarajuća zaštitna odeća je bitna za vreme hladnoće.
- Svi uređaji za dizanje tereta moraju biti ispitani i odobreni.
- Za vreme rada na antenskom stubu, sva lica u zoni radova mora nositi šlemove.
- Radnu lokaciju, gde se antene montiraju, treba prethodno obezbediti jasnim obaveštenjem drugih lica o opasnosti. Oko radnog prostora je potrebno postaviti zaštitne mreže ili trake.

MERE ZAŠTITE OD POŽARA

Potrebno je primeniti sledeće mere zaštite za sprečavanje požara:

- Preduzeti sve preventivne mere za sprečavanje nastajanja požara.
- Minimizirati količinu zapaljivog materijala na mestu instalacije.
- Sprečiti na licu mesta čuvanje ispražnjenog materijala za pakovanje.
- Za gašenje požara treba koristiti prah ugljendioksida, zbog električne prirode opreme koja se instalira. Obezbediti potreban broj aparata za gašenje od požara.
- Prilikom rada na uređaju koji je lociran u unutrašnjosti objekta, u blizini šume, livade, žita i sl. zabranjuje se upotreba otvorenog plamena, žara a preduzeti posebne mere zaštite prilikom upotrebe alata koji varniči.
- Prilikom rada na objektu zabranjeno je pušenje. Obaveza izvođača radova je da organizuje prostor i vreme za pušenje lica koja rade na objektu.
- Na svim objektima redovno vršiti kontrole gromobranske instalacije.

OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE SE MOGU JAVITI PRI KORIŠĆENJU ELEKTRIČNIH INSTALACIJA I OPREME:

- Opasnost od struje kratkog spoja
- Opasnost od preopterećenja
- Opasnost od previsokog napona dodira i koraka
- Opasnost od slučajnog dodira delova pod naponom
- Nedozvoljeni pad napona
- Opasnost od vlage, vode, prašine, eksplozivnih i zapaljivih materijala i hemijskih uticaja
- Uticaj i opasnosti od statičkog elektriciteta
- Uticaj elektromagnetnih i električnih polja
- Opasnost od iznenadnog nestanka napona
- Izazivanje požara

PREDVIĐENE MERE ZA OTKLANJANJE OPASNOSTI I ŠTETNOSTI**1 Opasnost od struje kratkog spoja**

Ovakva opasnost ne postoji kod projektovanih telekomunikacionih instalacija.

2 Opasnost od preopterećenja

Zaštita je izvršena pravilnim izborom zaštitnih naponskih i strujnih osigurača u svim centralnim telekomunikacionim uređajima (telefonska centrala, sekretarske garniture) tako da ne može doći do preopterećenja ni kablova ni uređaja.

3 Opasnost od previsokog napona dodira i koraka

Zaštita od previsokog napona dodira rešena je čitavim sistemom zaštitnih mera: sistemom nulovanja sa sistemom zaštitnog voda, sistemom sniženog napona 24V i slično. Centralno uzemljenje objekta je predviđeno preko trakastog uzemljivača, na koji su vezani svi vodovi i metalni delovi objekta koji ne pripadaju strujnim krugovima i svi centralni uređaji telekomunikacionih instalacija (telefonska centrala, sekretarske garniture).

4 Opasnost od slučajnog dodira delova koji se nalaze pod naponom

Ova zaštita je obezbeđena izborom opreme, uređaja i kablova, kao i njihovim smeštajem u odgovarajuće ormane, uvlačenjem u cevi, odeljivanje zaštitnim mrežama, odeljivanjem zaštitnim ogradama i slično, kao i pogodnim lociranjem tako da oprema nije izložena mehaničkim oštećenjima.

Konstrukcija telefonskih aparata, javljača požara, časovnika, zvučnih izvora i slično, onemogućavaju slučajan dodir delova koji su pod naponom.

5 Zaštita od nedozvoljenog pada napona

Zaštita od nedozvoljenog pada napona, predviđena je pravilnim dimenzionisanjem napojnih kablova, kako glavnih napojnih tako i kablovskih izvoda za pojedine potrošače. Proračun i presek kablova, kao i padovi napona, dati su kao sastavni deo projektne dokumentacije.

6 Zaštita od vlage, vode, prašine, eksplozivnih i zapaljivih materijala i hemijskih uticaja

Zaštita je izvršena pravilnim izborom opreme, razvodnih ormana i prostorija za smeštaj centralnih uređaja.

7 Opasnost od statičkog elektriciteta

Opasnost od statičkog elektriciteta otklonjena je izvođenjem uzemljenja.

8 Opasnost od uticaja elektromagnetnih i električnih polja

Pravilnim izborom rastojanja između energetske, signalne i telekomunikacione vodova kao i izborom elektrostatičke i elektromagnetne zaštite unutar i van vodova otklonjena je navedena opasnost.

9 Opasnost od iznenadnog nestanka napona

Opasnost je otklonjena primenom havarijskog napajanja koje se ogleda u pravilnom izboru autonomnih ili spoljnih AKU baterija neophodnih za rad telekomunikacionih uređaja u objektu, što omogućava rad u smislu zakonskih odredbi.

10 Izazivanje požara

Zaštita od izbijanja požara rešena je pravilnim izborom protivpožarne opreme koja pri pravilnom i propisanom održavanju u toku eksploatacije ne može biti uzročnik požara. Pri prolasku kroz protivpožarne zidove, otvori se zatvaraju flamastik-malterom, a instalacija se prska sa leve i desne strane flamastik-smešom koja je otporna na sagorevanje. Objekat je, na osnovu položaja protivpožarnih zidova i ostalih prepreka, podeljen na protivpožarne sektore koji imaju nezavisnu dojavu preko automatskih i ručnih javljača požara.

OPŠTE NAPOMENE I OBAVEZE

1. Sva elektrooprema i materijal predviđeni ovim projektom moraju da odgovaraju svim važećim jugoslovenskim tehničkim propisima i standardima.
2. Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu.
3. Proizvođač oruđa za rad na mehanizovani pogon je obavezan da dostavi uputstvo za bezbedan rad na oruđu i da potvrdi da su na istom oruđu primenjene propisane mere i normativi zaštite na radu, odnosno, dostavi uz oruđe za rad atest o primenjenim propisima zaštite na radu.
4. Radna organizacija je obavezna da pre početka rada na 8 dana obavesti nadležni organ inspekcije rada o početku radova.
5. Radna organizacija je obavezna da izradi normativna akta iz oblasti zaštite na radu. Program za obučavanje i vaspitavanje radnika iz oblasti zaštite, Pravilnik o pregledima, ispitivanjima i održavanju oruđa, uređaja i alata, Program mera i unapređenja zaštite naradu i drugo.
6. Radna organizacija je obavezna da izvrši obučavanje radnika iz materije zaštite na radu i da upozna radnike sa uslovima rada, opasnostima i štetnostima u vezi sa radom i obavi proveru sposobnosti radnika za samostalan i bezbedan rad.
7. Radna organizacija je obavezna da utvrdi radna mesta sa posebnim uslovima rada, ukoliko takva mesta postoje.
8. Radna organizacija u kojoj se pojavljuju eksplozivne smeše, mora imati Pravilnik o rukovanju električnim postrojenjima, koja su eksplozivno zaštićena, kao i evidenciju o izvođenju radova, opravke i održavanje tih postrojenja, kao i rokove ovih pregleda, s tim da oni ne mogu biti duži od jedne godine.

9. Prilikom nabavke oruđa za rad i uređaja iz dokumentacije koja se prilaže uz oruđa za rad i uređaje, moraju se pribaviti i podaci o njihovim akustičnim osobinama iz kojih će se videti da buka na radnom mestu i u radnim prostorijama neće prelaziti dopuštene vrednosti. Ako za ispunjenje uslova o dopuštenim vrednostima bude potrebno preduzimanje posebnih mera (prigušivača buke, elastična podleganja i slično) u pomenutoj dokumentaciji moraju biti naznačene i te mere.
10. Pri izvođenju radova ili remonta postrojenja i opreme, obavezno je postavljanje opomenskih tablica u pogledu:
- stanja uključenosti/isključenosti
 - zabrana, i
 - drugih važećih obaveštenja za rukovaoca

Pri rukovanju i manipulaciji u postrojenju, obavezna je primena zaštitne opreme i sredstava.

ODGOVORNI PROJEKTANT



TEHNIČKI OPIS

Klasifikacija objekta prema spoljašnjim uticajima

Prema standardu SRPS HD 60364-5-51:2012 o klasifikaciji objekata prema spoljašnjim uticajima objekat hala II se klasifikuje:

A – uticaj okoline

Temperatura okoline	AA1
Nadmorska visina	AC1
Prisustvo vode	AD1
Prisustvo stranih čvrstih tela	AE1
Prisustvo korozivnih ili prljajućih materija	AF1
Udari	AG1
Vibracije	AH1
Prisustvo flore i/ili gljivica	AK1
Prisustvo faune	AL1
Elektromagnetski, elektrostatički ili uticaj jonizacije	AM1
Sunčevo zračenje	AN1
Seizmički efekti	AP1
Munje	AQ1

B – klasifikacija upotrebe

Osposobljenost lica	BA5
Električna otpornost ljudskog tela	BB1
Dodir lica sa potencijalom zemlje	BC1
Mogućnost evakuacije u slučaju hitnosti	BD2
Priroda materijala koji se obrađuje ili je uskladišten	BE1

C – klasifikacija konstrukcije zgrada

Sastav materijala	CA1
Struktura zgrade	CB2

Na osnovu navedene klasifikacije i u skladu sa uslovima za izbor i postavljanje električne opreme u zavisnosti od spoljašnjih uticaja postavljeni su odgovarajući elementi u razmatranom objektu.

TEHNIČKI OPIS SISTEMA ZA DETEKCIJU I DOJAVU POŽARA

Lokacija

Za objekat projektovan je sistem dojava požare (u daljem tekstu DP) na osnovu građevinsko-arhitektonskog projekta objekta i zahteva investitora, a u skladu sa važećim propisima.

Namena stabilnog sistema DP je rano otkrivanje pojave požara, u njegovoj najranijoj fazi, odgovarajuća dojava alarmnih stanja i lokalizacija mesta nastanka požara (adresabilan sistem).

Stabilni sistem za detekciju i dojavu požara je projektovan u saglasnosti sa *Zakonom o zaštiti od požara ("Sl.list R.Srbije 111/2009")*, *Pravilnikom o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara (Sl. list SRJ, br. 87/93)*, *Pravilnikom o tehničkim*

normativima za izradu tehničke dokumentacije, kojom moraju biti snabdeveni sistemi, oprema i uređaji za otklanjanje požara i alarmiranje (Sl. list SRJ br. 30/95) i u saglasnosti sa relevantnim međunarodim i domaćim standardima iz oblasti zaštite od požara SRPS EN 54-14 kao i sa svetskim tehnološkim trendovima i preporukama proizvođača opreme.

Funkcionalni elementi, koji čine sistem su:

- Mesto lokalnog nadzora i upravljanja - **PPC centrala objekta sa stalnim mestom dežurstva (paralelni tablo) u prostoriji 0.13 u prizemlju**
- Pozicije javljača, alarmnih sirena, ulazno/izlaznih modula, telefonska dojava
- Kablovska instalacija
- Alarmni plan

Tehnički opis rada sistema detekcije i dojave požara

Predviđeni požarni sistem je interaktivni adresabilni sistem, koji ciklično svake sekunde razmenjuje podatke između elementa dojavne petlje i linijskog modula koji je u sastavu PPC centrale (prekid nastaje samo u toku alarma). Ova razmena podataka obavlja se po upredenom dvoparičnom kablju (**Esserbus® ili Esserbus®plus**) sa brzinom prenosa podataka od 62.5 Kbauda i dužinom linije koje zadovoljavaju max. 75Ω. Ta vrednost odgovara ukupnoj dužini kabla od 2000m kod **Esserbus®plus** ili 3500m kod **Esserbus®**.

Maksimalni mogući broj priključnih adresa je 127 po svakoj dojavnoj petlji sa 127 izolatora zona. U praksi svaka dojavna petlja može biti podeljena u 127 pojedinačnih zona detektora čime se obezbeđuje nezavisna logička struktura dojavne petlje. Protivpožarna centrala automatski registruje ožičenje analogne petlje i određuje logičke adrese pojedinih mrežnih uređaja. Posebno postavljanje adresa pojedinih mrežnih uređaja time postaje nepotrebno.

Svi vodovi sistema trajno su nadzirani. U slučaju prekida voda, zemljo-spoja ili kratkog spoja na petlji, na centrali se dobija informacija o kvaru, ali javljači u petlji i dalje ostaju u funkciji zahvaljujući izolatorima zona koji su smešteni u postoljima detektora. U slučaju dva prekida na petlji iz funkcije ispadaju samo javljači između ta dva prekida.

Mesto lokalnog nadzora i upravljanja - PPC

Mesto lokalnog nadzora i upravljanja predstavlja dojavna centrala (PPC1) tipa Esser, IQ8 Control M u prostoriji P.24 u podrumu sa stalnim mestom dežurstva (paralelni tablo) u prostoriji 0.13 na prizemlju.



Kompaktna mikroprocesorski upravljana centrala sa vlastitim rezervnim napajanjem i max 7 analognih adresabilnih petlji je smeštena u prostoriji P.24 u podrumu. U jednoj analognoj petlji – **esserbus®** može se umrežiti do 127 uređaja, od kojih se svaki može konfigurisati u individualnu detektorsku zonu, sa ukupnom dužinom kabla do dva kilometra. **Esserbus®** je dvožična linija s napajanjem i nadzorom na oba kraja, u topologiji prstena. Protivpožarna centrala automatski registruje ožičenje analogne petlje i određuje logičke adrese pojedinih mrežnih uređaja. Posebno postavljanje adresa pojedinih mrežnih uređaja time postaje nepotrebno. Informacije o stanju sistema, kao i alarmno stanje, prikazuju se i signaliziraju na upravljačkom panelu, zvučno i tekstualno na LCD-u veličine 4x40.

Centrala poseduje CLSS gateway za povezivanje na cloud platformu putem mobilne mreže ili LAN/WLAN mreže.

Svi vodovi sistema trajno su nadzirani. U slučaju prekida voda, zemljo-spoja ili kratkog spoja na petlji, na centrali se dobija informacija o kvaru, ali javljači u petlji i dalje ostaju u funkciji. U slučaju dva prekida na petlji iz funkcije ispadaju samo javljači između ta dva prekida.

Tehnički podaci	
Napajanje	230V, 50Hz
Radni napon	12 VDC
Radna struja	350mA (700mA esserbus@plus)
Maks. struja za napajanje spoljašnjih potrošača	2A
Kapacitet	Max 7 analogne petlje sa do 127 detektora
Radna temperatura	-5° C do 45° C
Rezervno napajanje	2 x 12V DC / 24Ah
Kućište	ABS, 10% stakloplastika
Klasa zaštite/stepen zaštite	DIN EN 60950
Dimenzije (širina x visina x dubina)	450mm x 640mm x 185mm

Paralelni tablo je dojavna centrala tipa Esser, IQ8 Control C sa stalnim mestom dežurstva (paralelni tablo) u prostoriji 0.13 u prizemlju.



Kompaktna mikroprocesorski upravljana centrala sa vlastitim rezervnim napajanjem i kapacitetom od max. 2 analogne adresabilne petlje. U jednoj analognoj petlji – **esserbus®** može se umrežiti do 127 uređaja, od kojih se svaki može konfigurirati u individualnu detektorsku zonu, sa ukupnom dužinom kabla do dva kilometra. **Esserbus®** je dvožična linija s napajanjem i nadzorom na oba kraja, u topologiji prstena. Ukoliko je potrebno u petlju umrežiti adresabilne sirene potrebna je posebna vrsta adresabilne petlje – **esserbus®plus**. Protivpožarna centrala automatski registruje ožičenje analogne petlje i određuje logičke adrese pojedinih mrežnih uređaja. Posebno postavljanje adresa pojedinih mrežnih uređaja time postaje nepotrebno. Informacije o stanju sistema, kao i alarmno stanje, prikazuju se i signaliziraju na upravljačkom panelu, zvučno i tekstualno na LCD-u veličine 4x40.

Tehnički podaci	
Napajanje	230V, 50Hz
Radni napon	12 VDC
Radna struja	350mA (700mA esserbus@plus)
Maks. struja za napajanje spoljašnjih potrošača	2A
Kapacitet	Max 2 analogne petlje sa do 127 detektora
Radna temperatura	-5° C do 45° C
Rezervno napajanje	2 x 12V DC / 24Ah
Kućište	ABS, 10% stakloplastika
Klasa zaštite/stepen zaštite	DIN EN 60950
Dimenzije (širina x visina x dubina)	450mm x 640mm x 185mm

Pored centralnih uređaja isporučeni su i odgovarajući softver. Upravljački panel nalazi se na samom ormanu sa opremom. Sem iz gradske distributivne mreže, protivpožarna centrala će biti napajana i iz rezervnog izvora napajanja u vidu sopstvenog akumulatora, koji osigurava rad uređaja u periodu od 72 h, u mirnom stanju i 30 minuta u režimu alarma.

Dojavna centrala obezbeđuje:

- prijem i registraciju signala o nastanku požara,
- signalizaciju isključenja iz rada jednog ili više javljača,
- signalizaciju kvara na primarnim vodovima,
- signalizaciju kvara na izvoru napajanja,
- signalizaciju spoja sa zemljom.

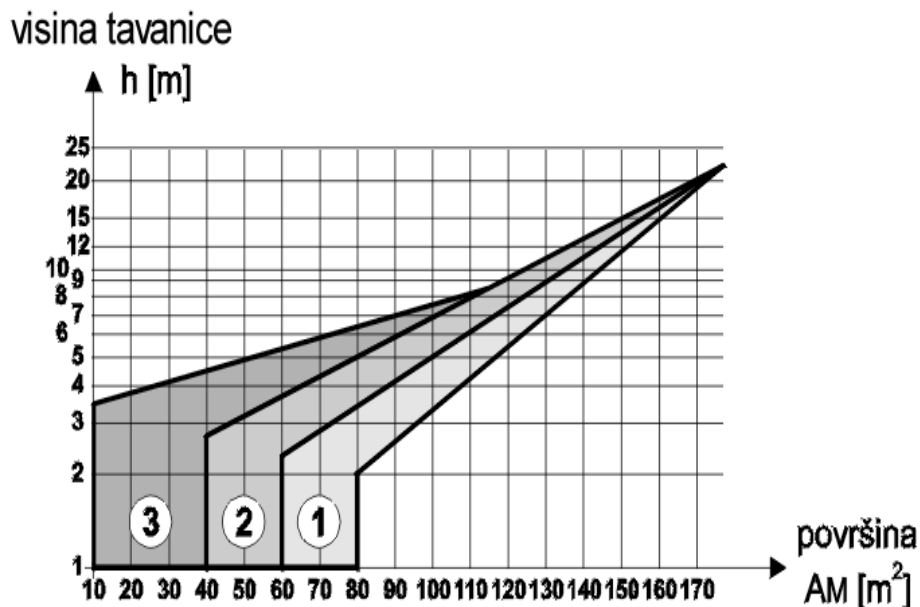
Dojavna centrala obezbeđuje sledeće izvršne funkcije:

- uključenje sirena,
- deblokada vrata (sa kontrolom pristupa) na putevima evakuacije (ACCO INT),,
- isključenje ambijentalnog ozvučenja (BD orman),
- zatvaranjem klapni (orman RO.TP),
- otvaranje prozora u stepeništu i spuštanje liftova na prizemlje,
- protokolisane svih promena u radu instalacije za dojavu požara objekta dijagnostičkog centra ka monitoring centru kompleksa putem telefonska dojave i cloud platforme CLSS - Honeywell Connected Life Safety Services.

Tip detektora požara

Sagledavajući namenu objekta, moguće uzroke izbijanja požara, brzinu razvoja požara i uslove koji vladaju u prostorijama za sve prostorije u celom objektu predviđena je upotreba tačkastih detektora požara.

Broj i raspored tačkastih detektora u pojedinim prostorima određuje se prema površini zahvata (*monitoring area*) po detektoru. Površina zahvata zavisi od stepena opasnosti od požara za nadzorisan prostor, te o visini i obliku tavanice. Površina se određuje prema tabeli i dijagramu u daljem tekstu.



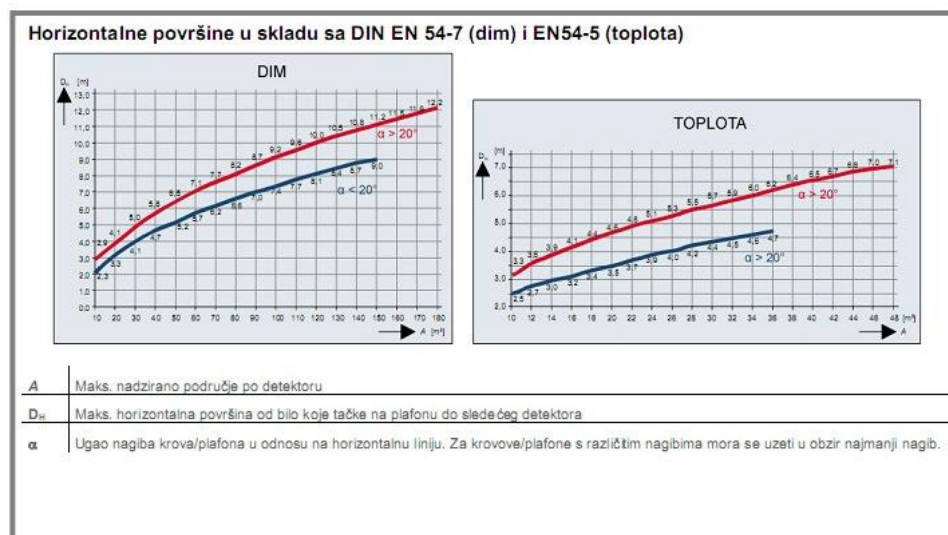
- 1 mala požarna opasnost
 2 srednja požarna opasnost
 3 velika požarna opasnost

Površina zahvata po javljacu za ravnu tavanicu

Nadzirana područja tačkastih detektora dima i detektora toplote

Površina nadzirane prostorije	Vrsta automatskog detektora požara	Visina prostorije	Nagiba krova α	
			$< 20^\circ$	$> 20^\circ$
Do 80 m ²	Detektori dima DIN EN 54-7	Do 12,0 m	80 m ²	80 m ²
> 80 m ²	Detektori dima DIN EN 54-7	Do 6,0 m	60 m ²	90 m ²
		Od 6 do 12 m	80 m ²	110 m ²
< 30 m ²	Detektori toplote DIN EN 54-5:1989-09 r. 1 Detektori toplote DIN EN 54-5:2001-03 r. A1	Do 7,5 m	30 m ²	30 m ²
	Detektori toplote DIN EN 54-5:1989-09 r. 2 Detektori toplote DIN EN 54-5:2001-03 r. A2, B, C, D, E, F, G	Do 6,0 m		
	Detektori toplote DIN EN 54-5:1989-09 r. 3	Do 4,5 m		
< 30 m ²	Detektori toplote DIN EN 54-5:1989-09 r. 1 Detektori toplote DIN EN 54-5:2001-03 r. A1	Do 7,5 m	20 m ²	40 m ²
	Detektori toplote DIN EN 54-5:1989-09 r. 2 Detektori toplote DIN EN 54-5:2001-03 r. A2, B, C, D, E, F, G	Do 6,0 m		
	Detektori toplote DIN EN 54-5:1989-09 r. 3	Do 4,5 m		

Δ Maks. nadzirano područje po detektoru
 α Ugao nagiba krova/plafona prema horizontalnoj liniji. Za krov/plafon s različitim nagibima treba uzeti u obzir najmanji nagib u odnosu na uslove okoline (npr. brzo širenje vatre ili razvoj dima)



Raspored javljača požara dobijen je kao rezultat analize gde su uzeti u obzir sledeći parametri:

- požarni rizik objekta (požarno opterećenje i verovatnoća izbijanja požara)
- visina prostorije
- geometrija prostorija
- ometajući uslovi
- karakteristike predloženog javljača.

Na primer, za visinu tavanice od 6 do 12m i nagibom krova manjim od 20° , određuje se površina zahvata po javljaču (dimni detektor) od $A_M = 80\text{m}^2$.

Dobijena vrednost površine zahvata po javljaču je u skladu sa tehničkim karakteristikama i preporukama proizvođača. Takođe prilikom tačnog određivanja mesta postavljanja javljača ispoštovani su tehnički uslovi za izvođenje instalacija za dojavu požara.

Za osnovni tip tačkastih javljača sistema automatske signalizacije požara u objektu usvojen je dvostruko optički i termički detektor požara O2T sa podnožjem.



O2T detektor požara

Optičko/termicki detektor **O2T** eliminiše nedostatke konvencionalnih detektora disperzije svetlosti koji rade sa jednim uglom disperzije signala i mogu prepoznati samo određene vrste dima. Ovaj detektor koristi dva ugla merenja kako bi detektovao direktno i inverzno raspršenu svetlost. Direktno raspršivanje je idealno za svetle aerosole dok je inverzno raspršivanje idealno za tamne aerosole. Izmereni signali prolaze kroz pred-filter a zatim ih mikroprocesor analizira upoređujući ih sa snimljenim podacima.

Seriju analogno-procesnih detektora karakteriše:

- decentralizovana inteligencija
- funkcija samokontrole
- automatsko prilagođenje uslovima u prostoru
- memorisanje alarmnih informacija i pogonskih podataka
- automatsko adresiranje.

Prorada detektora iskazuje se aktiviranjem LED diode na samom detektoru.

Tehnički podaci	
Površina nadzora	max. 110m ²
Visina montaže	max. 12m
Radni napon	8V DC – 42V DC
Struja pri radnom naponu	60 μA pri 19V DC
Struja u alarmu	18 mA
Radna temperatura	-20° C do +72° C
Stepen zaštite	IP 42

Osim tačkastih detektora projekat predviđa aspiracionog detektor koji vrši uzorkovanje vazduha. Protec Cirrus HYBRID detektor sadrži dva odvojena detekciona elementa za detekciju dve različite pojave povezane sa vatrom (čestice požara i čestice dima). Cirrus HYBRID detektor uključuje kao svoj primarni senzor detektor požara "Cloud Chamber". Ovo je dopunjeno visokoosetljivim "optičkim" detektorom u okviru svakog od četiri otvora za uzorkovanje na detektoru.

Detekcija požara – Cloud Chamber identifikuje nevidljive submikronske čestice koje se generišu tokom procesa sagorevanja kada dođe do prekomerne toplote. Merna skala maglene komore je u čestici po cm³ (PCM3) i daje element detekcije "Fire" (vatra) detektora Cirrus HYBRID.

Detekcija dima - Optički senzori dima identifikuju vidljive čestice dima koje nastaju dok materijal nastavlja da se prekomerno greje. Optička merna skala je procenat zamračenja po metru (%Obs/m) i daje element detekcije "Smoke" (dim) detektora Cirrus HYBRID.

Kombinovana skala požara i dima - Detektori Cirrus HYBRID pojedinačno ukazuju na ova dva odvojena elementa detekcione skale (PCM3 i %Obs/m). Međutim, pošto je primarni prikaz ove dve skale kombinovan i integrisan na prilagođenoj skali koja se naziva Combined Fire and Smoke (CFS). Svi Cirrus HYBRID aspiratori za detekciju požara i dima su u potpunosti usklađeni sa standardom EN54 deo 20.

Uređaj se napaja sa najbližeg energetskog ormana, kablom NHXHX 3x1.5mm² sa posebnog strujnog kruga, čiji je osigurač obeležen, crvene boje nominalne struje isključenja 6A i poseduje rezervno napajanje 230V AC, 1A, izlazni napon 25-29V DC, sa dva izlazna opterećenja od po 10A za korišćenje sa baterijama od 45Ah.

Predvideti dva sistema za preventivno otkrivanje požara ispred elektro-prostorije u podrumu i ispred arhive 2 na spratu objekta.

Prvi sistem će štiti:

1. elektro prostoriju u podrumu,
2. tehničku prostoriju magnetne rezonance, prostoriju magnetne rezonance i kontrolnu sobu magnetne rezonance u podrumu,
3. prostoriju skenera i komandnu prostoriju skenera u prizemlju

Drugi sistem će štiti:

1. arhiva 1
2. arhiva 2
3. arhiva 3
4. arhiva 4

Postaviti cevi za uzorkovanje u spušenom plafonu prostorija gde će se tačkama za uzorkovanje uzimati vazduh iz spušenog plafona, a kapilanim tačkama prostor u pomenutim prostorijama. Cevima će se detektovati pregrevanje kablova i opreme u prostoriji i spušenom plafonu. Time će se identifikovati čestice koje se generišu tokom sagorevanja kada dođe do prekomerne toplote i javiti dežurnoj osobi da dolazi do mogućnosti za nastanak požara.

Sistem Cirrus HYBRID Scanner prepoznaje iz koje cevi su detektovane generisane čestice i signalizira da li su čestice nastale pregrevanjem metala nastale u prostoriji.

Uređaj se povezuje na centralu sistema automatske dojava požara. Signalizacija predalarna, tri nivoa alarmnog stanja, kao i greške na uređaju, prenosi se na centralu za dojavu požara.

Protec Cirrus Hybrid Scanner - Kombinovani Cloud komora - požarni i optički detektor sistema za preventivno otkrivanje požara. Sistem Cirrus HYBRID Scanner prepoznaje iz koje cevi su detektovane generisane čestice i signalizira da li su čestice nastale pregrevanjem metala nastale u prostoriji, u spušenom plafonu, duplom podu...



- Maksimalna dozvoljena površina detekcije: 2000m² ili jedna zona ili odeljenje sa vatrom
- Maksimalna ukupna dužina cevi za uzorkovanje: oko 260m (podložno programu za proračun)
- Maksimalni broj cevi: 4
- Maksimalni broj cevi za uzorkovanje: EN54 Class A – 36 rupa @ 200 CFS
- EN54 Class B – 44 rupa @ 400 CFS EN54 Class C – 44 rupa @ 600 CFS
- Svi projekti su podložni proveru programa za proračun
- Cevi za uzorkovanje I/D: 15 mm – 25 mm
- Napon napajanja: 20 – 29 volti jednosmerne struje
- Potrošnja struje: Zavisi od brzine ventilatora
- Dimenzije: Š – 380mm, V – 250mm, D – 137mm

Prolazi objekta, izlazi i uzlazi su pokriveni ručnim javljačima požara. Montirani su na vidnim mestima duž prolaza i izlaza iz objekta. Ovi javljači, obzirom na alarmnu organizaciju, imaju prednost nad automatskim javljačima zbog toga što se svaki alarm smatra gotovo sigurnom potvrdom o izbijanju požara. U cilju sprečavanja slučajnog aktiviranja ili oštećenja, ručne javljače požara ne treba montirati na isturenim delovima objekta na kojima postoji mogućnost oštećenja usled kretanja ljudi ili transporta. Ručni javljači se aktiviraju kada se razbije staklo i pritisne prekidač. Montiraju se na visini od 1,5 m od poda.

Za tip ručnih javljača usvojen je javljač koji se aktivira razbijanjem stakla i pritiskom prekidača.



Ručni javljač požara

Tehnički podaci	
Radni napon	8V DC – 42V DC
Struja pri radnom naponu	45μA pri 19V DC
Struja u alarmu	18 mA
Radna temperatura	-20° C do +70° C
Stepen zaštite	IP 54

Alarmiranje se obavlja zvučnom signalizacijom preko alarmnih sirena. Alarmne sirene moraju biti crvene boje. Sirena je pogodna za unutrašnju i spoljnu ugradnju. Moguće je odabrati vrsta zvuka koji će sirena emitovati, a pomoću potenciometra podesiti željeni intenzitet zvuka.



Alarmne sirene

Tehnički podaci	
Radni napon	8 do 42 VDC
Alarmna struja	0,055 mA kod DIN-tona pri 12 VDC
Nivo zvuka pri konstantnom tonu na udaljenosti od 1m	91 dB
Radna temperatura	-40° C do +80° C
Frekvencijski raspon	0.5-4.0 kHz
Stepen zaštite	IP 54 (IP 65 sa posebnim podnožjem)

U objektu je predviđen izlazni modul sa 12 relea za povezivanje alarmnih linija na dojavnu centralu.



Izlazni modul spaja se na **eserbus** petlju. Modul ima 11 programabilnih relejnih (NO fabrički programirano) izlaza. 12 relej je NO relej greške. Za funkcionisanje modula potrebno je spoljašnje napajanje 12 ili 24 V_{DC} koje je iskorišćeno sa dojavne centrale.

Tehnički podaci	
Radni napon	8V DC – 42V DC
Struja pri radnom naponu	100µA pri 19V DC
Radna struja	< 3 mA (NO kontakt)
Preklop releja	30V DC/ 1A (max. 3A po transponderu)
Radna temperatura	-10° C do +50° C
Dimenzije (širina x visina x dubina mm)	150 x 82 x 20 mm
Masa	110g
Stepen zaštite	IP 40 (u kućištu)

Projekat predviđa upotrebu ulazno/izlaznog modula 4 IN/2OUT u cilju povezivanja aspiracionih detektora na adresabilnu petlju.



Ulazno/izlazni modul spaja se na **eserbus** petlju. Modul ima 4 ulaza i dva relejna izlaza. Za funkcioniranje modula potrebno je spoljašnje napajanje koje je iskorišćeno sa aspiracionog detektora.

Tehnički podaci	
Radni napon	8V DC – 42V DC
Radna struja	250µA pri 19V DC
Preklop releja	30V DC / 1A
Nadzor ulaza	10 kOhm
Radna temperatura	-10° C do +50° C
Dimenzije	72 x 65 x 20 mm



Plastično kućište za montažu na malteru za ugradnju jednog ili dva modula.

Tehnički podaci	
Stepen zaštite	IP 50
Dimenzije	189 x 131 x 47 mm
Kućište	ABS RAL 7035

Kablovska instalacija

Kablovska instalacija povezuje sve elemente sa dojavnom centralom.

Za kablovsku instalaciju **dojavne petlje** sistema dojave požara predviđeni su instalacioni kablovi tipa **JH(ST)H 2x2x0,8mm**.

KONSTRUKCIJA:

Izolacija: bezhalogeni polimer.

Elementi upredanja: parice, osim za dve parice koje su upredene u zvezda četvorku.

Jezgro kabla: koncentricno použeno.

Pojasna izolacija: termoplastične trake u više slojeva.

Ekran: kaširana aluminijumska traka ispod koje je upušten Cu provodnik za kontinuitet ekrana.

Omotač: bezhalogen polimer.

PRIMENA:

Za instalacioni vod ili uvod više vodova u zgrade

Osnovne osobine ove kablova u uslovima izlaganja vatri su da:

ne šire plamen (ispitivanje prema DIN VDE 0472 deo 804 i IEC 60332-3 metoda C),

ne razvijaju korozivne gasove (ispitivanje prema DIN VDE 0472 deo 813 i IEC 61034 IEC 60754-2),

imaju nisku gustinu dima u procesu gorenja (ispitivanje prema DIN VDE 0472 deo 816 metoda C),

ne sadrže halogene elemente (ispitivanje prema DIN VDE 0472 deo 815).

TEHNIČKI PODACI:

Dozvoljene temperature:

pripolaganju - 5°C do + 50°C

pre i posle polaganja do + 70°C

Poluprecnik savijanja, najmanje 7,5 D (D – precnik kabela)

Osobina	Jedinica mere	Vrednost za prečnik provodnika	
		0.6 mm	0.8 mm
Otpor petlje, najviše	ohm/km	130	73.2
Otpor izolacije, najmanje	M ohm km	100	100
Radni kapacitet, najviše	nF/km	100	100
Kapacitivna sprega k najmanje	pF/100 m	300*	300*
Dielektrična čvrstoća	žila/ žila	Veff	800
	žila/ekran	Veff	800

* Kod kablova sa dve parice vrednosti se mogu prekoraciti za 20 %.

Za kablovsku instalaciju **petlje izvršnih funkcija** predviđeni su instalacioni kablovi tipa **JE H(ST)H 2x2x0,8 FE180/E90**. Navedeni kabl je signalni kabl sa izolacijom od vatrootpornih traka i omotačem od bezhalogenog polimera, statičkim širmom i bakarnim provodnicima prečnika 0,8 mm použenim u parice kao osnovnu grupu.

TEHNIČKI PODACI KABLA*Dozvoljene temperature:*

- pri polaganju - 5°C do + 50°C

- pre i posle polaganja do + 70°C

*Poluprečnik savijanja, najmanje 7,5 D (D – prečnik kabela)***Električne osobine**

Osobina	Jedinica mere	Vrednost za prečnik provodnika	
		0.6 mm	0.8 mm
Otpor petlje, najviše	ohm/km	130	73.2
Otpor izolacije, najmanje	M ohm km	100	100
Radni kapacitet, najviše	nE/km	100	100
Kapacitivna sprega k najmanje	pE/100 m	200*	200*
Dielektrična čvrstoća	žila/ žila	Veff	500
	žila/ekran	Veff	2000

* 20 % vrednosti, ali najmanje jedna, može iznositi do 400 pF.

KONSTRUKCIJA

Provodnik: meko žarena bakarna žica prečnika 0.8 (mm).

Izolacija: zaštitna traka i bezhalogen polimer.

Elementi upredanja: parice, osim za dve parice koje su upredene u zvezda četvorku.

Jezgro kabela: koncentrično použeno.

Pojasna izolacija: termoplastična traka.

Ekran: kaširana aluminijska traka ispod koje je upušten Cu provodnik za kontinuitet ekrana.

Zaštita: omot vatrootpornih traka.

Omotač: bezhalogen polimer.

PRIMENA

Za instalacioni vod na onim mestima gde je neophodno održavati komunikacionu vezu u određenom periodu nakon izbijanja požara.

Osnovne osobine ove kablova u uslovima izlaganja vatri su da:

- ne šire plamen (ispitivanje prema DIN VDE 0472 deo 804 i IEC 60332-3 metodaC),
- ne razvijaju korozivne gasove (ispitivanje DIN VDE 0472 deo 813 i IEC 61034 IEC 60754-2),
- imaju nisku gustinu dima u procesu gorenja (ispitivanje prema DIN VDE 0472 deo 816 met.C),
- ne sadrže halogene elemente (ispitivanje prema DIN VDE 0472 deo 815),
- integritet izolacije 180 minuta (ispitivanje prema DIN VDE 0472 deo 814),
- izdržljivost kablova na trasi 90min u požaru u ispitnoj komori (ispitivanje prema DIN 4102 T12).

Kablovski kanali

Kao kablovske trase za polaganje instalacionih kablova JH(ST)H 2x2x0,8 detektorske petlje unutar objekta predviđene su halogen free instalaciona creva i instalacione cevi. Instalacione cevi se polažu u spuštenom plafonu obujmicama dok će instalacione cevi koristiti za vidnu, nadzidnu montažu.

Za polaganje instalacionih kablova petlje izvršnih funkcija JE H(ST)H 2x2x0,8 E90 unutar objekta predviđeno je korišćenje obujmica za nazidnu, vidnu montažu E90 i to u spuštenom plafonu.

Za radove na polaganju kablova i instalacionog creva koristi se i sitan pomoćni materijal, kao što su obujmice, tiplovi, lepak, izolir traka i dr.

Alarmni plan PPC

Sistem automatske signalizacije požara zahteva razrađen plan alarmiranja u kojem moraju biti utvrđeni postupci za vreme i van radnog vremena, tj. za slučaj prisustva zaposlenih lica i za slučaj kada u šticeenom prostoru nema nikoga.

Plan alarmiranja mora biti u skladu sa Opštim aktom korisnika, odnosno postojećim Planom zaštite od požara kompleksa (predmet projekta je nadogradnja postojećeg objekta).

U neposrednoj blizini centrale za dojavu požara postavlja se:

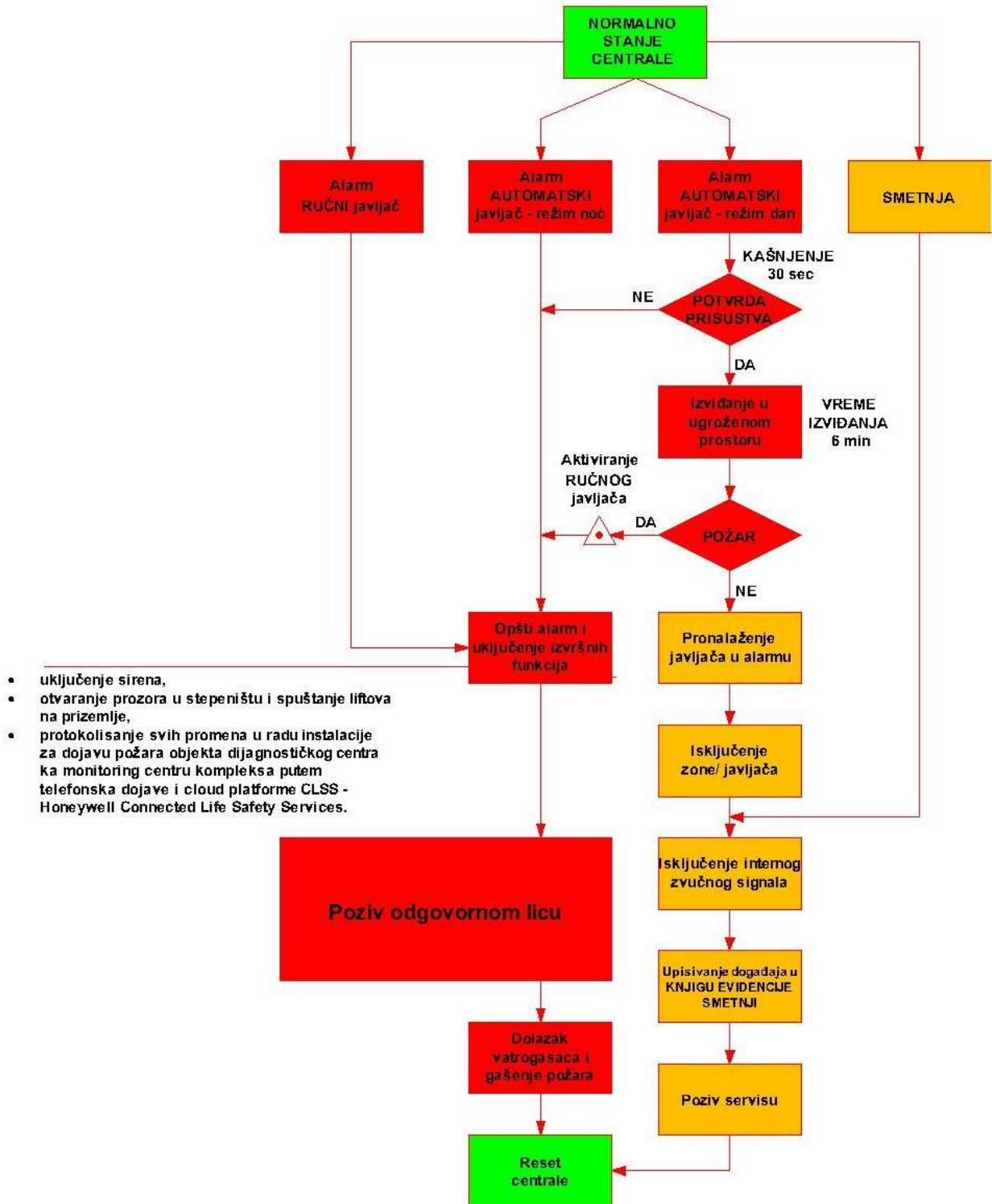
- šematski prikaz plana uzbunjivanja
- raspored zona za dojavu požara
- uputstvo za rukovanje glavnom centralom za dojavu požara PPC
- kontrolna knjiga sistema (popunjena ovlašćeni serviser)
- knjiga evidencije alarma i smetnji (popunjena korisnik sistema)

Pored postupaka u slučaju alarma, u vezi sa radom centrale za dojavu požara, planom uzbunjivanja moraju biti obuhvaćeni postupci u vezi sa:

- upozoravanjem ostalih prisutnih osoba i njihovom evakuacijom
- uključivanjem dežurnih lica u gašenje požara
- uzbunjivanjem najbliže profesionalne vatrogasne brigade
- uzbunjivanjem lica koje ima posebne dužnosti u vezi sa zaštitom od požara.

Grafički prikaz organizacije alarmiranja

ALARMNI PLAN



Kao što je vidljivo sa slike, moguće su dve organizacije alarmiranja:

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| "DAN" (u radno vreme) | - prisutna lica u šticienom prostoru |
| "NOĆ" (van radnog vremena) | - nema lica u šticienom prostoru |

U predmetnom kompleksu se, budući da postoji 24-satno dežurstvo, primenjuje isključivo organizacija alarmiranja DAN.

Organizacija alarmiranja "DAN" (u radno vreme)

U radno vreme u objektu je prisutno osoblje koje može reagovati na alarm požara te, u jednostavnijim slučajevima i samo ugasiti požar bez potrebe za uzbunjivanjem vatrogasne brigade. Iz tog razloga se u sistemu za dojavu požara definišu dva vremena kašnjenja:

- vreme potvrde prisustva (prihvata alarma) od 30sec
- vreme izviđanja (provere alarma) od 6min

U slučaju pojave požara u šticienom prostoru dolazi do prorade najbližeg javljača požara. Aktiviranje javljača požara uzrokuje ALARM I (alarm prvog stepena) na centrali i započinje odbrojavanje vremena potvrde prisustva. U okviru tog vremena potrebno je potvrditi (prihvatiti) alarmnu informaciju na centrali. Nakon prihvata alarma (što znači da je osoblje svesno da postoji požar i locirano je mesto požara) započinje odbrojavanje vremena izviđanja (provere alarma). U okviru tog vremena osoba koja je prihvatila alarm odlazi na mesto požara i u zavisnosti od razmere požara:

- gasi požar i po povratku "resetuje" centralu
- aktivira najbliži ručni javljač požara.

Aktiviranje ručnog javljača uzrokuje ALARM II (alarm drugog stepena) tj. odmah aktivira alarmne sirene i izvršne funkcije (informacija o požaru signalizirana ručnim javljačem se ne proverava).

Ukoliko se ne prihvati signal alarma pre isteka vremena prisustva ili ukoliko se lice koje je prihvatilo alarm ne vrati i ne "resetuje" centralu pre isteka vremena izviđanja, centrala prelazi u ALARM II i izvode se sve ranije navedene radnje u vezi sa alarmom drugog stepena.

Organizacija alarmiranja "NOĆ" (van radnog vremena)

Pritiskom na odgovarajući taster na centrali, centrala se prebacuje u režim rada "NOĆ".

U tom slučaju nema lica na objektu tj. nema tko proveravati verodostojnost požarnog alarma. Prorada javljača požara uzrokuje ALARM II (alarm drugog stupnja) tj. aktiviraju se sirene i izvode izvršne funkcije.

POSTUPAK LICA U SLUČAJU POJAVE POŽARA

Razlikujemo dva uzroka alarma požara:

- detekcija požara putem automatskog javljača požara
- signalizacija požara ručnim javljačima

Alarm požara signaliziran automatskim javljačem požara

U slučaju alarma požara uzrokovanog aktiviranjem automatskog javljača požara, postupak lica osposobljenih za rukovanje centralom je sledeći:

1. prihvata alarma na centrali (upravljačkom panelu),
2. identifikacija mesta požara prema podacima na centrali (prikazana je adresa aktiviranog javljača),
3. odlazak na mesto požara i analiza stanja,
4. odluka o razmerama požara:

A. požar manjih razmera

5. gašenje požara priručnim sredstvima za gašenje
6. povratak do centrale i vraćanje centrale u normalno stanje

B. veliki požar

5. aktiviranje najbližeg ručnog javljača požara nakon čega se uključuju alarmne naprave i izvode izvršne funkcije
6. telefonski poziv vatrogasnoj brigadi
7. po prestanku opasnosti (po gašenju požara) vraćanje centrale u normalno stanje

Alarm požara signaliziran ručnim javljačem

U slučaju alarma požara uzrokovanog ručnim javljačem postupak lica osposobljenih za rukovanje centralom je sledeći:

1. identifikacija mesta požara prema podacima na centrali (putem dojavne grupe kojoj detektor pripada),
2. odlazak na mesto požara i analiza stanja,
3. odluka nakon utvrđenog stanja:

A. stvarni požar

4. telefonski poziv vatrogasnoj brigadi,
5. po prestanku opasnosti vraćanje centrale u normalno stanje,
6. gašenje požara priručnim sredstvima,
7. povratak na centralu i povrat centrale u normalno stanje.

B. slučajno aktiviran ručni javljač

4. povratak do centrale i vraćanje centrale u normalno stanje.

Napomena:

Organizacija alarmiranja je samo je deo Plana zaštite od požara.

U sklopu Plana zaštite od požara, potrebno je u neposrednoj blizini centrale postaviti *šematski prikaz organizacije alarmiranja* s kratkim opisom postupaka u slučaju izbijanja požara.

Pored ovoga, u neposrednoj blizini centrale stalno moraju biti *Knjiga održavanja* i *Uputstvo za rukovanje*.

KONTROLNA KNJIGA

Kontrolna knjiga sastavni je deo sistema za dojavu požara.

U njoj su predočeni opšti i tehnički podaci vezani za sistem za dojavu požara, njegovu funkcionalnost i održavanje. **Ovu knjigu popunjava ovlašćeno kontrolno telo.**

Knjiga se čuva u neposrednoj blizini centrale za dojavu požara, na mestu osiguranom od oštećenja, uništenja, zagubljenja ili neovlašćene upotrebe.

Mora biti uvek dostupna dežurnim osobama, odnosno osobama upoznatima sa radom i delovima sistema za dojavu požara.

Iz knjige se ne smeju vaditi i otuđivati listovi.

Podatke u knjigu treba unositi čitljivo, sa datumom i tačnim vremenom unosa, te potpisom unosioca. Knjigu je potrebno predložiti i prilikom svakog kontrolisanja ili popravka od strane kontrolnog tela ili servisera, koji takođe u nju upisuje svoju aktivnost.

KNJIGA EVIDENCIJE ALARMA I SMETNJI

Knjiga evidencije alarma i smetnji je sastavni je deo sistema za dojavu požara.

U njoj se evidentiraju svi događaji (alarm i/ili smetnja) vezani za rad centrale (datum događaja, vreme, lokacija, uzroka, preduzete mere, potpis osobe koja vodi evidenciju).

Ovu knjigu popunjava korisnik sistema ili lice koje je on ovlastio.

Knjiga evidencije alarma i smetnji se čuva u neposrednoj blizini centrale za dojavu požara, na mestu osiguranom od oštećenja, uništenja, zagubljenja ili neovlašćene upotrebe.

Mora biti uvek dostupna dežurnim osobama, odnosno osobama upoznatima sa radom i delovima sistema za dojavu požara.

Iz knjige se ne smeju vaditi i otuđivati listovi.

UPUTSTVO ZA ODRŽAVANJE I KONTROLISANJE

Sve mere preduzete za periodično kontrolisanje stabilne instalacije u toku radnog veka jedne instalacije moraju se upisati u kontrolnu knjigu.

Prilikom periodičnog kontrolisanja treba obavezno ispitati sledeće:

- reagovanje svakog stacionarnog detektora posebno
- reagovanje svih elemenata za alarmiranje
- prenos informacija na mesto sa stalnim dežurstvom
- funkcije upravljanja tj. izvršne funkcije sistema
- zatvorene akumulatorske baterije prema standardu SRPS EN 60896-21:2010 i SRPS EN 60896-22:2010

Periodično kontrolisanje instalacije obavlja se u skladu sa **Zakonom o zaštiti od požara ("Sl. glasnik RS", br. 111/2009 i 20/2015)** i **Pravilnikom o posebnim uslovima koje moraju ispunjavati pravna lica koja dobijaju ovlašćenje za obavljanje poslova kontrolisanja instalacija i uređaja za gašenje požara i instalacija posebnih sistema ("sl. glasnik rs", br. 52/2015 i 59/2016)** najmanje jednom u šest meseci, a vanredna funkcionalna ispitivanja u slučaju da izvršene periodične provere pokažu znakove poremećaja pogonske spremnosti ili nepravilnog funkcionisanja, pri promeni tehnologije, odnosno promeni kontrolisanog prostora. Najbolji rezultati se postižu ako se prati uputstvo proizvođača opreme o uslovima korišćenja, kalibraciji i proveru funkcionalnosti.

ODGOVORNI PROJEKTANT:



TEHNIČKI USLOVI

OPŠTI USLOVI

Nadzor nad izvođenjem radova i vođenje objekta investitor je obavezan da poveri licu sa propisanom stručnom spremom i praksom, a koji ima i obavezu da obavesti investitora ako u investiciono tehničkoj dokumentaciji primeti nedostatak koji ugrožava sigurnost objekta pored kojih se radi ili opasnost po živote ljudi.

Izvođač radova obavezan je da pre početka radova prouči projekat i da blagovremeno zatraži od projektanta eventualna objašnjenja. Isto tako dužan je da pre početka radova sa predstavnikom investitora, a po potrebi i drugim zainteresovanim licima obiđe teren i upozna se sa vrstom i obimom potrebnih radova na terenu. Izvođač mora biti ovlašćen za izvođenje radova iz oblasti slabe struje i imati radnike odgovarajućih kvalifikacija za ove radove.

Radovima se ne sme pristupiti pre nego što se pribave dozvole vlasnika objekata i terena na kojima se izvode radovi. Ove saglasnosti pribavlja investitor. Izvođač je dužan da u svemu poštuje ove saglasnosti i da postupa po svim zahtevima izrečenim u ovim saglasnostima od strane odgovornih koji su ih i izdali. Pre početka radova na objektima vlasništva drugih lica moraju se u skladu sa propisima i zahtevima preko konačnih saglasnosti blagovremeno izvestiti vlasnici, da bi putem svojih određenih lica vršili nadzor nad radovima na svojim objektima.

Ukoliko se tokom rada ukaže potreba za izvesnim izmenama u odnosu sa projektom data rešenja koja mogu da nastanu usled izmena terenskih Sili opštih uslova ili na osnovu zahteva investitora ili vlasnika objekta i terena, izvođač će po njima postupiti tek nakon pismenog zahteva nadzornog organa za ovaj rad putem knjige građevinskog dnevnika.

Kvalitet svih izvedenih radova mora biti u skladu sa važećim propisima za odnosne vrste radova. Sva merenja u cilju provere ovog kvaliteta predviđena su ovim projektom ili posebnim stavkama predračuna ili stavkom tehničkog prijema ukoliko su merenja uobičajena i ne izlaze iz okvira normalnih i propisanih redovnih postupaka kod prijema ovakvih radova. Svi izvedeni radovi moraju biti estetski i zanatski kvalitetno i solidno izvedeni. Svi kvarovi i štete na objektima i terenima na kojima se vrše radovi moraju biti stručno i kvalitetno otklonjeni ili nadoknađeni.

Za štete koje nastaju usled nesolidnog rada ili nemara izvođača radova odgovoran je izvođač. Pri izvođenju radova obavezna je primena sigurnosnih mera u cilju zaštite, kako radnika tako i slučajno prisutnih lica u skladu sa odgovarajućim propisima. Izvođač je odgovoran za kvalitet izvedenih radova u roku od najmanje jedne godine nakon predaje izvedenih radova investitoru.

Kod izvođenja radova po ovom projektu, a usled samih radova ne sme da se naruši postojeće stanje ni na kojem drugom objektu u smislu smanjenja njegove sigurnosti ili ugrožavanja njegovih funkcija. Ukoliko bi moglo da dođe do takve situacije obavezno se moraju obustaviti radovi na ugroženom delu, preduzeti zaštitne mere i odmah obaviti konsultacije sa projektantom i kompetentnim organom ugroženog objekta.

Na radovima duž puteva, i pruga obavezna je primena svih zaštitnih mera u skladu sa saobraćajnim propisima. Svi materijali koji se upotrebljavaju pri ovom radu moraju biti u skladu sa odgovarajućim propisima.

Postupak sa materijalom do ugradnje, mora biti stručan i u skladu sa odgovarajućim uputstvima, tako da im se sve propisane električne, hemijske i mehaničke karakteristike i osobine u potpunosti očuvaju. Materijal bez odgovarajućih potrebnih osobina ne sme se ugrađivati.

Ukoliko se materijal isporučuje sa atestima, izvođač mora da ih sačuva i da ih kao obavezan sastavni deo tehničke dokumentacije o izvedenom objektu, preda investitoru - korisniku. Po donošenju opreme na gradilište nadzorni organ je dužan da materijal pregleda i njegovo stanje opiše u građevinskom dnevniku.

UPUTSTVO IZVOĐAČIMA

Izvođač mora biti ovlašćen za izvođenje radova iz oblasti posebnih sistema zaštite od požara (stabilni sistemi za dojavu požara) i imati radnike odgovarajućih kvalifikacija za ove radove.

Izvođač radova takođe mora biti ovlašćen za izvođenje radova iz oblasti telekomunikacija i imati radnike odgovarajućih kvalifikacija za ove radove.

Pre početka izvođenja radova izvođač je obavezan da prouči projektnu dokumentaciju i obiđe teren budućeg gradilišta kako bi se upoznao sa uslovima na terenu. Za sva eventualna objašnjenja u vezi projektne dokumentacije investitor mora da se obrati projektantu.

Izvođač radova je u obavezi da se prilikom izvođenja radova pridržava projektne dokumentacije za koju je dobijena saglasnost kao i da vodi računa o ostalim instalacijama za koju je dobijena saglasnost.

Izvođač radova je odgovoran za kvalitet izvedenih radova i u obavezi je da investitoru ukaže na izmene i dopune koje bi doprinile racionalnije i kvalitetnijem tehničkom rešenju.

Pri izvođenju radova izvođač je obavezan da vodi računa o već izvedenim radovima na objektu i isto tako da vodi računa o predhodno izvedenim instalacijama, uzevši u obzir i postojeće instalacije. Ako tokom izvođenja radova i montaže opreme i instalacije dođe do oštećenja ili drugih kvarova troškove štete snosi izvođač radova.

Izvođač radova je odgovoran za kvalitet izvedenih radova, koji u svim segmentima moraju biti izvedeni veoma pažljivo i kvalitetno. Sve neispravnosti elektronske instalacije utvrđenje prilikom ispitivanja, izvođač je dužan da otkloni i instalaciju dovede u ispravno stanje.

Izvođač radova je u obavezi da sve otpatke nastale pri izvođenju radova odnese sa gradilišta i to na mesto koje odredi investitor.

Za sve izvedene radove izvođač garantuje kvalitet i daje garatni rok u skladu sa propisima od 24 meseca.

RASTOJANJE PODZEMNIH TELEKOMUNIKACIONIH KABLOVA OD DRUGIH OBJEKATA

Rastojanje između podzemnih kablova slabe struje (telekomunikacionih ili signalnih) i drugih podzemnih objekata određuje se sporazumno sa vlasnicima podzemnih objekata. Rastojanja navedena u ovoj tački služe kao minimalna rastojanja podzemnih telekomunikacionih ili signalnih kablova od drugih objekata i ne smeju biti prekoračena. Zabranjeno je polaganje u zemlju telekomunikacionih i elektroenergetskih kablova u poretku jedan pored drugog.

Horizontalna udaljenost najbližeg telekomunikacionog i najbližeg elektroenergetskog kabla apona do 10kV mora da iznosi najmanje 50 cm na deonici približavanja. Ako se ova udaljenost ne može održati na tim mestima, elektroenergetske kablove treba postaviti u gvozdene cevi, a telekomunikacione u betonske, blokove, odnosno u azbestno-cementne, PVC i PE cevi.

Horizontalna udaljenost najbližeg telekomunikacionog i najbližeg elektroenergetskog kabla napona preko 10kV mora da iznosi najmanje 1m. Ako se telekomunikacioni i elektroenergetski kablovi ukrštaju, ugao ukrštanja treba, po pravilu da bude 90°, ali ne sme biti manji od 45°. Vertikalna udaljenost na mestu ukrštanja između najbližeg telekomunikacionog i najbližeg elektroenergetskog kabla mora da iznosi 30cm za energetske kablove napona 250V prema zemlji, a 50cm za elektroenergetske kablove napona preko 250V. Ako se vertikalna udaljenost od 50cm ne može održati, kablove na mesta ukrštanja treba postaviti u zaštitne cevi dužine 2 do 3m. I u ovom slučaju vertikalna udaljenost ne sme biti manja od 30cm. Telekomunikacioni podzemni kablovi treba da budu od stubova elektroenergetskih vodova udaljeni najmanje 10m za nazivne napone od 110kV, 15m za nazivne napone 220kV, a 25m za nazivne napone 380kV.

Približavanje i ukrštanje podzemnih telekomunikacionih kablova sa instalacijama centralnog grejanja data su u tabelama T.D.1 i T.D. 2.

TABELA T.D.1

Instalacije centralnog grejanja	Horizontalna udaljenost (m)		
	Podzemni armirani kabl	Kablovi sa poliet. ili PVC omotačem	Razdelnici
1. Cevovodi otvorenog načina građenja	0.5	0.8	0.6
2. Cevovodi poluzatvorenog načina građenja	0.3	0.5	0.6
3. Cevovodi zatvorenog načina građenja	0.3	0.5	0.5

TABELA T.D.2.

Instalacije centralnog grejanja	Vertikalna udaljenost (m)	
	Armirani kabl sa metalnim omotačem	Kablovi sa termoplastičnim omotačem
1. Cevovodi otvorenog načina građenja	0.5	0.8
2. Cevovodi poluzatvorenog načina građenja	0.5	0.8
3. Cevovodi zatvorenog načina građenja	0.3	0.8

Područje ukrštanja je sledeće:

- Kod otvorenog načina građenja 1,5m
- Kod poluzatvorenog načina građenja 1,5m
- Kod zatvorenog načina građenja 1,0m.

U području ukrštanja kablovi se postavljaju u zaštitne cevi. Dužina zaštitnih cevi sa obe strane od mesta ukrštanja ne sme biti manja od 1m. U području ukrštanja ne smeju da se nalaze nastavci na kablovima. Ostali slučajevi približavanja telekomunikacionih kablova sa ostalim podzemnim ili nadzemnim objektima dati su u tabeli T.D.3.

TABELA T.D.3.

Vrsta podzemnog ili nadzemnog objekta	Horizontalna udaljenost (m)	Vertikalna udaljenost (m)
1. Vodovodne cevi	0.6	0.5
2. Cevovodi odvodne kanalizacije	0.5	0.5
3. Regulaciona linije zgrade u naseljima	0.5	/
4. Blokovi TT kanalizacije i okna	0.5	0.15
5. Tramvajske šine	1.2	0.8

Ako se navedene udaljenosti ne mogu održati, navedena rastojanja mogu biti smanjena i do 0,3m, osim rednog broja 5. U tom slučaju u sporazumu sa vlasnikom instalacija preduzeti mere za zaštitu telekomunikacionih kablova primenom zaštitnih cevi ili drugih zaštitnih mera.

Duž trase kabla potrebno je poštovati uslove date u saglasnosti komunalnih organizacija. Radi utvrđivanja položaja kablova za prenos električne energije kao i drugih podzemnih objekata može se koristiti tragač kablova.

Pre početka radova investitor-izvođač je dužan da izvesti komunalne organizacije o početku i vremenu izvođenja radova kako bi se osigurao neposredan uvid i stručan nadzor ovlašćenih lica. Po završetku radova potrebno je sve eventualno oštećene površine ulica, zelene površine i slično dovesti u prvobitno stanje. Radovi na izgradnji instalacija slabe struje mogu početi nakon dobijanja građevinske dozvole, obezbeđenja potrebnog materijala za građenje kao i radne snage planirane prema tehničkom rešenju projekta.

Dan početka izvođenja radova na predmetnoj izgradnji instalacija slabe struje izvođač je obavezan da prijavi organu koji je izdao dozvolu za rad, najkasnije osam dana pre.

Takođe, izvođač je obavezan da pre početka izvođenja radova, detaljno prouči data tehnička rešenja u projektu, ista prekontroliše na mestu izvođenja radova, te za eventualne promene blagovremeno zatraži saglasnost projektanta ili komisije za stručno mišljenje.

Nepridržavanja navedenih obaveza povlači za sobom punu materijalnu i moralnu odgovornost za izvršenje radova.

Ukoliko dođe do nepredviđenih radova ili do povećanja predviđenih, što ima za posledicu veći utrošak materijala izmena istih mora biti odobrena od strane investitora i upisana u građevinski dnevnik.

U organizaciji izvođenja predviđenih radova preduzeti zakonom propisane higijensko tehničke zaštitne mere obezbeđenja kako ne bi došlo do ometanja uličnog saobraćaja.

USLOVI ZA POLAGANJE TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH KABLOVA UNUTAR OBJEKAT

Ukoliko se F/UTP kablovi moraju voditi paralelno sa kablovima za napajanje to treba činiti prema kriterijumima koje postavlja standard EIA/TIA – 569. Standard specificira minimalno rastojanje telekomunikacionih kablova od neoklopljenih energetskih kablova napona do 480 V i potrošnje (snage) manje od 2 kVA u iznosu 12,7 cm (5 inča), odnosno za potrošnju od 2 kVA do 5 kVA kablova u metalnim kanalima rastojanje u iznosu 15,2 cm (6 inča). Rastojanje od fluorescentnih svetiljki treba da iznosi najmanje 30,5 cm (12 inča), a od električnih motora najmanje 102 cm.

Ukoliko se F/UTP kablovi moraju ukrstiti sa kalovima za napajanje, onda to učiniti pod pravim uglom na najmanjem rastojanju od 1 cm ili između kablova treba staviti izolacioni umetak debljine najmanje 3 mm.

Granjanja, skretanja ili nastavljanja telekomunikacionih vodova moraju se izvoditi u instalacionim razvodnim kutijama. Nastavljanje vodova mora se izvršiti adekvatnim konektorima osim F/UTP kablova (F/UTP kablovi kategorije 5) koji se moraju polagati celom dužinom od rack ormara do priključnog mesta iz jednog dela, odnosno bez nastavljanja.

Kablovi ne smeju da budu pod naprezanjem većim od 80N, ne smeju se namotavati, uvrtati, gnječiti itd. Minimalni radijus savijanja kabla iznosi 4 prečnika kabla, sem ako proizvođač ne specificira drugačije.

Kablovi se ne smeju polagati pri temperaturi nižoj od +5 °C.

USLOVI ZA IZVOĐENJE INSTALACIJA

Rek orman

- rek orman treba da je standardne širine od 19 inča. Sa prednje i zadnje strane ormara treba da ima dve perforirane vertikalne šine za montiranje opreme. Rek orman treba da je sa prednje strane zatvoren staklenim vratima sa ključem, sa gornje strane mora postojati otvor sa ventilatorima za izduvavanje vazduha iz reka naviše (ili ugraditi ventilatore kao posebne panele), dok sa donje strane mora postojati otvor za uvlačenje svežeg vazduha i ulazak kablova.
- Rek ormane postaviti na mestima označenim u grafičkoj dokumentaciji.
- Sva metalna kućišta opreme u reku treba da budu povezani na šasiju rek ormara preko tačke za izjednačavanje potencijala. Povezivanje ostvariti na način opisan u tehničkom uputstvu proizvođača uređaja ili kablom P/F-Y 1x2,5 mm² odgovarajuće dužine na čijim krajevima su montirane odgovarajuće papučice.
- Svi pokretni metalni delovi rek ormara (npr.vrata) moraju međusobno da budu povezani provodnicima za izjednačavanje potencijala.

Tačku za izjednačavanje potencijala u rek ormanu povezati sa šinom za izjednačavanje potencijala u razvodnom ormanu za napajanje, koji se nalazi u hodniku. Povezivanje ostvariti kablom P/F-Y 1x6 mm², na čijim krajevima su montirane odgovarajuće papučice.

- Kablove za prespajanje sprovesti panelima za horizontalno vođenje kablova. Oni se ne smeju natezati niti visiti sa prednje strane rek ormana.

Fiksni F/UTP kablovi

- Fiksne F/UTP kablove horizontalne instalacije (F/UTP kablovi kategorije 5) polagati celom dužinom od rek ormana do priključnog mesta iz jednog dela, odnosno bez nastavljanja.
- Kablovi ne smeju da budu pod naprezanjem većim od 80 N, ne smeju se namotavati, uvrtni, gnječiti itd. Minimalni radijus savijanja kabla iznosi 4 prečnika kabla, sem ako proizvođač ne specificira drugačije.
- Paralelno vođenje i ukrštanje kablova za napajanje (220V, 50Hz) i SF RTP kablova treba izbegavati.
- Ukoliko se F/UTP kablovi moraju voditi paralelno sa kablovima za napajanje to treba činiti prema kriterijumima koje postavlja standard EIA/TIA – 569. Standard specificira minimalno rastojanje telekomunikacionih kablova od neoklopljenih energetskih kablova napona do 480 V i potrošnje (snage) manje od 2 kVA u iznosu 12,7 cm (5 inča), odnosno za potrošnju od 2 kVA do 5 kVA kablova u metalnim kanalima rastojanje u iznosu 15,2 cm (6 inča). Rastojanje od fluorescentnih svetiljki treba da iznosi najmanje 30,5 cm (12 inča), a od električnih motora najmanje 102 cm.
- Ukoliko se F/UTP kablovi moraju ukrstiti sa kablovima za napajanje, onda to učiniti pod pravim uglom na najmanjem rastojanju od 1 cm ili između kablova treba staviti izolacioni umetak debljine najmanje 3 mm.
- Oba kraja svakog kabla terminirati RJ-45 utičnicama i obeležiti oznakom odgovarajućeg priključnog mesta. Nijedan fiksni kabl ne sme ostati neterminiran utičnicama.
- U slučaju bitnog odstupanja od Projektom predviđenih trasa polaganja kablova, poštovati preporuke standarda EIA/TIA – 569 uz saglasnost Projektanta.

F/UTP kablovi za prespajanje (peč kablovi)

- U slučaju samostalne izrade kablova, oba kraja propisno terminirati RJ-45 konektorima sa navlakama u boji. Svih osam provodnika na oba kraja FTP kabla za prespajanje krimpovati (utisnuti) zadnji deo RJ-45 konektora. U tu svrhu koristiti namenjen alat, propisanu metodu i raspored pinova prema standardu EIA/TIA 568-B. Prilikom montiranja RJ-45 konektora, parice F/UTP kabla mogu biti rasporedene do dužine od maksimalno 13 mm samo na krajevima kabla radi povezivanja konektora, a na ostatku kabla moraju ostati fabrički upredene. Nakon povezivanja konektora, svaki instalirani kabl za prespajanje testirati po rasporedu pinova i po kriterijumima kategorije 6. U slučaju neuspešnog bar jednog uslova testa, uzroke grešaka je potrebno otkloniti i testiranje ponoviti u celini.
- Kablove za prespajanje treba provlačiti kroz panele sa vodičama (obujmicama) i oni ne smeju onemogućavati pristup ostalim elementima u rek ormanu. Prilikom provlačenja kablovi se ne smeju natezati, uvrtni, gnječiti itd.

RJ - 45 utičnice

- Za završetke fiksnih F/UTP kablova horizontalne kablovske instalacije koristiti RJ-45 utičnice po standardu IEC 60603-7 koje u pogledu performansi zadovoljavaju kategoriju 5. U rek ormanima koristiti RJ-45 utičnice u odgovarajućim razvodnim panelima širine 19 inča, a za drugi kraj veze koristiti RJ-45 utičnice u nazidnim kutijama.
- Utičnice u razvodnim panelima sortirati po redosledu numeracije priključnih mesta, označene u grafičkoj dokumentaciji.
- Nazidne kutije montirati na predviđenim mestima, ucrtanim u grafičkoj dokumentaciji, na način koji je specificiran u Projektu. Kutije fiksirati zavrtnima za podlogu.
- Položaj nazidne kutije u radnom prostoru se može po potrebi izmestiti u granicama $\pm 2\text{m}$, uz saglasnost Nadzornog organa. Za veća odstupanja preporučuje se saglasnost Projektanta.
- Svih osam provodnika na oba kraja fiksnog F/UTP kabla horizontalne instalacije krimpovati (utisnuti) na IDC konektore zadnjeg dela RJ-45 nazidne utičnice i RJ-45 utičnice u rek ormanu. U tu svrhu koristiti namenjen alat, propisanu metodu i raspored pinova prema standardu EIA/TIA 568-B.
- Prilikom montiranja RJ-45 utičnice, upredene parice F/UTP kabla mogu biti raspredene do dužine od maksimalno 13 mm i to samo na krajevima kabla radi povezivanja utičnice, a na ostatku kabla moraju ostati fabrički upredene.
- Neposredno po montiranju RJ-45 utičnice u nazidnoj kutiji i RJ-45 utičnice u rek ormanu obeležiti oznakom odgovarajućeg priključnog mesta.
- Svaku instaliranu liniju sa obe RJ-45 utičnice testirati po rasporedu pinova i po kriterijumima kategorije 5. U slučaju neuspešnog bar jednog uslova testa, uzroke grešaka je potrebno otkloniti i testiranje ponoviti u celini. Rezultate testiranja dostaviti u originalnoj elektronskoj formi.

Napajanje opreme

- Napajanje se u rek ormanu distribuira preko napojnog razvodnog panela sa glavnim prekidačem. Ovi razvodi se montiraju u dnu reka, ali alternativno rek-ormani mogu posedovati integralne utičnice.
- Napojni razvodni panel priključiti na neprekidni izvor napajanja (UPS), ako postoje, odnosno na odgovarajuću spoljnu priključnicu za napajanje napona 220-230V/50Hz u neposrednoj blizini rek ormana. Priključnica i kablovi moraju da poseduju uzemljenje i da budu u tehnički ispravnom stanju.
- Svaki priključak napajanja, kao i same kablove za napajanje uređaja, obeležiti nazivom uređaja, koji je na to mesto priključen.
- Radi potrebe hitnog isključivanja napajanja, glavni prekidač napojnog panela treba da bude vidno uočljiv, a pristup do njega da bude jednostavan nakon otvaranja rek ormana.

Obeležavanje

- Rek ormani, utičnice i kablovi moraju biti vidno obeleženi nalepnicama sa odštampanim oznakama u navedenoj nomenklaturi, a prema tehničkoj dokumentaciji. U projektu izvedenog stanja i kasnije u bazi podataka za potrebe održavanja, potrebno je navoditi pune oznake elemenata.
- Kablove je potrebno obeležiti na oba kraja oznakom linije.

USLOVI ZA IZVOĐENJE INSTALACIJE SISTEMA ZA DETEKCIJU POŽARA

1. Instalacione kablove za signalizaciju požara treba polagati bez prekida od jednog do drugog javljača. Na mestima, gde su podnožja javljača ostaviti slobodnu dužinu kabla od najmanje 30 cm.
2. Tip i presek kablova za dojavu požara su definisani tehničkim opisom i predmerom radova.
3. Izvodi za ručne javljače požara se formiraju na visini 1.5 m od poda.
4. Izvodi za alarmne sirene se ostavljaju na visini 2.5 – 3.0 m od poda.
5. Pri postavljanju elemenata za detekciju požara mora se voditi računa o sledećem:
 - Rastojanje detektora požara od zida, odnosno skladištene robe ne sme biti manje od 50 cm, osim u spuštеноj tavanici, hodnicima, prolazima ili sličnim delovima objekta, čija je širina manja od 1.0 m.
 - Ako postoje grede ili otvori za protok vazduha ispod tavanice na rastojanju manjem od 15 cm, tada bočno rastojanje detektora od ovih otvora treba da bude manje od 50 cm.
 - Skladišta ili police, čije je rastojanje od tavanice manje od 30 cm, sprečava širenje dima, pa se moraju tretirati kao posebne prostorije.
 - Deo krova, koji je spojen sa prostorijom, a čija površina prelazi 10% ukupne površine tavanice te prostorije, mora se tretirati kao posebna prostorija.
6. Perforirana tavanica, koja obezbeđuje ventilaciju, mora oko detektora biti zatvorena na površini od minimalno 1.0 m².
7. Sistem za dojavu požara mora funkcionisati i kada je ventilacija uključena.
8. U slučaju sistema za ubacivanje vazduha u prostor, važi sledeće:
 - Detektori (dima i toplote) se ne smeju nalaziti na putu struje svežeg vazduha sistema za klimatizaciju i ventilaciju
 - Ako vazдушna struja svežeg vazduha dolazi sa bočnog zida kroz rešetke, detektor mora biti udaljen najmanje 1.5m od otvora za vazduh.
 - Ako su otvori za vazduh na plafonu, detektor treba postaviti simetrično između otvora.
9. U slučaju sistema za usisavanje vazduha iz prostorije, moraju se poštovati sledeća pravila:
 - Ako se otvori za vazduh nalaze na tavanici, detektor ne bi trebalo postaviti ispod otvora, već u zoni turbulencije
 - Ako je otvor za vazduh na zidu neposredno ispod tavanice, detektori se postavljaju ispod otvora
10. Na stapenicama, bar jedan detektor mora biti postavljen na tavanici najvišeg sprata. Ako su neki od spratova odvojeni od najvišeg sprata vratima, detektor se mora postaviti na tavanici ispod ovih vrata. Na stepeništu, koje je više od 12.0m i nema vertikalne pregrade, mora se postaviti dodatni detektor bar na svakom trećem spratu ili na svakom trećem odmorištu.
11. U hodnicima, koji su duži od 3.0m rastojanje između detektora ne sme biti veće od 15.0m za optičke detektore, odnosno 10.0m za termodiferencijalne detektore. Na mestima ukrštanja hodnika, obavezno mora biti postavljen po jedan detektor.
12. Za prostorije u kojima postoji mogućnost pojave eksplozivnih smeša, moraju se ugraditi detektori požara u Ex izvedbi.
13. Kablovi instalacije za dojavu požara, primarni vodovi (vodovi, koji povezuju detektore sa protivpožarnom centralom) ne smeju se voditi zajedno istim trasama sa instalacijom jake struje. U slučaju paralelnog vođenja, moraju se obezbediti svi potrebni uslovi da ne dođe do elektromagnetnih smetnji (npr. postavljanjem u posebne metalne regale sa poklopcem).
14. Razvodne kutije i ormari (ako ih ima) koji pripadaju instalaciji za dojavu požara, moraju da budu označeni žutom bojom.

15. Po postavljanju svih kablova, oni moraju biti obeleženi aluminijumskim prstenovima, na kojima mora da bude utisnuta: oznaka tipa kabla, oznaka godine postavljanja i oznaka broja protivpožarne zone.
16. Svi ormari u instalaciji dojava požara moraju biti propisno uzemljeni. Vrednost otpora uzemljenja mora biti izmerena i data u pismenoj formi.
17. Sva povezivanja projektovane opreme treba izvesti u svemu prema ovom projektu, tehničkim uslovima i uputstvima proizvođača opreme, koja se ugrađuje.
18. Pre stavljanja u funkciju izvedene instalacije, mora se obezbediti obuka osoblja, koje će njom rukovati.
19. Instalaciju za dojavu požara stavlja u funkciju stručno lice isporučioaca opreme u prisustvu izvođača i nadzornog organa. Tom prilikom se pravi zapisnik u kome se navodi datum puštanja i navode podaci o funkcionalnoj ispravnosti sistema.
20. Za alarmnu petlju treba koristiti kablove sa elektrostatičkim plaštom – širmom sa crvenim spoljnim omotačem
21. Elektrostatički plašt kablova mora biti spojen na masu – uzemljen samo u dojavnoj centrali. Plašt kabla u svakoj adresnoj jedinici mora biti povezan sa nastavkom kabla i ne sme biti u kontaktu sa masom objekta.
22. Jedan kabl mora biti rezervisan samo za jednu dojavnu zonu i na njega ne smeju biti povezani drugi signali ili napajanje
23. Nije dozvoljeno naknadno vezivati detektor posebnim kablom pre kraja petlje, jer u tom slučaju neće biti moguća kontrola ispravnosti tako vezanih elemenata.
24. Sistem mora biti povezan, tako da ukoliko se ukloni bilo koji uložak, dojavni sistem nesmetano funkcioniše
25. Postavljanje elemenata alarmnog sistema (javljači) treba izvesti tek nakon završetka svih građevinskih radova, koji prouzrokuju stvaranje i podizanje prašine

Ne postavljati nijedan deo protivpožarnog sistema, tamo gde može biti izložen vlazi ili prašini, jer to može prouzrokovati loše funkcionisanje i pojavu lažnih alarma.

USLOVI ISPITIVANJA I ELEKTRIČNIH MERENJA NA TELEKOMUNIKACIONOJ INSTALACIJI

Po završenim radovima na realizaciji instalacije, neophodno je izvršiti ispitivanje instalacionih i telekomunikacionih kablova i rezultate priključiti tehničkoj dokumentaciji i kvalitetnom prijemu.

Na položenim kablovima instalacije detekcije požara potrebno je izvršiti sledeća ispitivanja i električna merenja:

1. provera kabla na prekid i dodir – ispituju se pojedinačno. Takođe se ispituje dodir sa zemljom i neprekidnost.
2. Inicijalno programiranje sistema.

Prvo kontrolisanje instalacija i uređaja za automatsko otkrivanje i dojavu požara sa izdavanjem isprave o prvom kontrolisanju obavlja pravno lice koje poseduje resenje/potvrdu o akreditaciji prema Pravilniku o posebnim uslovima koje moraju ispunjavati pravna lica koja dobiju ovlašćenje za obavljanje poslova kontrolisanja instalacija i uređaja za gašenje požara i instalacija posebnih sistema (Sl.glasnik RS br.52/2015). Korisnik je dužan da obezbedi redovno kontrolisanje, održavanje i servisiranje ugrađene opreme.

INSPEKCIJA SISTEMA DOJAVE POŽARA

Korisnik stabilne instalacije za dojavu požara dužan je da osigura pregled instalacije:

- Nakon svake pojave požara
- Nakon pojave znakova poremećaja pogonske spremnosti sistema
- Pri nepravilnom funkcionisanju
- Pri promeni tehnologije
- Pri promeni namene prostorija, ako to utiče na primenu mere nadzora

Korisnik stabilne instalacije je u obavezi da vrši redovne preglede i održavanje izvedene instalacije. Sve provere, ispitivanja, intervencije i alarmna stanja moraju da budu zabeleženi u KONTROLNOJ KNJIZI.

1. Dnevna provera

Izvršiti vizuelni uvid u stanje na prednjoj ploči protivpožarne centrale. Proveriti da nije uključena neka od svetlosnih indikacija stanja.

Ako se ustanovi bilo kakva greška, potrebno je obavestiti servisera.

2. Nedeljna provera

Izvršiti testiranje centrale aktiviranjem odgovarajućih prekidača i tastera. Tom prilikom proveriti da li radi svetlosna signalizacija za sve priključene alarmne zone i da li je aktivirana zujalica upozorenja.

Potrebno je aktivirati neki od automatskih javljača ili ručnih javljača da bi proverili da li sistem finkcioniše.

Proveriti da li su aktivne sirene.

Svake nedelje proveriti drugu zonu, ako je to moguće. Takođe uvek testirati druge javljače ili detektore za narednu proveru, tako da vremenom kroz proveru prođu svi elementi sistema.

Proveriti sve javljače i detektore da nisu na bilo koji način oštećeni, zaklonjeni ili slično.

3. Šestomesečna provera – periodično kontrolisanje

Proveriti sve što je u prethodnom periodu zapisano u kontrolnu knjigu u proveriti da li su preduzete odgovarajuće mere.

Potrebno je proveriti da li ispravno funkcioniše svaki pojedinačni element alarmnog sistema: centrala, javljač požara, ručni javljač, sirene i sva pomoćna oprema.

Proveriti rad indikatora i svih upravljačkih elemenata na dojavnoj centrali, kao i sva uključjenja i upravljanja tehnološkom opremom.

Proveriti rad svakog pojedinačnog javljača požara, prema uputstvu proizvođača.

4. Godišnja provera

Izvršiti sve provere, koje su predviđene nedeljnim i šestomesečnim proverama.

Potrebno je proveriti da li ispravno funkcioniše svaki pojedinačni element alarmnog sistema: centrala, javljač požara, ručni javljač, sirene i sva pomoćna oprema.

Proveriti rad indikatora i svih upravljačkih elemenata na dojavnoj centrali, kao i sva uključjenja i upravljanja tehnološkom opremom.

Proveriti rad svakog pojedinačnog javljača požara, prema uputstvu proizvođača.

Pregledati sve kablove, ormare, stezaljke i razvodne kutije da li su neoštećeni i da li si adekvatno zaštićeni i označeni.

Proveriti kontrolnu knjigu o izvršenim prethodnim pregledima i popis radova, koji su nakon toga izvedeni na instalaciji.

5. Svakih pet godina

Zameniti aku baterije. Izvršiti merenje otpora izolacije i uzemljenja, pri čemu korišćeni ispitni napon ne sme da prouzrokuje oštećenja elemenata sistema.

Svaka neispravnost konstatovana tokom provere, mora biti zapisana i moraju se preduzeti sve potrebne mere da se uočena neispravnost otkloni.

6. Servisiranje

PREPORUČUJE SE REDOVNO SERVISIRANJE. Zakonska obaveza je stalni ugovor sa ovlašćenom organizacijom za ovu vrstu poslova.

7. Kontrolna knjiga pregleda i ispitivanja

U kontrolnu knjigu, na posebnim stranicama, upisuju se podaci o:

- Ispitivanju akumulatora
- Datum obaveznih zamena pojedinih delova instalacije
- Pregledima, ispitivanjima, smetnjama, popravkama i slično.

U kontrolnu knjigu se upisuju: signalizacije gasa, kvarova, ispitivanja, lažna uzbunjivanja, privremena isključenja, datum servisiranja i druga stanja, koja se razlikuju od normalnog pogonskog stanja

Dat je primer kako da izgleda kontrolna knjiga pregleda:

<i>DATUM</i>	<i>VREME</i>	<i>ZONA</i>	<i>DOGAĐAJ</i>	<i>POTREBNI RADOVI</i>	<i>DATUM ZAVRŠETKA RADOVA</i>	<i>POTPIS ODOVORNOG LICA</i>

Obavezni sledeći servis:

Potrošne delove instalacije obavezno zameniti:

IZRADA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE IZVEDENOG OBJEKTA

Po završenim radovima na realizaciji elektronske instalacije i izvršenim električnim merenjima, potrebno je izraditi tehničku dokumentaciju izvedenog stanja.

Dokumentacija izvedenog objekta mora da sadrži situacije kablovskih trasa sa detaljima (dužine kablovskih deonica, tipovi kablova, kapacitet kablova), sve novonastale situacije na terenu, koje su se javile pri izvođenju kao razlika u odnosu na PZI projekat (udaljenost od prisutne infrastrukture, obeležena karakteristična mesta u odnosu na susedne objekte, načini zaštite), crteži i sl.

ZAVRŠNI RADOVI

Realizacija elektronske instalacije završava se proverom kvaliteta izgrađenog sistema. Proverom je potrebno utvrditi da su radovi izvedeni u saglasnosti sa tehničkom dokumentacijom i da odgovarajuća elektronska instalacija odgovara JUS standardima kao i ostalim važećim tehničkim propisima.

Proveru kvaliteta izvedenih radova obavlja stručna komisija imenovana od strane investitora. U radu komisije prisustvuju predstavnici investitora i izvođača radova, a pre svih nadzorni organ i rukovodilac gradilišta. Po potrebi može prisustvovati i predstavnik projektne organizacije.

Investitor i izvođač radova u obavezi su da stručnoj komisiji dostave kompletnu investicionu tehničku dokumentaciju po kojoj su izvođeni radovi, ugovor o gradnji zaključen između investitora i izvođača radova, knjige koje su vođene za vreme izvođenja radova, primenjene mere zaštite, rezultate merenja i ispitivanja izvođača radova nakon izvršenih radova, ateste i potvrde o kvalitetu ugrađene opreme, izveštaj o kvalitetnom prijemu i tehničku dokumentaciju izvedenog stanja.

Komisija je u obavezi da izvrši pregled elektronske instalacije i pregleda obavljene radove i na osnovu pozitivnog mišljenja priprema izveštaj, koji se dostavlja investitoru. Izveštaj potpisuju članovi stručne komisije, nadzorni organ i predstavnik izvođača radova.

ZAKONI, PROPISI I STANDARDI

- *Zakon o zaštiti od požara ("Sl. glasnik RS" br.111/2009 i 20/2015, 87/2018)*
- *Zakon o zapaljivim i gorivim tečnostima i zapaljivim gasovima ("Sl. glasnik RS", br. 54/2015)*
- *Zakon o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019 ,37/2019, 9/2020 i 52/2021)*
- *Zakon o građevinskim proizvodima ("Sl. glasnik RS" br.83/2018)*
- *Zakon o privatnom obezbeđenju ("Sl. glasnik RS" br.104/2013 i 42/2015 i 87/2018)*

- *Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 73/2019)*
- *Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Sl. list SRJ ", br.53/88 i 54/88)*
- *Pravilnik o izmenama i dopunama pravilnika o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Sl. list SRJ ", br.28/95)*
- *Uputstvu o izradi telefonskih instalacija i uvoda ("izdanje ZJPTT br.02.1984/1-74") osavremenjene Smernicama za izdavanje tehničkih uslova za izradu instalacija i priključenje stambeno-poslovnih objekata na telekominikacionu mrežu "Telekoma Srbija a.d."*

- *Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja ("Sl. list SRJ", br.11/96).*
- *Grupa srpskih standarda za električne instalacije niskog napona SRPS HD 60364-1; SRPS HD 60364-4-41; SRPS HD 60364-4-42; SRPS HD 60364-4-43; SRPS HD 60364-4-44; SRPS HD 60364-5-51; SRPS HD 60364-5-52; SRPS HD 60364-5-53 i SRPS HD 60364-5-54.*

- *Pravilnik o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara (Sl. list SRJ, br. 87/93)*
- *Pravilnik o tehničkim normativima za izradu tehničke dokumentacije, kojom moraju biti snabdeveni sistemi, oprema i uređaji za otklanjanje požara i alarmiranje (Sl. list SRJ br. 30/95)*
- *SRPS EN 54-14 - Sistemi i detekcija požara i požarni alarmni sistemi*
- *Pravilnik o posebnim uslovima koje moraju ispunjavati pravna lica koja dobiju ovlašćenje za obavljanje poslova kontrolisanja instalacija i uređaja za gašenje požara i instalacija posebnih sistema (Sl.glasnik RS br.52/2015).*
- *Pravilnik o tehničkim normativima za stabilne instalacije za detekciju eksplozivnih gasova i para (Sl. list SRJ, br.24/93)*
- *SRPS EN 60079-10-1 - Eksplozivne atmosfere. Deo 10-1: Klasifikacija prostora. Eksplozivne gasovite atmosfere*
- *SRPS EN 60079-10-2 - Eksplozivne atmosfere. Deo 10-2: Klasifikacija prostora. Zapaljivost atmosfere izazvane prašinom.*
- *SRPS EN 60079-14 - Eksplozivne atmosfere. Deo 14: Projektovanje, izbor i postavljanje električnih instalacija.Pravilnik o tehničkim zahtevima za zaštitu garaža za putničke automobile od požara i eksplozija ("Sl. list SC,br.31/2005)*
- *Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu ugostiteljskih objekata od požara (Sl. list R.Srbije, br. 61/15)*

- *Pravilnik o načinu vršenja poslova tehničke zaštite i korišćenja tehničkih sredstava ("Sl. glasnik RS" br.119/2015)*
- *Uredba o bližim kriterijumima za određivanje obavezno obezbeđenih objekata I načinu vršenja poslova njihove zaštite ("Službeni glasnik RS", broj 98/2016).*
- *Uredba o minimalnim tehničkim uslovima kod obavezne ugradnje sistema tehničke zaštite u bankama i drugim finansijskim organizacijama ("Službeni glasnik RS", broj 98/2016).*
- *SRPS A.L2.003:2017 - Bezbednost i otpornost društva — Procena rizika*

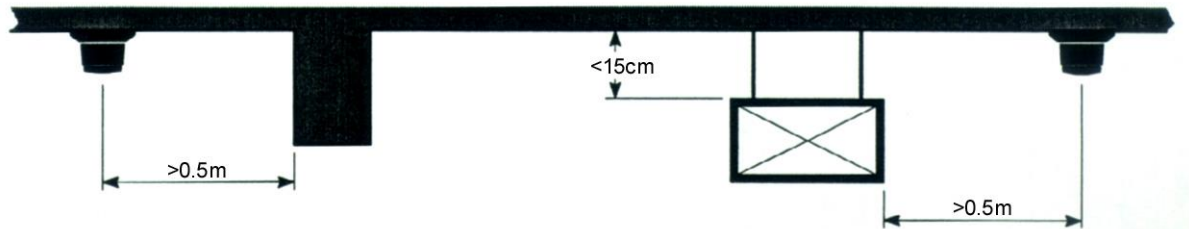
ODGOVORNI PROJEKTANT



DETALJI POSTAVLJANJA JAVLJAČA POŽARA

1.1. Minimalno rastojanje između detektora

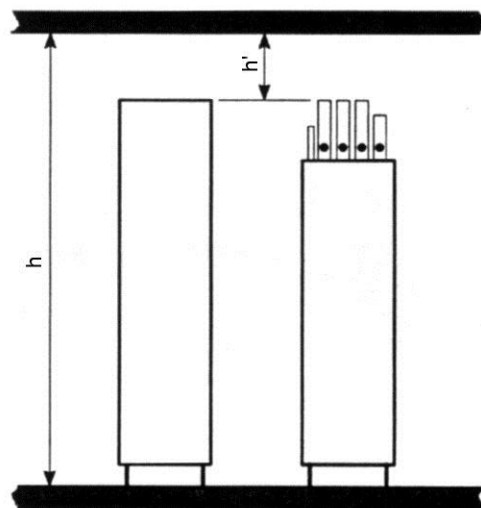
Rastojanje između detektora zidova, nameštaja ili uskladištene robe ne sme biti manje od 0.5m osim ukoliko se ne radi o hodnicima, kanalima ili sličnim delovima objekta čija je širina manja od jednog metra. Ukoliko na tavanici postoje grede ili ventilacioni kanali koji su od tavanioce udaljeni ne više od 0.15m i sl. onda bočna udaljenost do javljača mora biti najmanje 0.5m.



Rastojanja između detektora i zidova, greda i tavanice

1.2. Ormari, uskladištena roba

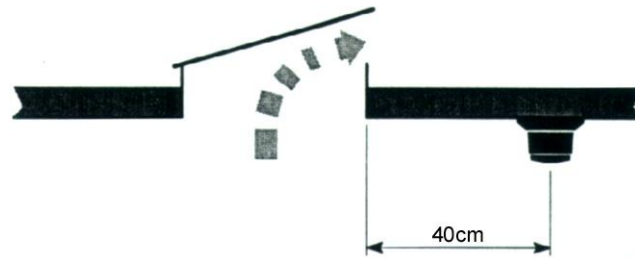
Ormari, uskladištena roba i sl. čiji je vrh na udaljenosti manjoj od 0.3m od tavanice sprečavaju širenje dima prilikom eventualnog požara pa se pri projektovanju moraju tretirati kao pregradni zidovi.



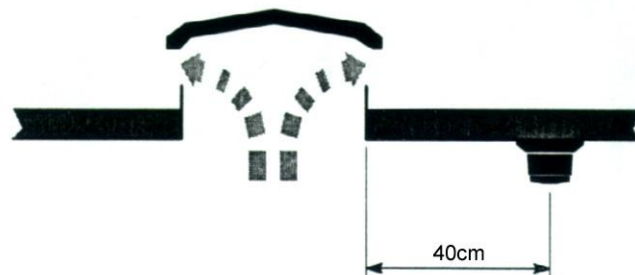
Podela prostorije = $h' < 0.3\text{m}$

1.3. Ventilacioni otvori na tavanici

Zbog provetravanja vazduha ventilacioni otvori ometaju normalan rad javljača jer razređuju dim u njegovoj okolini stoga se pri projektovanju i montaži moramo pridržavati preporuka proizvođača.



Raspored detektora sa unilateralnom ventilacijom na plafonu



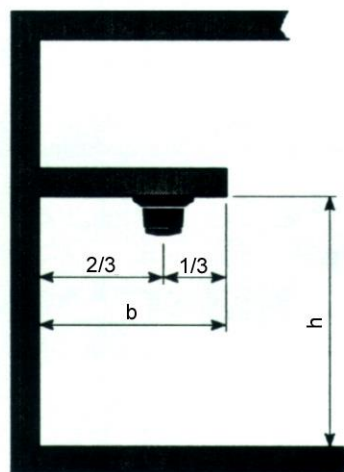
Raspored detektora sa bilateralnom ventilacijom na plafonu

1.4. Galerije

U osnovi galerije i slične arhitektonske strukture koje ne dozvoljavaju prolaz dima moraju se tretirati na isti način. Detektori moraju biti postavljeni ispod galerija tako da je:

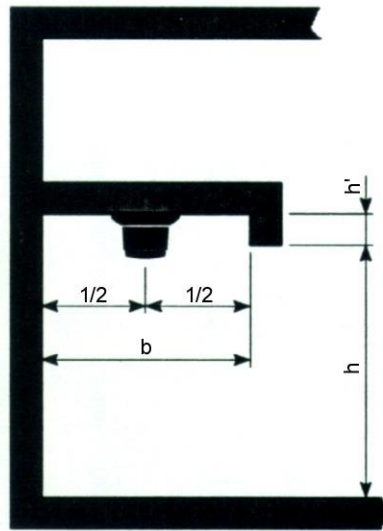
$$b > \frac{1}{4}s$$

gde se " s " računa na osnovu veličine nadzirane površine u korelaciji sa visinom prostorije ispod galerije (slika)



Postavljanje detektora u galerijama bez greda

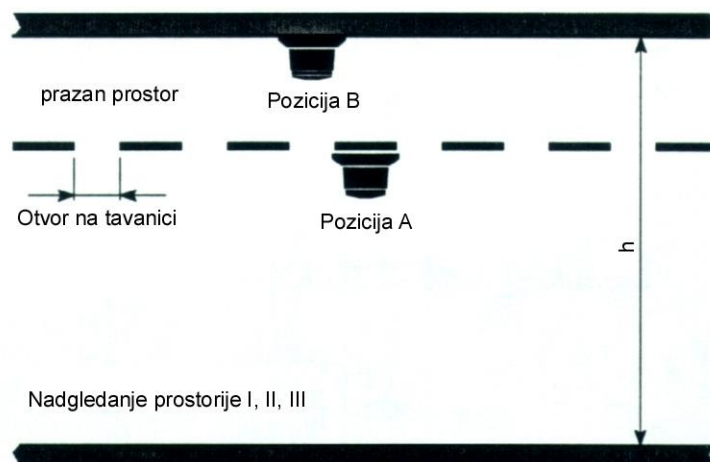
U slučaju da postoji ivica sa gredom problemu se pristupa na sledeći način:
 Ukoliko je $h > 0.1$ i $b > 1\text{m}$ gredu možemo zanemariti pri projektovanju. U suprotnom detektor se postavlja kao na sledećoj slici



Postavljanje detektora u galerijama sa gredama

1.5. Postavljanje detektora u spuštеноm plafonu

Spušteni plafoni različitih vrsta, oblika i namene umanjuju manje ili više efekte širenja dima i toplote. Step en uticaja spuštеноg plafona na ove pojave varira u zavisnosti od veličine otvora na spuštеноm plafonu i tipa požara.



Postavljanje detektora u spuštеноm plafonu






Kategorija Nadzora	Procenat otvorenosti duplog plafona	Moraju li se otvori na duplom plafonu nadzirati	Postavljanje	
			Pozicija A	Pozicija B
I  ili	$\leq 50\%$	Da	x	x
		Ne	x	
II  	$> 50\%$	Da ili Ne		x
III  	$\leq 50\%$	Da	x	x
		Ne	x	x
	50-70%	Da ili Ne	x	x
	$> 70\%$	Da ili Ne	x (h>4m)	x

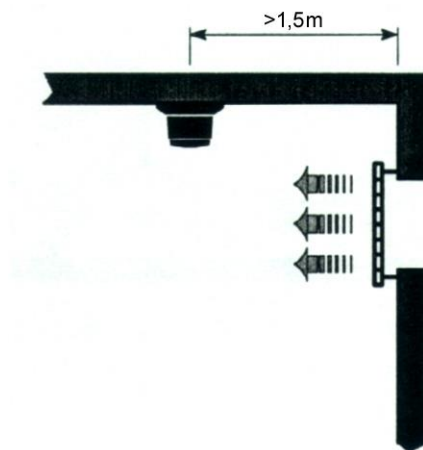
Tabela: Postavljanje detektora u spuštenom plafonu

1.6. Prostorije sa provetravanjem / AIR CONDITIONING-om

Kada se projektuje sistem za zaštitu od požara mora se voditi računa da isti bude efikasan čak i kada je uključen sistem za provetravanje ili klimatizaciju. To se postiže ukoliko se detektori ne postavljaju ispred struja svežeg vazduha koji dolazi iz otvora, naprimer klimatizera.

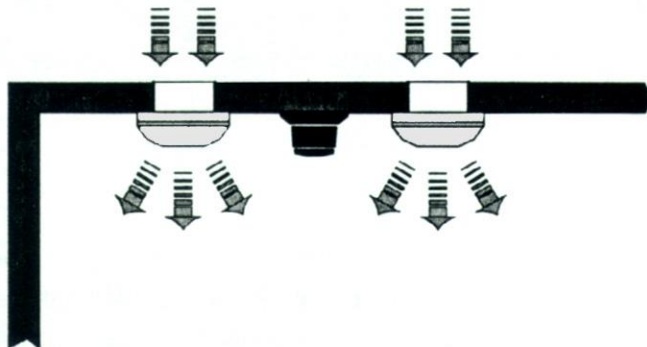
Svež vazduh:

U slučaju dotoka svežeg vazduha bočno kroz rešetke na zidu pozicija detektora mora biti udaljena najmanje 1.5m od ventilacionog otvora. (kao na sl.)



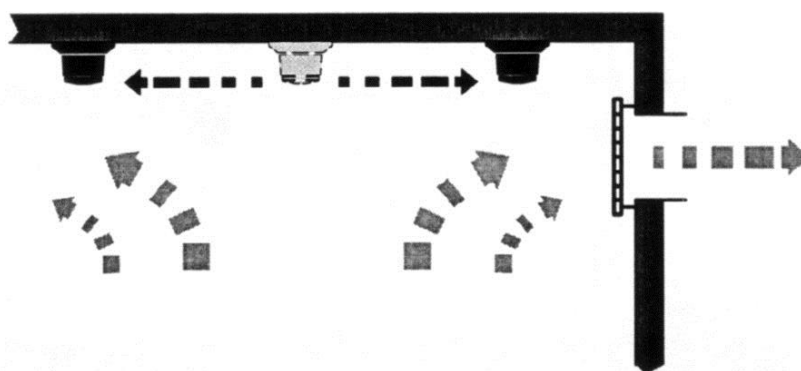
Pozicija detektora pri bočnom provetravanju

U slučaju ventilacionih otvora postavljenih kao na sledećoj slici, detektori se montiraju simetrično između

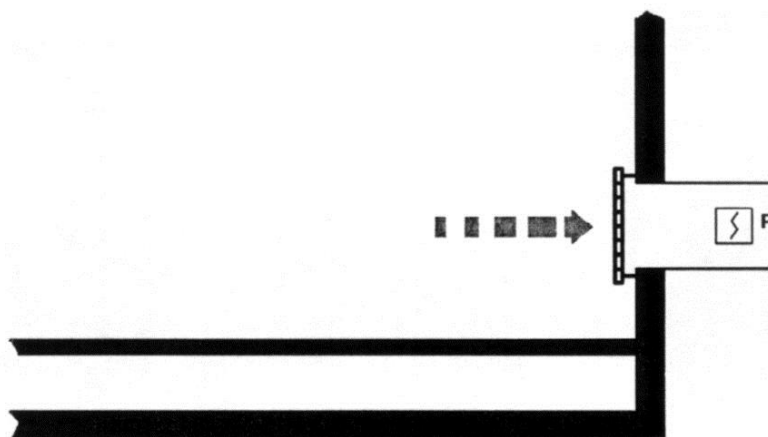


Pozicija detektora sa vazдушnim otvorima na plafonu

U slučaju izvlačenja vazduha iz prostorije kroz ventilacione otvore pri vrhu ili pri dnu zida pozicija detektora mora biti kao na slikama



Postavljanje detektora sa bočnim izvlačenjem vazduha



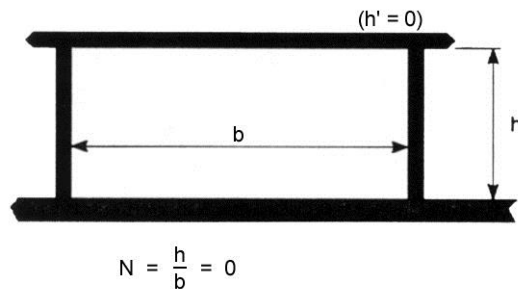
Otvori za izvlačenje vazduha blizu poda: Zajedno sa detektorima na plafonu, nadgledanje izvlačenja vazduha se preporučuje sa ASD detektorskom jedinicom

1.7. Raspored javljača u zavisnosti od konstrukcije krova

Parametri projektovanja sistema za detekciju požara zavise i od nagiba tavanice.

Iz praktičnih razloga nagib tavanice se ne daje u stepenima već u odnosu visine i dužine tavanice. Taj faktor se zove nagib (N).

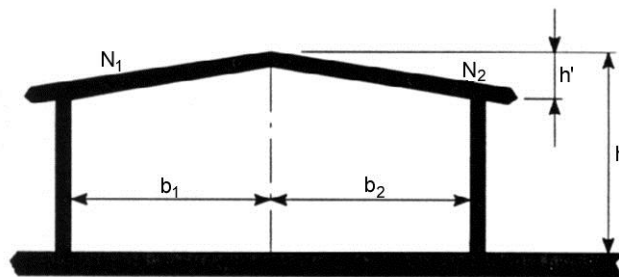
Bez nagiba:



*Prostorija sa nagibom krova $N = 0$
(Pogledati poglavlje 2.3 "Detektori na ravnom krovu")*

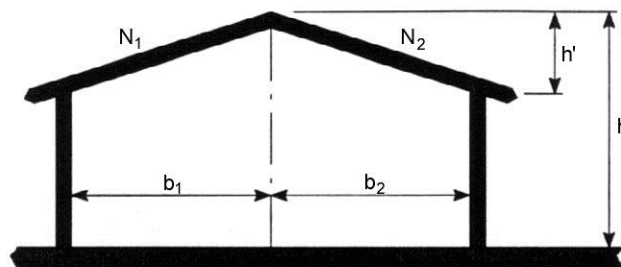
Tavanice sa nagibom $N < 0.2$ se u prvoj aproksimaciji smatraju ravnim. Ilustrovaćemo i nekoliko tipičnih vrsta tavanica sa nagibom :

Blagi nagib:

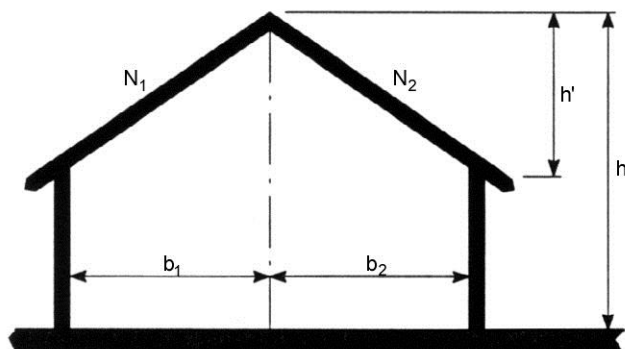


Nagib plafona $N_1 = N_2 \leq 0.2$

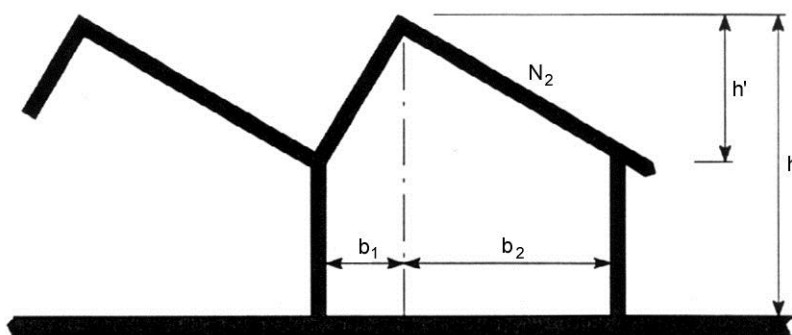
Srednji nagib:



*Nagib krova $N_1 = N_2 > 0.2 \leq 0.5$
(Pogledati poglavlje 2.4. "Detektori na tavanicama sa nagibom")*

Veliki nagib:

*Nagib krova >0.5
(Pogledati poglavlje 2.4. "Detektori na tavanicama sa nagibom")*



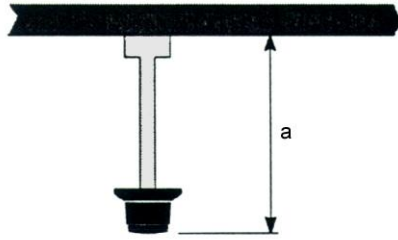
Asimetričan krov sa $N_2 > 0.2$

Krov sa $N > 0.2$ se smatra krovom sa velikim nagibom
(pogledati poglavlje 2.4. "Detektori na tavanicama sa nagibom")

2.1. Dimni detektori na ravnim tavanicama**2.1.1. Odstojanje od tavanice**

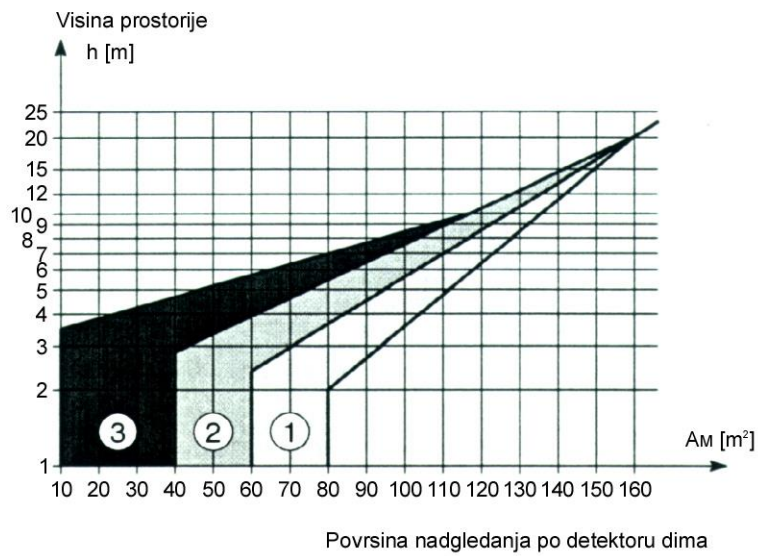
Da bi dim mogao neometano da dosegne javljač, isti mora biti postavljen ispod nivoa na kom se akumulira toplota. To rastojanje se određuje na osnovu prikazane tabele.

Visina prostorije (m)	Ugao tavanice (u stepenima)	
	do 58cm/m (do 30°)	do 58cm/m (od 30°)
do 6m	3 do 30 cm	20 do 50 cm
6 do 7.5m	7 do 40 cm	25 do 60cm
7.5 do 9m	10 do 50 cm	30 do 70cm
9 do 12m	20 do 80 cm	50 do 100cm



Odstojanje od tavanice detektora osetljivog na dim

2.1.2. Površina nadziranja po detektoru

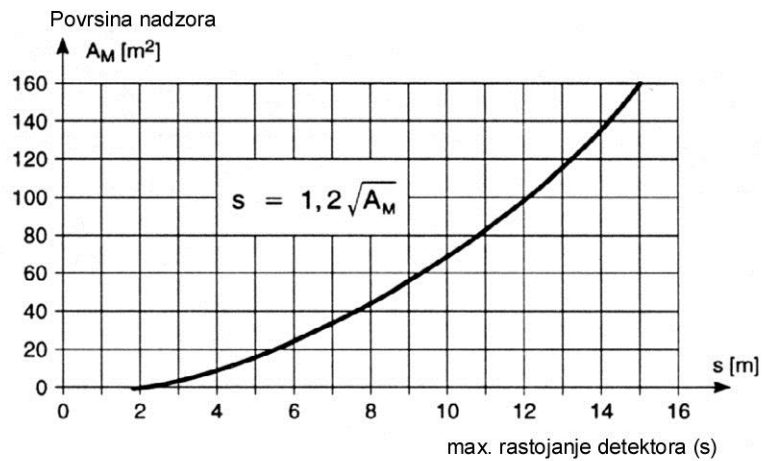


Nivo opasnosti

- 1 mala opasnost od požara
- 2 srednja opasnost od požara
- 3 velika opasnost od požara

Površina nadziranja po detektoru na ravnoj tavanici

2.1.3. Maksimalno rastojanje između detektora

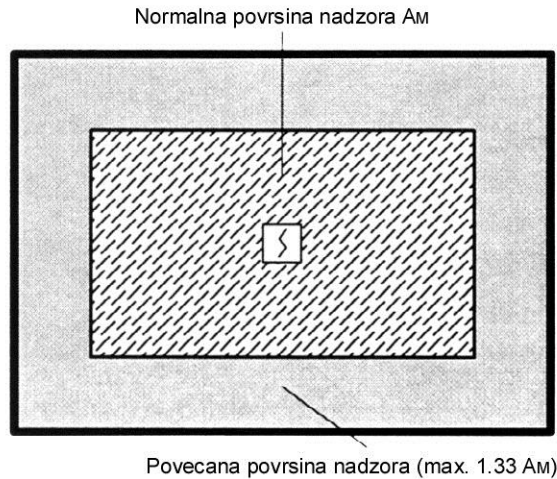


Maksimalno rastojanje detektora s

2.1.4. Nadzirani prostor $A > A_M$

Povećanje A_M u prostorijama površine max. $1.33 A_M$

U prostorijama čije su površine ne više od 1 / 3 veće od maksimalne površine nadziranja, možemo slobodno povećati i A_M do te vrednosti. Pod tim uslovima zahvaljujući akumulaciji dima jedan detektor je dovoljan za nadzor te prostorije .

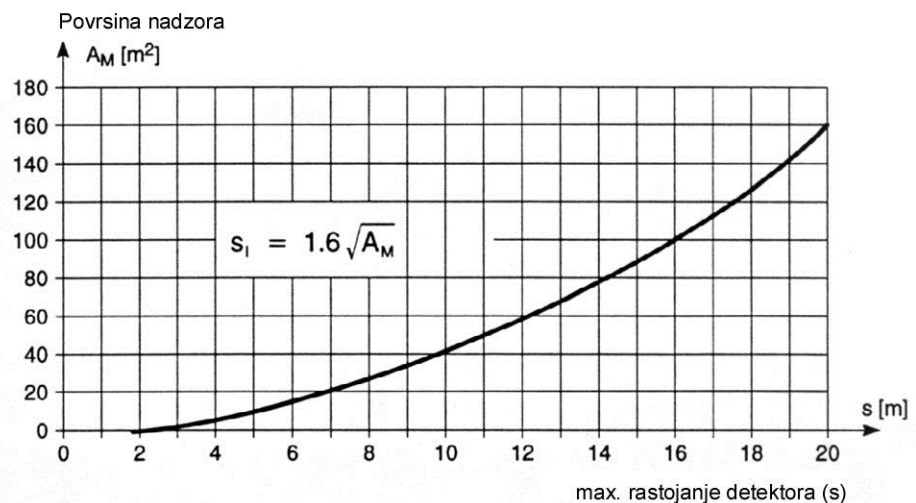


Smanjenje broja detektora po prostoriji zbog akumulacije dima u toj prostoriji

2.1.5. Uske prostorije

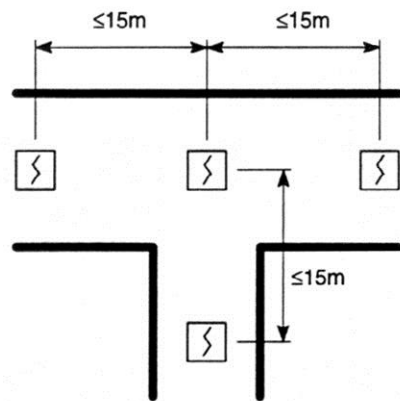
U uskim prostorijama širenje dima je kanalisano pa se zbog toga detektori mogu razmaknuti više nego što je uobičajeno. Međutim veličina nadzirane površine A_M ne sme biti prekoračena.

U prostorijama kojima je širina $\leq 1/2 s$, razmak između detektora može biti povećan prema sledećoj tabeli :



Povećano rastojanje detektora

Jedan detektor mora uvek biti instaliran na spojevima hodnika

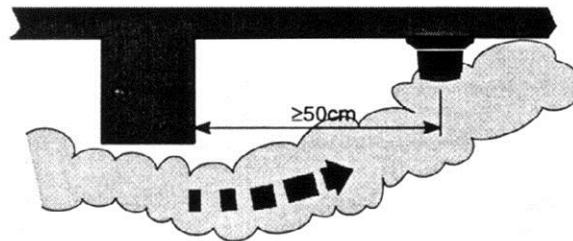


Postavljanje detektora na spojevima hodnika

2.1.6. Grede na tavanici

Minimalno rastojanje detektor greda:

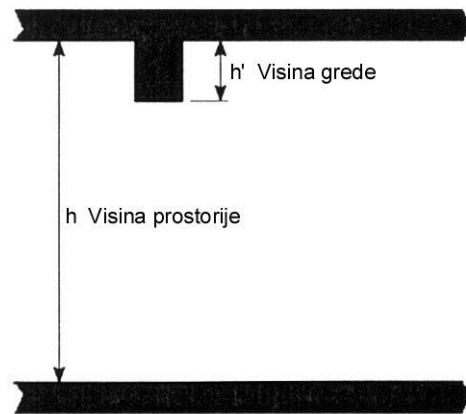
Grede sprečavaju širenje dima. Minimalno rastojanje detektor - greda je 50cm



Minimalno rastojanje između detektora i grede

Što je veći odnos između visine grede i visine prostorije i što je manji razmak između greda, veće je ometanje širenja dima u slučaju eventualnog požara. Ovakvo ometanje širenja dima mora biti uzeto u obzir prilikom projektovanja sistema za detekciju požara, pre svega uzimajući u obzir sledeće parametre :

- odnos visina grede i prostorije
- odnos razmaka između dve susedne grede i veličine prostorije



Odnos između visine grede i visine prostorije:

Visina prostorije i visina grede

Taj odnos se obeležava kao : = h'/h

Ukoliko je ovaj odnos veći od 0.3 grede se posmatraju kao pregrade datog prostora.

Odnos između površine među gredama (A_U) i nadzirane površine (A_M)

Tabela Raspored detektora na tavanicama sa gredama ($A_U \leq 0.9A_M$)

$\frac{A_U}{A_M}$ Odnos	Odnos												
	-0.05 *		0.06-0.1		0.11-0.15		0.16-0.2		0.21-0.25		0.26-0.3		>0.3
	K	P	K	P	K	P	K	P	K	P	K	P	Smatrati prostoriju podeljenom (npr. zid)
- 0.1	0.9	P1	0.9	P2	0.9	P2	0.8	P2	0.8	P2	0.8	P2	
0.11 - 0.2	0.9	P1	0.9	P3	0.8	P3	0.7	P4	0.6	P4	0.6	P5	
0.21 - 0.3	0.9	P1	0.8	P4	0.7	P4	0.6	P4	0.5	P4	0.5	P7	
0.31 - 0.4	0.9	P4	0.8	P4	0.8	P4	0.7	P4	0.6	P5	0.5	P7	
0.41 - 0.5	1.0	P4	0.9	P4	0.8	P5	0.8	P5	0.7	P5	0.6	P7	
0.51 - 0.6	1.0	P1	0.9	P5	0.9	P5	0.8	P5	0.8	P5	0.7	P7	
0.61 - 0.7	1.0	P1	0.9	P5	0.9	P5	0.9	P5	0.8	P7	0.8	P7	
0.71 - 0.8	1.0	P1	1.0	P6	1.0	P7	0.9	P7	0.9	P7	0.9	P7	
0.81 - 0.9	1.0	P6	1.0	P6	1.0	P7	1.0	P7	1.0	P7	0.9	P7	
≥ 0.9	Nema smanjenja površine nadzora												
A_U = Rastojanje među gredama A_M = Površina nadzora						h' = Visina grede h = Visina prostorije							
* Ignorisati grede manje od 10cm!													
K Faktor korekcije													
P Faktor rasporeda iavljača													

Taj odnos se računa kao = A_U / A_M

Raspored detektora ukoliko je $A_U / A_M \leq 0.9$

Ukoliko se odnos h' / h nalazi između 0.1 i 0.3 i $A_U / A_M \leq 0.9$ nadzirana površ mora biti redukovana prema uputstvima koja slede

Korekcionni faktor K redukcije nadzirane površi A_M

Redukcija nadzirane površi A_M neophodna je zbog sprečavanja širenja dima usled postojanja greda.

Faktor redukcije K je upravo funkcija prethodno pomenuta dva faktora. Nova redukovana vrednost površine nadziranja obeležava se kao A_{Mk} .

Na osnovu ove tabele izračunavamo vrednost redukovane nadzirane površi.

$$A_M \times K = A_{Mk}$$

Faktor raspodele detektora je dat u dodatnim poljima tabele:

Detektore postaviti :

P1 Između greda ili na njima

P2 Između greda ili na njima ali na visini donje ivice grede

P3 Na gredama

P4 Ukoliko je razmak između greda $\leq 1/2$ s -na gredama, u suprotnom na sredini svakog drugog para greda

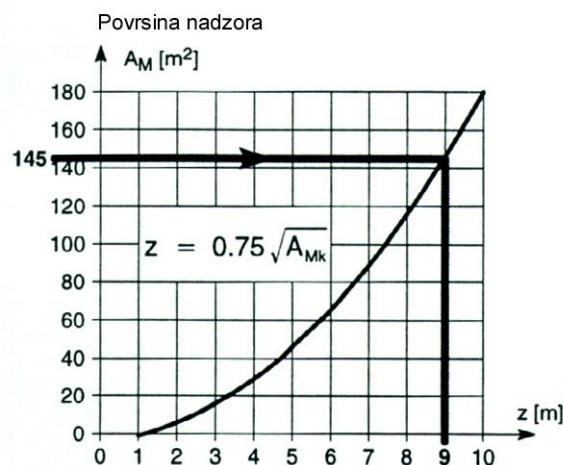
P5 - ukoliko je razmak između greda $\leq 1/2$ s -na gredama, u suprotnom između svake dve grede

P6 - između svake dve grede ili na svakoj gredi

P7 - između svake dve grede vodeći pri tom računa da maksimalno rastojanje između detektora (1.6) nije premašeno, u suprotnom povećati broj detektora

2.2.4. Referentna tabela za određivanje neophodnog broja redova javljača

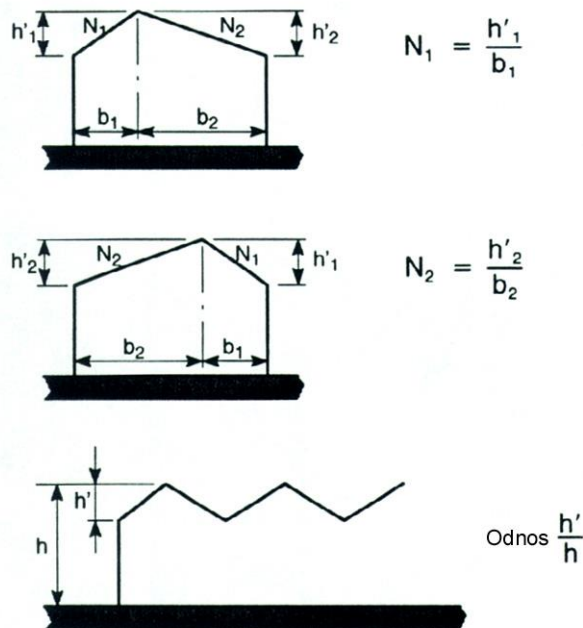
Umesto parametra koji označava maksimalno rastojanje između detektora (s), referentni parametar kod kosih tavanica je "z". On uzima u obzir efekat kanalisanja dima i na osnovu njega se iz tabele može odrediti razmak između redova javljača kao i broj neophodnih redova.



Referentni parametar z za određivanje broja redova detektora

2.2.5. Redovi detektora paralelnih sa temenom tavanice

Na dole prikazanoj slici vidimo i simetrične i asimetrične preseke tavanice sa nagibima različite strmoće. Kod asimetričnih tavanica kraće rastojanje od bočnog zida do vertikale na kojoj se nalazi teme tavanice, uvek se obeležava sa b_1 a duže rastojanje sa b_2 . U zavisnosti od nagiba tavanice, javljači su u većem ili manjem stepenu pomereni prema temenu tavanice.



Opis mera objekta

Broj i raspored redova javljača paralelnih temenu tavanice određuje se pomoću parametara nagiba tavanice N_1 , N_2 , b_1 , b_2 i referentnog parametra "z".

U slučaju vrlo uskih prostorija u obzir se uzima i dodatni parametar: odnos visine greda i visine prostorije (ukoliko na tavanici greda uopšte ima).

Pomoću sledećih tabela, a na osnovu poznatih parametara se određuje broj neophodnih redova javljača i njihov raspored na kosoj tavanici .

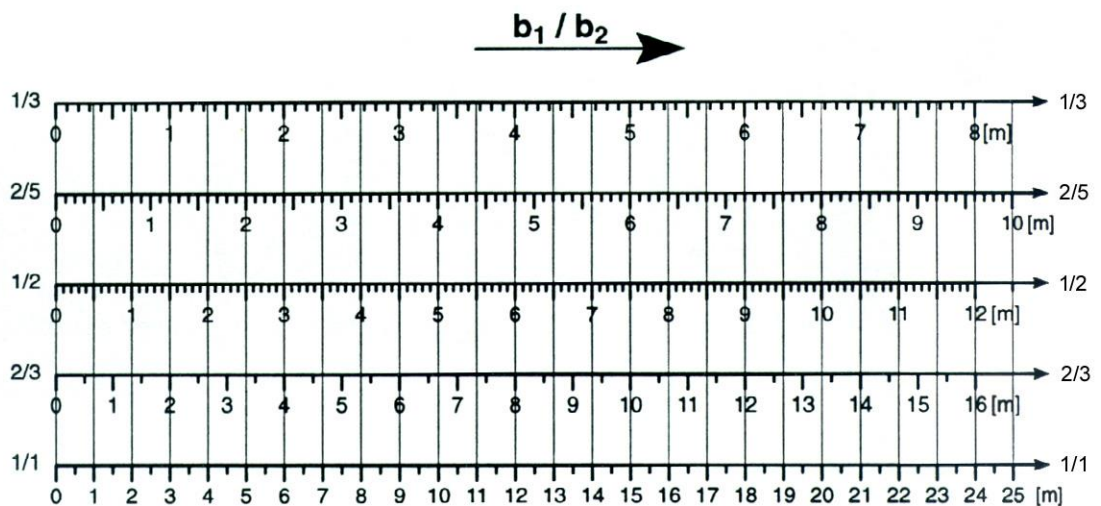


Tabela za očitavanje frakcija b_1 ili b_2

ODGOVORNI PROJEKTANT:

C - NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

PRORAČUNI**PRORAČUN KAPACITETA AKU BATERIJE PPC**

ULAZNI PODACI SISTEMA ZA DOJAVU POŽARA:

1. zahtevano vreme autonomnog rada.....tn (h)
2. mirna struja priključenih uređaja.....In (A)
3. struja alarma priključenih uređaja.....Ia (A)
4. mirna struja centrale.....Icn (A)
5. struja alarma centrale.....Ica (A)
6. zahtevano vreme autonomnog rada u alarmu (0.5h).....ta (h)
7. faktor sigurnosti (1.1 do 1.3).....F

Potreban kapacitet akumulatora se izračunava prema:

$$C_{ak} = F \times (tn \times (In + Icn) + ta \times (Ia + Ica))$$

ELEMENTI	Mirna struja (mA)	Struja alarma (mA)	Broj elemenata (kom)	Uk.mirna struja (mA)	Uk. struja alarma (mA)
automatski detektor	0,06	18	371	22,26	6678,00
paralelni indikator	0	9	155	0,00	1395,00
ručni detektor požara	0,045	18	29	1,305	522,00
modul 12-to relejni	0,1	3	1	0,3	3
centrala IQ8 Control M	350	700	1	350,00	700,00
4 In/2 out; 1 In/1 out	0,25	18	2	0,50	36
alarmna sirena	0,055	18	30	1,65	540,00
Ukupno:				376,01	9874,00

Potrebno vreme u:	mirnom radu (h)	72	Kapacitet u:	mirnom radu (mAh)	27072,72
	alarmu (h)	0,5		alarmu (mAh)	4937,00

Ukupan potreban kapacitet:	32.009,72
Faktor sigurnosti:	1,25

Potreban kapacitet AKU baterije za centralu je **40.012,15 mAh**, tako da AKU baterija kapaciteta **2 x 45 Ah**, koja je predviđena zadovoljava postavljene zahteve.

PRORAČUN KAPACITETA AKU BATERIJE CPOP 1

ELEMENT	POTROŠNJA		Broj elemenata (kom)	UKUPNO PO ELEMENTIMA	
	normalni režim [mA]	u alarmu [mA]		normalni režim [mA]	u alarmu [mA]
Detektor za preventivno otkrivanje požara	500,00	700,00	1	500,00	700,00
UKUPNO				500,00	700,00
Potrebno vreme u mirnom radu (h) - Tn	72,00	Kapacitet u mirnom radu (mAh)			36.000,00
Potrebno vreme u alarmu (h) - Ta	0,50	Kapacitet u alarmu (mAh)			350,00
	UKUPNO (mAh)				36.350,00
	KOEFIKIJENT SIGURNOSTI				1,25
	UKUPAN POTREBAN KAPACITET (mAh)				45.437,50

$C_{min} = 45.43Ah$, Rezervni izvor napajanja za svaki detektor mora biti kapaciteta većeg od 45.43 Ah. Tako da 2 AKU baterije kapaciteta 45Ah za svaki detektor koje su predviđene zadovoljava postavljene zahteve.

PRORAČUN KAPACITETA AKU BATERIJE CPOP 2

ELEMENT	POTROŠNJA		Broj elemenata (kom)	UKUPNO PO ELEMENTIMA	
	normalni režim [mA]	u alarmu [mA]		normalni režim [mA]	u alarmu [mA]
Detektor za preventivno otkrivanje požara	500,00	700,00	1	500,00	700,00
UKUPNO				500,00	700,00
Potrebno vreme u mirnom radu (h) - Tn	72,00	Kapacitet u mirnom radu (mAh)			36.000,00
Potrebno vreme u alarmu (h) - Ta	0,50	Kapacitet u alarmu (mAh)			350,00
	UKUPNO (mAh)				36.350,00
	KOEFIKIJENT SIGURNOSTI				1,25
	UKUPAN POTREBAN KAPACITET (mAh)				45.437,50

$C_{min} = 45.43Ah$, Rezervni izvor napajanja za svaki detektor mora biti kapaciteta većeg od 45.43 Ah. Tako da 2 AKU baterije kapaciteta 45Ah za svaki detektor koje su predviđene zadovoljava postavljene zahteve.

PRORAČUN SISTEMA PREVENTIVNOG OTRIVANJA POŽARA

ProFlow Version 2

Design Within Limits

3 mart 2023 11:36 AM

PROJECT INFORMATION**Project** DG OB Kraljevo**Client****Contact****Address****Address****City****County / State****Postcode / Zipcode****Site Reference****Telephone****Designer****Date****Comments****DETECTOR INFORMATION****Detector Name** DG OB Kraljevo 1**Detector Type** Cirrus Hybrid**Blower Speed** 100%**Number of Pipes** 4**DESIGN INFORMATION****Design within specified limits**

Hole pressures greater than 25 Pa

Hole flows greater than 2 lpm

Min hole flow greater than 70% of max hole flow

Transport time less than 120 s

ProFlow Version 2

Design Within Limits

3 mart 2023 11:36 AM

PIPE INFORMATION - PIPE 1

Pipe Name 1

Total Pipe Length 8,50m

Section	Type	Distance m	Relative m	Pipe Diam mm	Length m	Hole Diam mm	Trans Time s	Pressure Pa	Hole Flow lpm
1	Pipe	----	----	25,00	8,50	----	----	----	----
1,1	Hole	3,50	3,50	----	----	3,0	4,4	85,8	4,4
1,2	Capillary	4,80	1,30	8,00	1,50	3,0	7,4	85,0	3,8
1,3	Hole	6,10	1,30	----	----	3,0	8,9	84,4	4,3
1,4	Capillary	7,40	1,30	8,00	1,50	3,0	13,6	84,0	3,9
	End Hole	8,50	1,10	----	----	3,0	18,5	83,8	4,3

ProFlow 2 - [untitled*]

File View Calculate Help

DG OB Kraljevo
 DG OB Kraljevo 1
 1
 2
 3

Cirrus Pro Detector Name **DG OB Kraljevo 1** Pipe Head Pressure **84,30** Pa
 Pipe Name **1** Total Pipe Flow **106,83** lpm

Section	Type	Distance	Relative	Pipe Diam	Length	Hole Diam	Trans Time	Pressure	Hole Flow
1	Pipe			25,00	8,50				
1,1	Hole	3,50	3,50			3,0	4,4	85,8	4,4
1,2	Capillary	4,80	1,30	8,00	1,50	3,0	7,4	85,0	3,8
1,3	Hole	6,10	1,30			3,0	8,9	84,4	4,3
1,4	Capillary	7,40	1,30	8,00	1,50	3,0	13,6	84,0	3,9
	End Hole	8,50	1,10			3,0	18,5	83,8	4,3

ProFlow Version 2

Design Within Limits

3 mart 2023 11:36 AM

PIPE INFORMATION - PIPE 2

Pipe Name 2

Total Pipe Length 37,50m

Section	Type	Distance m	Relative m	Pipe Diam mm	Length m	Hole Diam mm	Trans Time s	Pressure Pa	Hole Flow lpm
2	Pipe	----	----	25,00	37,50	----	----	----	----
2,1	Capillary	19,00	19,00	8,00	1,50	3,5	14,1	47,4	3,6
2,2	Hole	20,70	1,70	----	----	3,5	14,4	44,6	4,3
2,3	Capillary	22,40	1,70	8,00	1,50	3,5	16,9	42,5	3,4
2,4	Capillary	24,10	1,70	8,00	1,50	3,5	18,5	40,6	3,2
2,5	Hole	25,80	1,70	----	----	3,5	19,0	39,0	4,0
2,6	Capillary	27,50	1,70	8,00	1,50	3,5	22,1	37,5	3,1
2,7	Hole	29,20	1,70	----	----	3,5	23,0	36,3	3,9
2,8	Capillary	30,90	1,70	8,00	1,50	4,0	26,5	35,3	3,7
2,9	Capillary	32,60	1,70	8,00	1,50	4,0	29,7	34,5	3,6
2,10	Hole	34,30	1,70	----	----	3,5	32,7	33,9	3,8
2,11	Capillary	36,00	1,70	8,00	1,50	4,0	40,2	33,5	3,5
	End Hole	37,50	1,50	----	----	3,0	51,6	33,4	2,7

ProFlow 2 - [untitled*] _ □ ×

File View Calculate Help

DG OB Kraljevo
 DG OB Kraljevo 1
 1
 2
 3

Cirrus Pro

Detector Name **DG OB Kraljevo 1** Pipe Head Pressure **84,30** Pa
 Pipe Name **2** Total Pipe Flow **106,83** lpm

Section	Type	Distance	Relative	Pipe Diam	Length	Hole Diam	Trans Time	Pressure	Hole Flow
2	Pipe			25,00	37,50				
2.1	Capillary	19,00	19,00	8,00	1,50	3,5	14,1	47,4	3,6
2.2	Hole	20,70	1,70			3,5	14,4	44,6	4,3
2.3	Capillary	22,40	1,70	8,00	1,50	3,5	16,9	42,5	3,4
2.4	Capillary	24,10	1,70	8,00	1,50	3,5	18,5	40,6	3,2
2.5	Hole	25,80	1,70			3,5	19,0	39,0	4,0
2.6	Capillary	27,50	1,70	8,00	1,50	3,5	22,1	37,5	3,1
2.7	Hole	29,20	1,70			3,5	23,0	36,3	3,9
2.8	Capillary	30,90	1,70	8,00	1,50	4,0	26,5	35,3	3,7
2.9	Capillary	32,60	1,70	8,00	1,50	4,0	29,7	34,5	3,6
2.10	Hole	34,30	1,70			3,5	32,7	33,9	3,8
2.11	Capillary	36,00	1,70	8,00	1,50	4,0	40,2	33,5	3,5
	End Hole	37,50	1,50			3,0	51,6	33,4	2,7

ProFlow Version 2

Design Within Limits

3 mart 2023 11:36 AM

PIPE INFORMATION - PIPE 3

Pipe Name 3

Total Pipe Length 37,50m

Section	Type	Distance m	Relative m	Pipe Diam mm	Length m	Hole Diam mm	Trans Time s	Pressure Pa	Hole Flow lpm
3	Pipe	----	----	25,00	37,50	----	----	----	----
3.1	Capillary	19,00	19,00	8,00	1,50	3,5	14,0	46,3	3,5
3.2	Hole	20,70	1,70	----	----	3,5	14,2	43,1	4,2
3.3	Capillary	22,40	1,70	8,00	1,50	3,5	16,7	41,0	3,3
3.4	Capillary	24,10	1,70	8,00	1,50	3,5	18,2	39,1	3,2
3.5	Hole	25,80	1,70	----	----	3,5	18,7	37,4	3,9
3.6	Capillary	27,50	1,70	8,00	1,50	4,0	21,5	35,9	3,7
3.7	Hole	29,20	1,70	----	----	3,5	22,6	34,6	3,8
3.8	Capillary	30,90	1,70	8,00	1,50	4,0	26,1	33,6	3,5
3.9	Capillary	32,60	1,70	8,00	1,50	4,0	29,1	32,8	3,5
3.10	Hole	34,30	1,70	----	----	3,5	31,9	32,1	3,7
3.11	Capillary	36,00	1,70	8,00	1,50	4,0	38,7	31,7	3,4
	End Hole	37,50	1,50	----	----	3,5	47,1	31,5	3,6

ProFlow 2 - [untitled*]

File View Calculate Help

DG OB Kraljevo

DG OB Kraljevo 1

1

2

3

Cirrus Pro

Detector Name **DG OB Kraljevo 1** Pipe Head Pressure **84,30** Pa

Pipe Name **3** Total Pipe Flow **106,83** lpm

Section	Type	Distance	Relative	Pipe Diam	Length	Hole Diam	Trans Time	Pressure	Hole Flow
3	Pipe			25,00	37,50				
3.1	Capillary	19,00	19,00	8,00	1,50	3,5	14,0	46,3	3,5
3.2	Hole	20,70	1,70			3,5	14,2	43,1	4,2
3.3	Capillary	22,40	1,70	8,00	1,50	3,5	16,7	41,0	3,3
3.4	Capillary	24,10	1,70	8,00	1,50	3,5	18,2	39,1	3,2
3.5	Hole	25,80	1,70			3,5	18,7	37,4	3,9
3.6	Capillary	27,50	1,70	8,00	1,50	4,0	21,5	35,9	3,7
3.7	Hole	29,20	1,70			3,5	22,6	34,6	3,8
3.8	Capillary	30,90	1,70	8,00	1,50	4,0	26,1	33,6	3,5
3.9	Capillary	32,60	1,70	8,00	1,50	4,0	29,1	32,8	3,5
3.10	Hole	34,30	1,70			3,5	31,9	32,1	3,7
3.11	Capillary	36,00	1,70	8,00	1,50	4,0	38,7	31,7	3,4
End Hole		37,50	1,50			3,5	47,1	31,5	3,6

ProFlow Version 2

Design Within Limits

3 mart 2023 12:17 PM

PROJECT INFORMATION

Project DC OB Kraljevo
Client
Contact
Address
Address
City
County / State
Postcode / Zipcode
Site Reference
Telephone
Designer
Date
Comments

DETECTOR INFORMATION

Detector Name DG OB Kraljevo 2
Detector Type Cirrus Hybrid
Blower Speed 100%
Number of Pipes 4

DESIGN INFORMATION

Design within specified limits
Hole pressures greater than 25 Pa
Hole flows greater than 2 lpm
Min hole flow greater than 70% of max hole flow
Transport time less than 120 s

ProFlow Version 2

Design Within Limits

3 mart 2023 12:17 PM

PIPE INFORMATION - PIPE 1

Pipe Name 1

Total Pipe Length 17,00m

Section	Type	Distance m	Relative m	Pipe Diam mm	Length m	Hole Diam mm	Trans Time s	Pressure Pa	Hole Flow lpm
1	Pipe	----	----	25,00	17,00	----	----	----	----
1.1	Capillary	9,00	9,00	8,00	1,50	3,0	12,7	39,0	2,4
1.2	Hole	10,20	1,20	----	----	3,0	12,8	38,2	2,9
1.3	Capillary	11,40	1,20	8,00	1,50	3,0	16,2	37,6	2,5
1.4	Hole	12,60	1,20	----	----	3,0	17,0	37,0	2,9
1.5	Capillary	13,80	1,20	8,00	1,50	3,0	21,2	36,6	2,4
1.6	Hole	15,00	1,20	----	----	3,0	23,3	36,2	2,9
1.7	Capillary	16,20	1,20	8,00	1,50	3,0	30,1	36,0	2,4
	End Hole	17,00	0,80	----	----	3,0	35,0	35,9	2,8

ProFlow 2 - [untitled*] - □ ×

File View Calculate Help

DC OB Kraljevo
 DG OB Kraljevo 2
 1
 2
 3
 4

Cirrus Pro

Detector Name **DG OB Kraljevo 2** Pipe Head Pressure **40.92** Pa
 Pipe Name **1** Total Pipe Flow **113.91** lpm

Section	Type	Distance	Relative	Pipe Diam	Length	Hole Diam	Trans Time	Pressure	Hole Flow
1	Pipe			25,00	17,00				
1,1	Capillary	9,00	9,00	8,00	1,50	3,0	12,7	39,0	2,4
1,2	Hole	10,20	1,20			3,0	12,8	38,2	2,9
1,3	Capillary	11,40	1,20	8,00	1,50	3,0	16,2	37,6	2,5
1,4	Hole	12,60	1,20			3,0	17,0	37,0	2,9
1,5	Capillary	13,80	1,20	8,00	1,50	3,0	21,2	36,6	2,4
1,6	Hole	15,00	1,20			3,0	23,3	36,2	2,9
1,7	Capillary	16,20	1,20	8,00	1,50	3,0	30,1	36,0	2,4
	End Hole	17,00	0,80			3,0	35,0	35,9	2,8

ProFlow Version 2

Design Within Limits

3 mart 2023 12:17 PM

PIPE INFORMATION - PIPE 2

Pipe Name 2

Total Pipe Length 24,00m

Section	Type	Distance m	Relative m	Pipe Diam mm	Length m	Hole Diam mm	Trans Time s	Pressure Pa	Hole Flow lpm
2	Pipe	----	----	25,00	24,00	----	----	----	----
2,1	Capillary	4,00	4,00	8,00	1,50	3,0	4,8	42,6	2,6
2,2	Capillary	5,60	1,60	8,00	1,50	3,0	6,3	40,9	2,5
2,3	Capillary	7,20	1,60	8,00	1,50	3,0	8,0	39,4	2,4
2,4	Capillary	8,80	1,60	8,00	1,50	3,0	9,6	38,0	2,5
2,5	Capillary	10,40	1,60	8,00	1,50	3,0	11,5	36,8	2,4
2,6	Capillary	12,00	1,60	8,00	1,50	3,0	13,6	35,6	2,3
2,7	Capillary	13,60	1,60	8,00	1,50	3,0	15,8	34,6	2,4
2,8	Capillary	15,20	1,60	8,00	1,50	3,0	18,3	33,8	2,3
2,9	Capillary	16,80	1,60	8,00	1,50	3,0	21,3	33,0	2,3
2,10	Capillary	18,40	1,60	8,00	1,50	3,0	24,7	32,4	2,2
2,11	Capillary	20,00	1,60	8,00	1,50	3,0	28,9	31,9	2,2
2,12	Capillary	21,60	1,60	8,00	1,50	3,0	34,3	31,5	2,2
2,13	Capillary	23,20	1,60	8,00	1,50	3,0	42,0	31,3	2,2
	End Hole	24,00	0,80	----	----	3,0	47,2	31,2	2,6

ProFlow 2 - [untitled*] - □ ×

File View Calculate Help

DC OB Kraljevo
 DG OB Kraljevo 2
 1
 2
 3
 4

Cirrus Pro

Detector Name **DG OB Kraljevo 2** Pipe Head Pressure **40.92** Pa
 Pipe Name **2** Total Pipe Flow **113.91** lpm

Section	Type	Distance	Relative	Pipe Diam	Length	Hole Diam	Trans Time	Pressure	Hole Flow
2	Pipe			25,00	24,00				
2,1	Capillary	4,00	4,00	8,00	1,50	3,0	4,8	42,6	2,6
2,2	Capillary	5,60	1,60	8,00	1,50	3,0	6,3	40,9	2,5
2,3	Capillary	7,20	1,60	8,00	1,50	3,0	8,0	39,4	2,4
2,4	Capillary	8,80	1,60	8,00	1,50	3,0	9,6	38,0	2,5
2,5	Capillary	10,40	1,60	8,00	1,50	3,0	11,5	36,8	2,4
2,6	Capillary	12,00	1,60	8,00	1,50	3,0	13,6	35,6	2,3
2,7	Capillary	13,60	1,60	8,00	1,50	3,0	15,8	34,6	2,4
2,8	Capillary	15,20	1,60	8,00	1,50	3,0	18,3	33,8	2,3
2,9	Capillary	16,80	1,60	8,00	1,50	3,0	21,3	33,0	2,3
2,10	Capillary	18,40	1,60	8,00	1,50	3,0	24,7	32,4	2,2
2,11	Capillary	20,00	1,60	8,00	1,50	3,0	28,9	31,9	2,2
2,12	Capillary	21,60	1,60	8,00	1,50	3,0	34,3	31,5	2,2
2,13	Capillary	23,20	1,60	8,00	1,50	3,0	42,0	31,3	2,2
	End Hole	24,00	0,80			3,0	47,2	31,2	2,6

ProFlow Version 2

Design Within Limits

3 mart 2023 12:17 PM

PIPE INFORMATION - PIPE 3

Pipe Name 3

Total Pipe Length 26,00m

Section	Type	Distance m	Relative m	Pipe Diam mm	Length m	Hole Diam mm	Trans Time s	Pressure Pa	Hole Flow lpm
3	Pipe	----	----	25,00	26,00	----	----	----	----
3.1	Capillary	8,00	8,00	8,00	1,50	3,0	8,0	38,1	2,5
3.2	Hole	9,40	1,40	----	----	3,0	7,8	36,6	2,9
3.3	Capillary	10,80	1,40	8,00	1,50	3,0	10,6	35,1	2,4
3.4	Hole	12,20	1,40	----	----	3,0	10,5	33,8	2,8
3.5	Capillary	13,60	1,40	8,00	1,50	3,0	13,6	32,6	2,3
3.6	Hole	15,00	1,40	----	----	3,0	13,7	31,5	2,7
3.7	Capillary	16,40	1,40	8,00	1,50	3,0	17,2	30,6	2,1
3.8	Hole	17,80	1,40	----	----	3,0	17,5	29,7	2,6
3.9	Capillary	19,20	1,40	8,00	1,50	3,5	21,2	29,0	2,6
3.10	Hole	20,60	1,40	----	----	3,0	22,5	28,4	2,5
3.11	Capillary	22,00	1,40	8,00	1,50	3,5	27,3	27,9	2,6
3.12	Hole	23,40	1,40	----	----	3,0	30,3	27,5	2,5
3.13	Capillary	24,80	1,40	8,00	1,50	3,5	38,2	27,3	2,5
	End Hole	26,00	1,20	----	----	3,0	47,7	27,2	2,5

ProFlow 2 - [untitled*] - □ ×

File View Calculate Help

DC OB Kraljevo
 DG OB Kraljevo 2
 1
 2
 3
 4

Cirrus Pro

Detector Name **DG OB Kraljevo 2** Pipe Head Pressure **40.92** Pa
 Pipe Name **3** Total Pipe Flow **113.91** lpm

Section	Type	Distance	Relative	Pipe Diam	Length	Hole Diam	Trans Time	Pressure	Hole Flow
3	Pipe			25,00	26,00				
3,1	Capillary	8,00	8,00	8,00	1,50	3,0	8,0	38,1	2,5
3,2	Hole	9,40	1,40			3,0	7,8	36,6	2,9
3,3	Capillary	10,80	1,40	8,00	1,50	3,0	10,6	35,1	2,4
3,4	Hole	12,20	1,40			3,0	10,5	33,8	2,8
3,5	Capillary	13,60	1,40	8,00	1,50	3,0	13,6	32,6	2,3
3,6	Hole	15,00	1,40			3,0	13,7	31,5	2,7
3,7	Capillary	16,40	1,40	8,00	1,50	3,0	17,2	30,6	2,1
3,8	Hole	17,80	1,40			3,0	17,5	29,7	2,6
3,9	Capillary	19,20	1,40	8,00	1,50	3,5	21,2	29,0	2,6
3,10	Hole	20,60	1,40			3,0	22,5	28,4	2,5
3,11	Capillary	22,00	1,40	8,00	1,50	3,5	27,3	27,9	2,6
3,12	Hole	23,40	1,40			3,0	30,3	27,5	2,5
3,13	Capillary	24,80	1,40	8,00	1,50	3,5	38,2	27,3	2,5
	End Hole	26,00	1,20			3,0	47,7	27,2	2,5

ProFlow Version 2

Design Within Limits

3 mart 2023 12:17 PM

PIPE INFORMATION - PIPE 4

Pipe Name 4

Total Pipe Length 16,50m

Section	Type	Distance m	Relative m	Pipe Diam mm	Length m	Hole Diam mm	Trans Time s	Pressure Pa	Hole Flow lpm
4	Pipe	----	----	25,00	16,50	----	----	----	----
4.1	Capillary	7,50	7,50	8,00	1,50	3,0	9,8	39,8	2,5
4.2	Hole	8,70	1,20	----	----	3,0	9,8	38,9	3,0
4.3	Capillary	9,90	1,20	8,00	1,50	3,0	12,9	38,1	2,5
4.4	Hole	11,10	1,20	----	----	3,0	13,3	37,4	2,9
4.5	Capillary	12,30	1,20	8,00	1,50	3,0	17,1	36,8	2,4
4.6	Hole	13,50	1,20	----	----	3,0	18,2	36,4	2,9
4.7	Capillary	14,70	1,20	8,00	1,50	3,0	23,3	36,1	2,4
4.8	Hole	15,90	1,20	----	----	3,0	26,7	35,8	2,8
	End Hole	16,50	0,60	----	----	3,0	31,5	35,7	2,8

ProFlow 2 - [untitled*] - □ ×

File View Calculate Help

DC OB Kraljevo
 DG OB Kraljevo 2
 1
 2
 3
 4

Cirrus Pro

Detector Name **DG OB Kraljevo 2** Pipe Head Pressure **40.92** Pa
 Pipe Name **4** Total Pipe Flow **113.91** lpm

Section	Type	Distance	Relative	Pipe Diam	Length	Hole Diam	Trans Time	Pressure	Hole Flow
4	Pipe			25,00	16,50				
4,1	Capillary	7,50	7,50	8,00	1,50	3,0	9,8	39,8	2,5
4,2	Hole	8,70	1,20			3,0	9,8	38,9	3,0
4,3	Capillary	9,90	1,20	8,00	1,50	3,0	12,9	38,1	2,5
4,4	Hole	11,10	1,20			3,0	13,3	37,4	2,9
4,5	Capillary	12,30	1,20	8,00	1,50	3,0	17,1	36,8	2,4
4,6	Hole	13,50	1,20			3,0	18,2	36,4	2,9
4,7	Capillary	14,70	1,20	8,00	1,50	3,0	23,3	36,1	2,4
4,8	Hole	15,90	1,20			3,0	26,7	35,8	2,8
	End Hole	16,50	0,60			3,0	31,5	35,7	2,8

PROVERA IZABRANOG PRESEKA PROVODNIKA DOJAVNE PETLJE

U dojavnoj petlji koristi se vod prečnika 0,8 mm.

Prema tehničkim karakteristikama centrale za dojavu požara, ukupni otpor jedne adresne linije (petlje) sme iznositi maksimalno 150 Ω. Za proračun koristićemo detektorsku petlju br.1 jer ona predstavlja najgori mogući scenario.

Maksimalna dužina voda u jednoj dojavnoj grupi određena je izrazom

$$2L = \frac{R \times S}{\rho}$$

odnosno

$$L = \frac{R \times S}{2\rho}$$

gde je:

L	maksimalna dužina voda u najudaljenijoj dojavnoj grupi
R	dozvoljeni maksimalni otpor linije 150 Ω
S	Površina preseka voda; ⇒ $S = r^2\pi = 0,5 \text{ mm}^2$
ρ	specifični otpor bakra 0,0175 Ωmm ² /m

Uvrštavanjem potrebnih vrednosti dobije se

$$L = \frac{R \times S}{2\rho} = \frac{150 \times 0,5}{2 \cdot 0,0175} = 2142,85 \text{ m}$$

$$\underline{L = 2143 \text{ m max}}$$

Proverom je ustanovljeno da odabrani kabal J-H(St)H 2x2x0,8mm u potpunosti zadovoljava, jer je na objektu najudaljeniji javljač požara znatno bliže centrali za dojavu požara od izračunate maksimalne udaljenosti od 2143 m.

PRORAČUN OPTEREĆENJA I PADA NAPONA KABLA ZA MREŽNO NAPAJANJE SISTEMA AUTOMATSKE SIGNALIZACIJE POŽARA

Za napajanje centrale automatske signalizacije požara polaže se kabal tipa N2XH 3x1,5mm², koji položen u plastični kanal/cev može trajno podneti struju $I_{tr} = 10A$, što je i nazivna struja osigurača za zaštitu voda od preopterećenja (DIN 57100, Teil 430/VDE 0100, Teil 430, za temperaturu okoline do 30°C) što zadovoljava.

Napajanje će se izvesti iz postojećeg razvodnog ormara koji se nalazi u krugu max. 15m sa sabirnice ispred glavne razvodne sklopke sigurnog napona 230V/50Hz i osigurati ga posebnim osiguračem 10A kako ne bi došlo do ispada napajanja usled kvara nekog drugog uređaja. Dozvoljeni pad napona za ostale potrošače je 5% pri napajanju iz mreže niskog napona (čl.20 Pravilnika o tehničkim normativima za el.instalacije niskog napona).

Pad napona kod jednofaznog sistema računamo:

$$u = \frac{2 \times l \times I \times \rho \times \cos \varphi}{A} [V]$$

gde je:

l - dužina voda (15m),

A - presek voda (1,5mm²),

I - struja

ρ - specifični otpor datog materijala (0,01793Ωmm²/m).

u - pad (gubitak) napona (V),

u% - pad (gubitak) napona (%),

$$u = 2 \times 15 \times 1,569 \times 0,01793 \times 1 / 1,5 = 1,013 V$$

$$u\% = u / U \times 100 = 0,46\% < 5\%$$

ODGOVORNI PROJEKTANT:



PREDMER I PREDRAČUN
PREDMER SISTEMA PREVENTIVNOG OTKRIVANJA POŽARA.

Preventivno otkrivanje požara Dijagnostički centar Opšta bolnica Kraljevo					
br	Opis pozicije	Jedinica mere	Količina	Jedinična cena [RSD]	Ukupno [RSD]
1	Centrala za preventivno otkrivanje požara sa četiri cevi za uzimanje uzoraka				
	<p>Kombinovani Cloud komora - požarni i optički Dimni Detektor za sisteme za preventivnu detekciju požara. Model sa četiri cevi za uzimanje uzoraka, sa skeniranjem:</p> <p>a) multifunkcijski full colour touch screen LCD, b) 6 ulaza za IP kamere, c) 4 cevi za uzimanje uzoraka ukupne dužine do 630m, d) 3 nadzirana ulaza, e) 5 programabilnih bežnaponskih C/O izlaza f) radi po principu detekcije požara maglenom komorom (cloud chamber), g) prečnik cevi 19-25mm, h) napajanje 20-29VDC, i) potrošnja energije 16.8W u stanju mirovanja, j) IP30 k) dimenzija 380x250x137mm, l) težina 3,5kg. m) memorija za 24000 događaja po principu FIFO, n) podešavanja osetljivosti programabilna za 7 dana u nedelji, sa dve vremenske zone, o) nadziranje greške za "visok" i "nizak" protok vazduha.</p> <p>Sistem prepoznaje iz koje cevi su detektovane generisane čestice i signalizira da li su čestice nastale pregrevanjem materije nastale u prostoriji, u reku, spuštenom plafonu, duplom podu...</p>	kom	1	3.643.200,00	3.643.200,00
2	Centrala za preventivno otkrivanje požara sa tri cevi za uzimanje uzoraka				
	Kombinovani Cloud komora - požarni i optički Dimni Detektor	kom	1	3.420.000,00	3.420.000,00

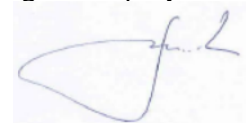
	<p>za sisteme za preventivnu detekciju požara. Model sa tri cevi za uzimanje uzoraka, sa skeniranjem:</p> <p>a) multifunkcijski full colour touch screen LCD,</p> <p>b) 6 ulaza za IP kamere,</p> <p>c) 3 cevi za uzimanje uzoraka ukupne dužine do 630m,</p> <p>d) 3 nadzirana ulaza,</p> <p>e) 5 programabilnih beznaponskih C/O izlaza</p> <p>f) radi po principu detekcije požara maglenom komorom (cloud chamber),</p> <p>g) prečnik cevi 19-25mm,</p> <p>h) napajanje 20-29VDC,</p> <p>i) potrošnja energije 16.8W u stanju mirovanja,</p> <p>j) IP30</p> <p>k) dimenzija 380x250x137mm,</p> <p>l) težina 3,5kg.</p> <p>m) memorija za 24000 događaja po principu FIFO,</p> <p>n) podešavanja osetljivosti programabilna za 7 dana u nedelji, sa dve vremenske zone,</p> <p>o) nadziranje greške za "visok" i "nizak" protok vazduha.</p> <p>Sistem prepoznaje iz koje cevi su detektovane generisane čestice i signalizira da li su čestice nastale pregrevanjem materije nastale u prostoriji, u reku, spuštenom plafonu, duplom podu...</p>				
3	Napajanje, S9000/BC/8-65				
	<p>Napajanje, S9000/BC/8-65:</p> <p>a) 230V AC, 1A;</p> <p>b) izlazni napon 25-29V DC;</p> <p>c) dva izlazna opterećenja od po 10A;</p> <p>d) za korišćenje sa baterijama od 65Ah - 3A.</p>	kom	2	145.080,00	290.160,00
4	Akumulatorska baterija 12V, 45Ah				
	Isporučka akumulatorske baterije 12V, 45Ah	kom	4	10.400,00	41.600,00
5	Dodatni orman za smeštaj akumulatorskih baterija	kom	2	12.000,00	24.000,00

5	Termovizijska kamera UTi80 Thermal Image				
	a) Raspon temperature: -30°~400°C b) Osnovna tačnost: ±2°C/±2% c) Vreme odziva: 250ms d) Veličina piksela 17µm e) Režim slike Termalno, termičko mešanje, digitalni fotoapararat f) Podešavanje mešanja: 0% (čisto infracrveno), 25%, 50%, 75%, 100% (čisto vidljivo) g) Spektralni opseg: 8~14µm h) FOV: Horizontalno 51° i) IFOV: 11mrad j) NETD: 50mK k) Učestalost slike: ≤9Hz l) Format memorisanja slike: BMP m) Kamera sa vidljivim svetlom: 2 megapiksela n) Prikaz: 2,4 inča TFT LCD o) Rezolucija ekrana: 320X240 piksela	kom	1	78.234,00	78.234,00
6	Operaterska stanica				
	a) Procesor: Intel Core i5 Hexa Core 9400 b) Grafika: Integrisana Intel UHD c) Ram memorija: 8 GB DDR4 2666 MHz d) Hard Disk: SSD 256 GB e) Optički uređaj: DVD-RW f) Priključci: HDMI x 1, VGA x 1, USB 2.0 x 4, USB 3.0 x 4 g) Operativni sistem: Win 10 Pro h) Tastatura: SRB Latin i) Miš: USB j) Monitor za nadzor: dijagonala 22", rezolucija 1680x1050, sa integrisanim zvučnicima HP Desktop Pro 300 G3 9LC19EA	kom	1	118.590,00	118.590,00
7	Trostruki Linijski Filter za Prašinu, 61-986-F01 3				
	<ul style="list-style-type: none"> • 1, 2, 3 ili 4 međusobno povezani filteri • Ulaz / izlaz za cijev za uzorkovanje od 25 mm • Indikator smera protoka vazduha • Smanjuje servisne intervale • Smanjuje neželjene alarme • Ponovno upotrebljivi ili zamenljivi 	kom	7	9.204,00	64.428,00

	filter				
8	Cev, N-37-550-68				
	Cev, N-37-550-68: a) crvene boje; b) prečnika 25mm; c) dužine 3m.	kom	70	1.209,00	84.630,00
9	Fiting za cevi, N-37-552-70				
	Fiting za cevi, N-37-552-70: a) od ABS plastike; b) ugao 90°; c) prečnika 25mm; d) crvene boje.	kom	60	650,00	51.000,00
10	Spojni stezni element za cevi, N-37-559-77:				
	a) od ABS plastike; b) prečnika 25mm; c) crvene boje.	kom	7	840,00	5.880,00
11	Oprema za prikupljanje uzoraka vazduha za testiranje sa glavom u obliku diska, N-37-584-14:				
	Oprema za prikupljanje uzoraka vazduha za testiranje sa glavom u obliku diska, N-37-584-14:	kom	34	2.760,00	93.840,00
12	Spojni element za cevi, N-37-551-69				
	Spojni element za cevi, N-37-551-69: a) od ABS plastike; b) crvene boje; c) prečnika 25mm	kom	70	133,00	9.310,00
13	Poklopac za cev opreme za prikupljanje uzoraka, N-37-585-15				
	Poklopac za cev opreme za prikupljanje uzoraka, N-37-585-15: a) od ABS plastike; b) prečnika 25mm; c) crvene boje.	kom	7	1.800,00	12.600,00
14	Obujmica za cevi, N-37-558-76				
	Obujmica za cevi, N-37-558-76: a) od ABS plastike; b) crvene boje.	kom	400	270,00	108.000,00
15	Obujmica za cevi sa pričvrstnicom,				

	N-37-569-79				
	Obujmica za cevi sa pričvrstnicom, N-37-569-79: a) od ABS plastike; b) crvene boje.	kom	200	440,00	88.000,00
16	Lepak za cevi, N-37-556-74				
	Lepak za cevi, N-37-556-74: a) 250ml	kom	1	3.840,00	3.840,00
17	Nalepnice, N-23-039-37:				
	za upozorenje za rupe iz kojih se prikupljaju uzorci:	kpl	1	4.863,00	4.863,00
18	Sav nespecificirani montažni i potrošni materijal				
	kao kablovi, kanalice, razvodne kutije, konektori, PVC vezice, nalepnice, dvostrano lepljiva traka i sl., a neophodan za postizanje pune funkcionalnosti i poštovanja važećih tehničkih propisa u struci.	pšl	1	15.000,00	15.000,00
19	Ostali troškovi				
	(transport opreme i materijala, zaštita elemenata enterijera i prostora, iznošenje otpada, grubo čišćenje prostora, troškovi poslovanja (tehnička kontrola, stručan i inspeksijski nadzor, tehnički prijem i slično)	pšl	1	24.000,00	24.000,00
20	Povezivanje, programiranje i puštanje sistema u rad				
	sa izradom zapisnika o funkcionalnom ispitivanju i sačinjavanjem neophodne dokumentacije	pšl	1	41.300,00	41.300,00
				UKUPNO [RSD]:	8.222.475,00

Odgovorni projektant



PREDMER I PREDRAČUN SISTEMA DETEKCIJE I DOJAVE POŽARA					
poz	Opis opreme, materijala i radova	jm	količina	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<p>Napomena: (važi za sve pozicije tenderske specifikacije) - kompletni zemljani radovi za iskop kablovskih rovova su objedinjeni i predviđeni u predmeru spoljne infrastrukture - svaka pozicija obuhvata pripreme radove, usaglašavanje/sinhronizovanje sa trasama ostalih instalacija (elektro, hidrotehničke i mašinske instalacije), isporuku, ugradnju i postavljanje/polaganje elemenata kablovske kanalizacije - svaka pozicija instalacionog materijala obuhvata isporuku i postavljanje (polaganje). Ponuđač će ponuditi materijale i opremu prema vendor listi. U sličaju nuđenja materijala van vendor liste a boljih tehničkih karakteristika od materijala i opreme koji su specificirani u vendor listi potrebna je saglasnost Investitora.Svi prateći građevinski radovi neophodni za pravilno postavljanje instalacija i opreme, poput : pripremnih radova za predmetnu instalaciju, formiranje gradilišnog prostora za rad, bušenja otvora i rupa, proširivanja postojećih otvora, zatvaranja otvora i kanala, obrada prodora kroz PP sektore, štemovanje zidova, podova i plafona za postavljanje cevi i/ili kablova, ravnjanja površina ("dersovanje", "krajcovanje") zidova, podova i plafona zarad pravilnog vezivanja i postavljanja instalacija, vraćanja u prethodno stanje nakon postavljanja instalacija i drugi slični radovi ovog tipa, će biti uključeni u jediničnu cenu dole navednih pozicija i smatraju se obuhvaćeni ovim predmerom radova i budućom ponudom Ponuđača.</p>				
5.2.1	SISTEM DOJAVE POŽARA				
5.2.1.1	Nabavka, isporuka modularne mikroprocesorske centrale za dojavu požara za prihvata 5 petlji analogno-adresabilnih javljača (max 7 petlje), indikaciono upravljačkom tastaturom s LCD displejom (osam linija po 40 znakova), CLSS gateway-om za povezivanje na cloud platformu putem mobilne mreže ili LAN/WLAN mreže, mrežnim modulom za povezivanje sa paralelnim tablom na stalnom mestu dežurstva, 12 relejnih izlaza za 3 alarmne linije i izvršne funkcije, dodatnim kućištem za baterije kapaciteta 2x12Vdc,45 Ah sa baterijama.Oprema poseduje EN 54-13 i VdS ispravu. Oprema poseduje SRPS EN 60896-21:2010 i SRPS EN 60896-21:2010 ispravu. Slična tipu Esser By Honeywell IQ8 Control M + 808610.10 + 788600.	kom	1	806.386,00	806.386,00
5.2.1.2	Nabavka, isporuka paralelnog indikatora. Slična tipu Esser By Honeywell 781814	kom	155	2.200,00	341.000,00
5.2.1.3	Nabavka, isporuka adresabilnog inteligentnog dvostruko optičkog i termičkog detektora požara O2T komplet sa podnožjem i pločicom. Sličan tipu Esser By Honeywell O2T IQ8Quad 802374 - Podnožje detektora sa priključkom za paralelni indikator i sa automatskim zatvaranjem petlje prilikom uklanjanja detektora (sadrži izolator kratkog spoja i prekida petlje). ESSER, 805590 - Pločica za označavanje ESSER, 805576 Oprema poseduje EN 54-13 i VdS ispravu.	kom	371	11.015,00	4.086.565,00
5.2.1.4	Nabavka, isporuka adresabilnog ručnog javljača požara sa kućištem za unutrašnju montažu, IP44: - elektronika ručnog javljača sa izolatorom petlje, slična tipu Esser By Honeywell, 804905 - kućište crvene boje za ručni javljač slična tipu Esser By Honeywell, 704900. Oprema poseduje EN 54-13 i VdS ispravu.	kom	29	10.234,00	296.786,00

5.2.1.5	Nabavka, isporuka konvencionalne alarmne sirene za unutrašnju montazu, IP54, slična tipu Esser By Honeywell, CWSO-RR-S1. Oprema poseduje EN 54-13 i VdS ispravu.	kom	30	7.732,00	231.960,00
5.2.1.6	Nabavka, isporuka adresabilnog transpondera sa 4 ulaza i 2 relejna izlaza, napajanje sa petlje i dodatnog napajanja aspiracionog detektora, u sebi sadrži izolator koji u slučaju otvorene veze ili kratkog spoja na petlji omogućava nesmetan rad sistema. - relejni modul sličan tipu Esser By Honeywell, 808623 - kućište za esserbus transponder slično tipu Esser By Honeywell, 788600. Oprema poseduje EN 54-13 i VdS ispravu.	kom	2	51.406,00	102.812,00
5.2.1.7	Nabavka i isporuka uređaja predviđenog za dojavu događaja putem GSMa sličan tipu Argus.	kom	1	22.765,00	22.765,00
5.2.1.8	Nabavka, isporuka dodatnog paralelnog, kontrolnog i indikacionog tabloa sa upravljačkom tastaturom i LCD displejom (osam linija po 40 znakova), mrežnim modulom za povezivanje sa dojavnom centralom i baterijama kapaciteta 2x12Vdc, 12 Ah. Oprema poseduje EN 54-13 i VdS ispravu. Oprema poseduje SRPS EN 60896-21:2010 i SRPS EN 60896-21:2010 ispravu. Slična tipu Esser By Honeywell IQ8 Control C.	kom	1	440.625,00	440.625,00
5.2.1.9	Nabavka, isporuka, polaganje i označavanje signalnog kabla tip J-H(St)-H 2x2x0,8mm detektorske petlje kroz instalaciono crevo (halogen free) dimenzija Φ16mm.	m	4500	373,00	1.678.500,00
5.2.1.10	Nabavka, isporuka, polaganje i označavanje kabla tipa J-H(St)-H 2x2x0,8mm FE180/E90 za povezivanje dojavne centrale sa paralelnim tabloom, za alarmne linije i izvršne funkcije. Kabal se postavlja nadzidno obujmicama E90 sa održanjem funkcionalnosti u uslovima požara-E90. Svi elementi trase poseduju ispravu na ispitivanje prema IEC 60331-11, IEC 60331-21, IEC 60331-31, IEC 60332-1 i DIN 4102 T12 standardu.	m	1500	373,00	559.500,00
5.2.1.11	Nabavka, ugradnja u postojeći rasklopni blok elektro instalacija jake struje, označavanje i spajanje uređaja za zaštitu od prekomernih struja za priključenje napojnog kabla dojavnih centrala, komplet sa svim potrebnim radovima i materijalom: Automatski osigurač 16A i potrebna dužina kabla N2XH 3x1,5mm2	kompl.	2	7.343,00	14.686,00
5.2.1.12	Montaža adresabilne opreme i ispitivanje instalacije za detekciju požara sa izradom ispitnog protokola.	pauš	1	881.250,00	881.250,00
5.2.1.13	Programiranje, podešavanje, puštanje u rad, obuka korisnika, isporuka korisničkih uputstava - obavlja pravno lice koje poseduje rešenje MUP R.Srbije Sektor za vanredne situacije za poslove izvođenja stabilnog sistema detekcije i dojave požara - izvođač radova.	pauš	1	345.156,00	345.156,00
5.2.1.14	Prvo kontrolisanje instalacija i uređaja za automatsko otkrivanje i dojavu požara sa izdavanjem isprave o prvom kontrolisanju - obavlja pravno lice koje poseduje rešenje/potvrdu o akreditaciji prema Pravilniku o posebnim uslovima koje moraju ispunjavati pravna lica koja dobiju ovlašćenje za obavljanje poslova kontrolisanja instalacija i uređaja za gašenje požara i instalacija posebnih sistema (Sl.glasnik RS br.52/2015).	pauš	1	117.500,00	117.500,00
5.2.1.15	Primopredaja sistema korisniku sa kompletnom programskom dokumentacijom	pauš	1	26.437,00	26.437,00
5.2.1.16	Sav nespacificirani montažni i potrošni materijal kao kablovi, PVC vezice, nalepnice, tiple i šrafovi, dvostrano lepljiva traka i sl., a neophodan za postizanje pune funkcionalnosti i povezivanje izvršnih funkcija dojavnih centrala sa ostalim sistemima.	pauš	1	28.640,00	28.640,00
UKUPNO DOJAVA POŽARA:					9.980.568,00

5.2.2	TRASERSKA GALANTERIJA				
	Nabavka, isporuka i montaža tvrdih glatkih i fleksibilnih rebrastih instalacionih creva (običnih i halogen free) dimenzija prema spisku položenih na zidu, plafonu ili u spustenom plafonu uključujući objumice na svakih 30cm. Računa se sa svim instalacionim materijalom za nadgradnu montažu i polaganje.				
5.2.2.1	Krute HF cevi 16mm	m	100	679,00	67.900,00
5.2.2.2	Flexi HF cevi 16 mm, prema EN 50267-2-2 standardu	m	4100	616,00	2.525.600,00
5.2.2.3	HF objumice za krute i flexi cevi 16mm	kom	12600	132,00	1.663.200,00
5.2.2.4	Objumica sa ankerom sa održanjem funkcionalnosti u uslovima požara-E90 po DIN 4102 deo 12. Objumice se montiraju na plafon / zid pomoću ankera na međusobnom rastojanju od 30cm. Proizvodnja OBO Bettermann. Svi elementi moraju posedovati CE oznaku i prateće sertifikate.	kom	4500	528,00	2.376.000,00
5.2.2.5	Set za zatvaranje prodora kablova kroz protivpožarni zid (prolazak kablova iz jednog PP sektora u drugi) koji se sastoji od: - Požarootporne gotove ploče, od mineral fibera tip PSX-P Obo Bettermann - Požarootporne git mase, građevinski materijal za ubrizgavanje tip ASX-E Obo Bettermann - Pločica za označavanje vatrootpornog prodora tip KS-S EN Obo Bettermann Obračun dat po m2 površini otvora koji se zatvara. Materijal za zaptivanje prodora kablova kroz PP zid mora imati vreme vatrootpornosti saglasno vatrootpornosti zida gde se nalazi prodor i ispitan u skladu sa standardom SRPS U.J1.090 Napomena: 1. Set za zatvaranje prodora kablova treba da poseduje odgovarajuće ateste važeće u Republici Srbiji 2. Obrada prodora protivpožarnih zidova zaštitnom masom treba da bude izvedena od strane ovlašćenog lica sa odgovarajućim atestima važećim u Republici Srbiji	kom	10	36.718,00	367.180,00
UKUPNO TRASERSKA GALANTERIJA:					6.999.880,00

REKAPITULACIJA:

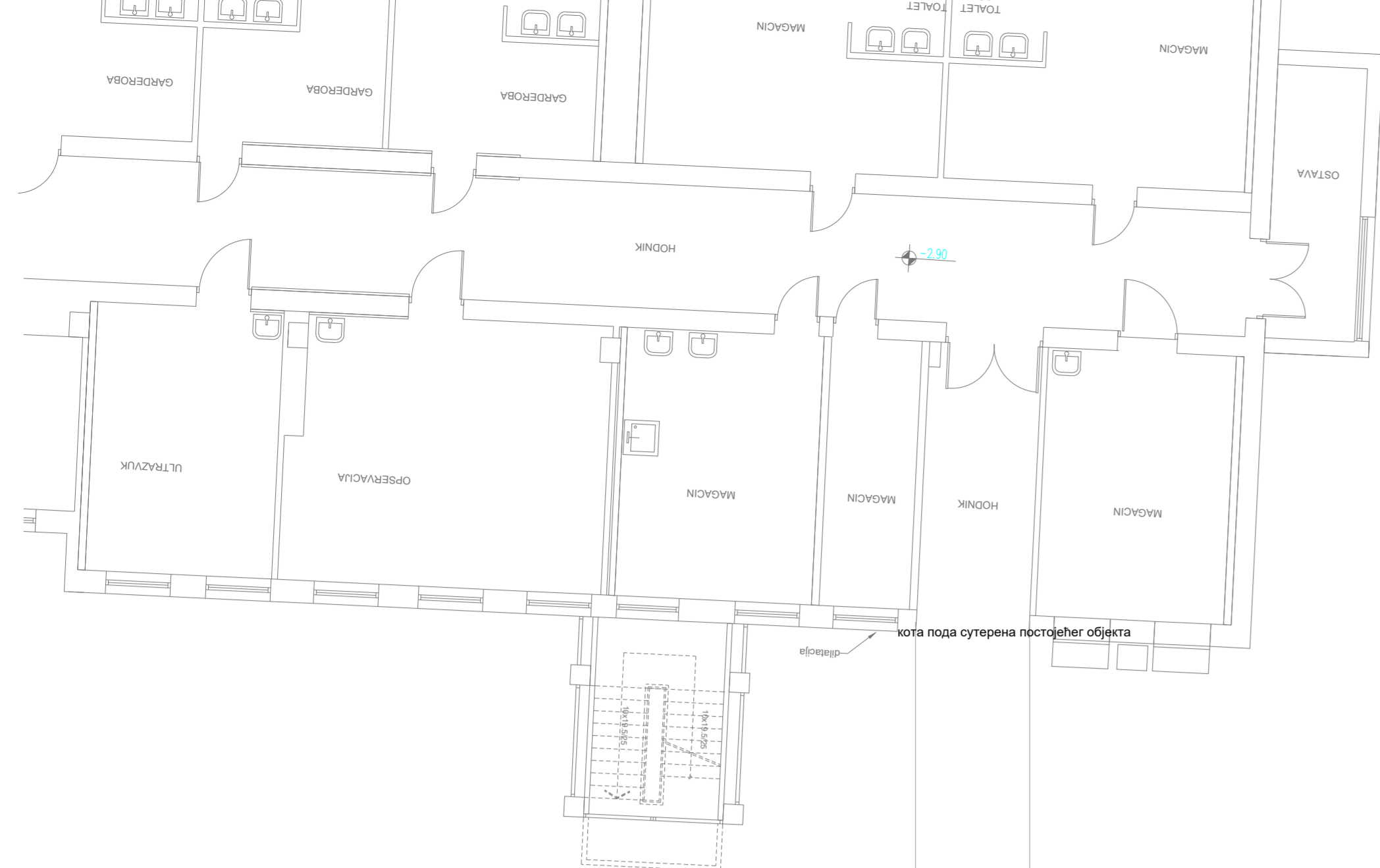
5.2.1 DOJAVU POŽARA		9.980.568,00
5.2.2 TRASERSKA GALANTERIJA		6.999.880,00
UKUPNO TELEKOMUNIKACIONI I SIGNALNI SISTEMI	be	16.980.448,00



D - GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

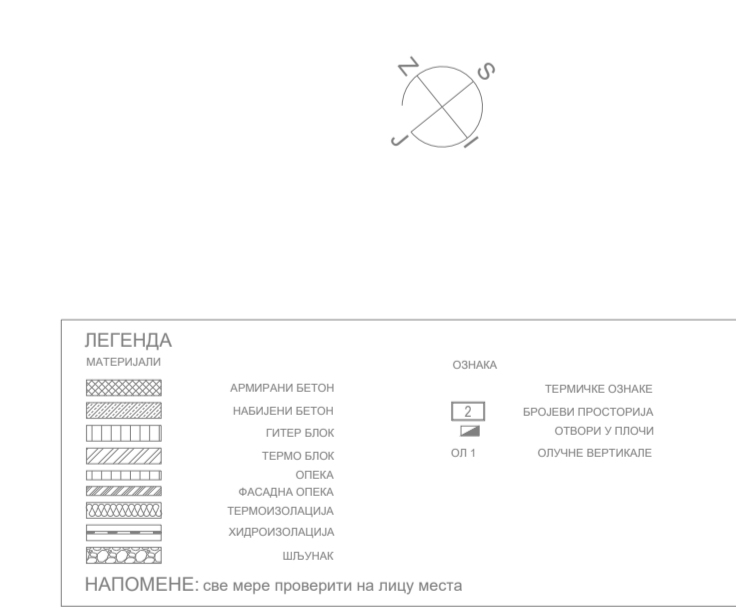
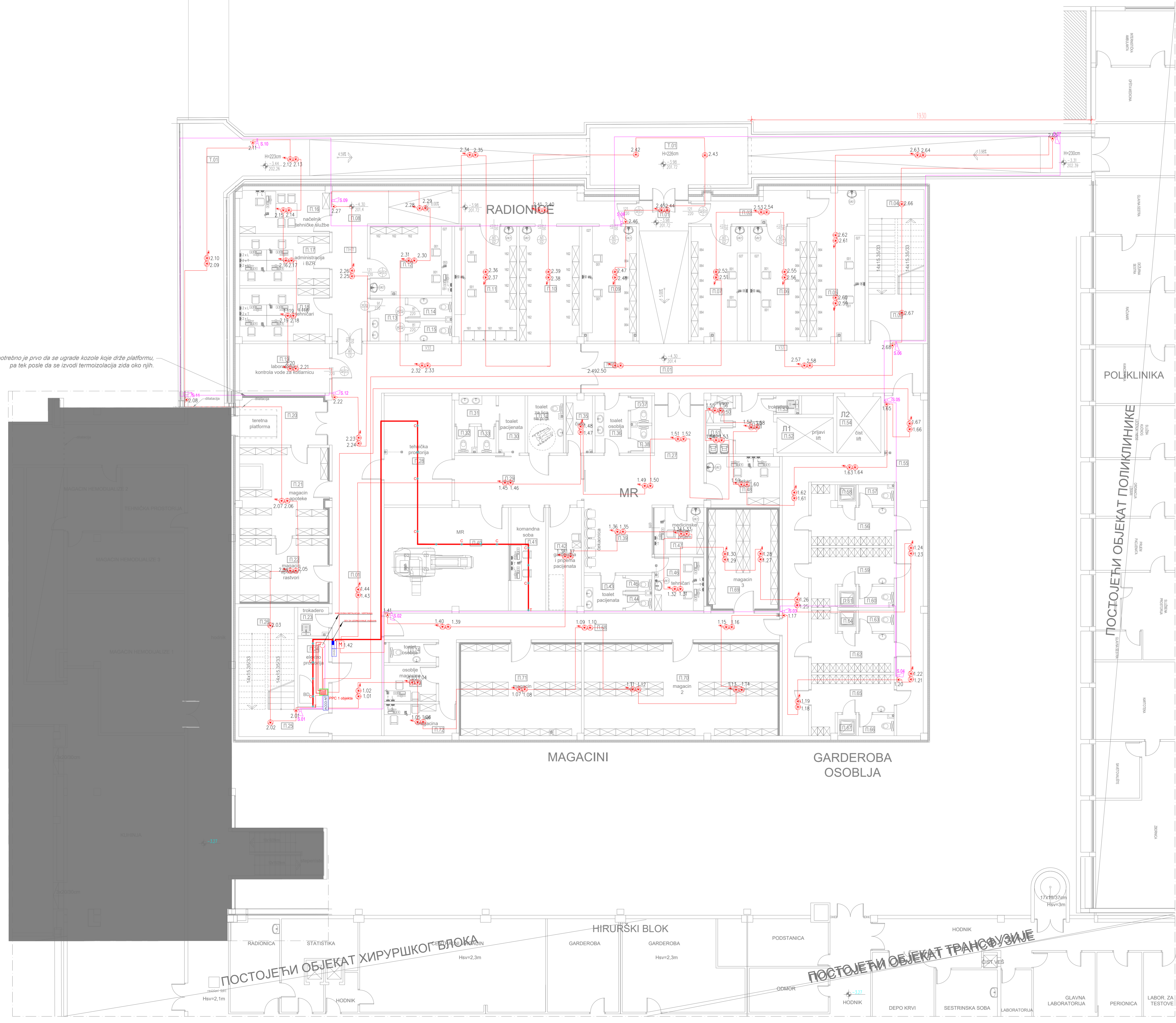
LEGENDA DOJAVE POŽARA

- LEGENDA DOJAVE POŽARA**
- Centrala za dojavu požara PPC1
 - Napajanje 24VDCSA i rezervna baterija za linjske detektore
 - RO-IP razvodni oman dogore požara
 - OSD-MAGDER 7: 24V DC
 - OSD-EMITER 4id power battery version
 - automatski optički dimni detektor
 - ručni javljač
 - automatski optički dimni detektor sa paralelnom indikacijom
 - automatski termički detektor
 - LIT modul
 - alarmna sirena
 - spoljašnja alarmna sirena
 - APIS - dodatno napajanje za sirenu
 - bat. za aktiviranje gašenja
 - bat. za privremenu blokadu gašenja
 - svetleći upozoravajući paneli
 - predajnik linjskog detektora
 - prijemnik linjskog detektora
 - instalacija za dvozonaske javljaje u server sobi
 - instalacija za dojavne jedinice
 - instalacija za sirene E-30
 - instalacija za napajanje linjskog detektora
 - kapli za operativnu konoznu POK
 - spoljašnji kabi dojavne požara
-
- Centrala za preventivno otkrivanje požara
 - Napajanje 24V
 - Cev za uzorkovanje vazduha iz prostorije
 - Talika za uzorkovanje
 - Kapljana talika za uzorkovanje
 - Testna tačka



NO	NAZIV	PROJEKTOVANJE	PROJEKTOVANJE	PROJEKTOVANJE	PROJEKTOVANJE	PROJEKTOVANJE	PROJEKTOVANJE	PROJEKTOVANJE	PROJEKTOVANJE
1.01	Centrala za dojavu požara PPC1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.02	Napajanje 24VDCSA i rezervna baterija za linjske detektore	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.03	RO-IP razvodni oman dogore požara	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.04	OSD-MAGDER 7: 24V DC	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.05	OSD-EMITER 4id power battery version	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.06	automatski optički dimni detektor	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.07	ručni javljač	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.08	automatski optički dimni detektor sa paralelnom indikacijom	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.09	automatski termički detektor	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.10	LIT modul	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.11	alarmna sirena	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.12	spoljašnja alarmna sirena	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.13	APIS - dodatno napajanje za sirenu	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.14	bat. za aktiviranje gašenja	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.15	bat. za privremenu blokadu gašenja	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.16	svetleći upozoravajući paneli	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.17	predajnik linjskog detektora	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.18	prijemnik linjskog detektora	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.19	instalacija za dvozonaske javljaje u server sobi	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.20	instalacija za dojavne jedinice	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.21	instalacija za sirene E-30	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.22	instalacija za napajanje linjskog detektora	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.23	kapli za operativnu konoznu POK	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.24	spoljašnji kabi dojavne požara	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.25	Centrala za preventivno otkrivanje požara	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.26	Napajanje 24V	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.27	Cev za uzorkovanje vazduha iz prostorije	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.28	Talika za uzorkovanje	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.29	Kapljana talika za uzorkovanje	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1.30	Testna tačka	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

napomena: potrebno je arvo da se ugradi kazele koje drže platformu pa tek posle da se izradi termoizolacija zida oko njih.



TELEKOMUNIKACIONI I SIGNALNE INSTALACIJE

Investitor: Republika Srbija za potrebe Opšte bolnice "Studenica", Kraljevo, ul. Jug Bogdanova 110, Kraljevo

Objekat: Prijemno dijagnostički centar OB "Studenica", Po+Pr+1, ul. Jug Bogdanova br.110, kat.par. 1343/1, KO Kraljevo

Vrsta tehničke dokumentacije: **PZI-PROJEKAT ZA IZVODNENJE**

Naziv crteža: **Osnova podruma**

Broj teh. dok. **07-08/23** | Crtež broj: **03** | Razmera: **1:50**

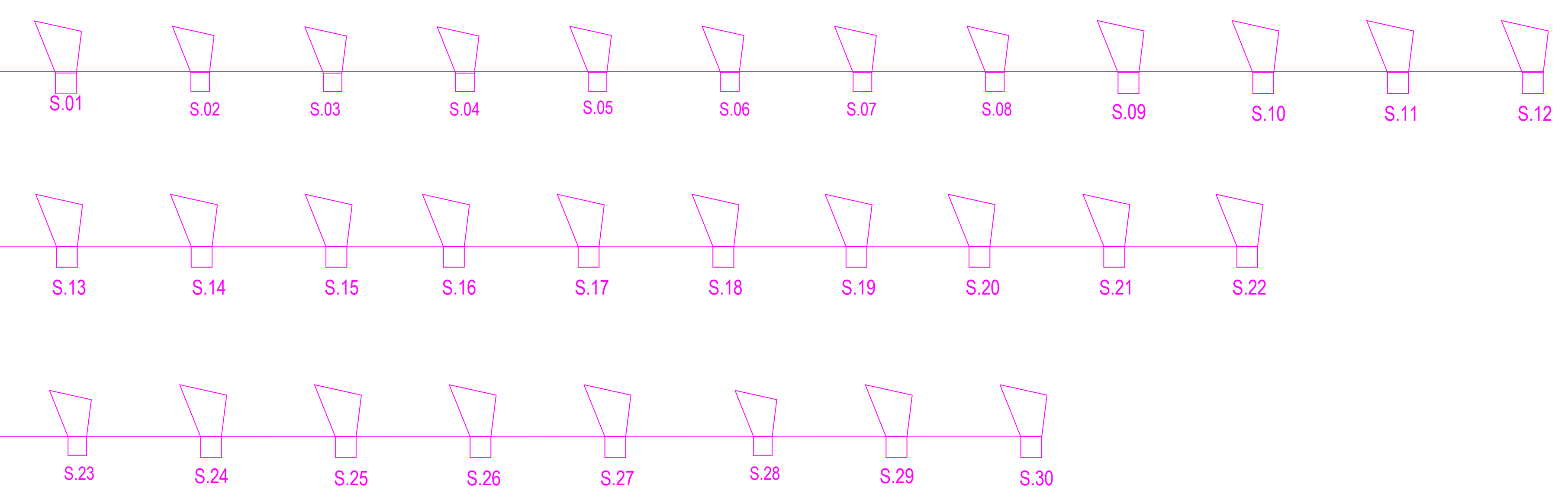
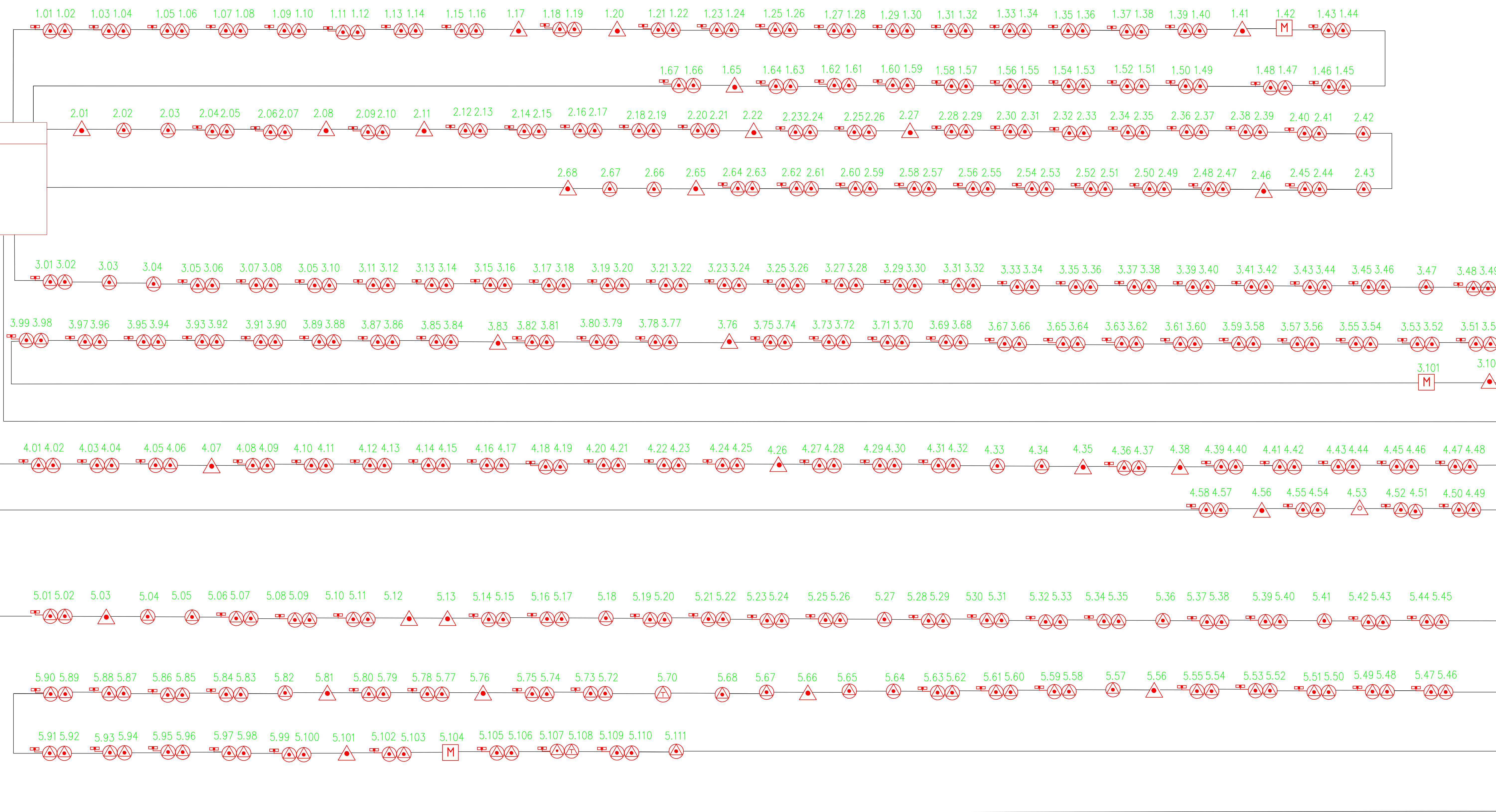
Odgovorno lice: **Slaviša Miletić, d.i.e.**

Datum: **avgust 2023. god.**

PpTab

CLSS GATEWAY

PPC1



- otvaranje prozora u stepeništu i spuštanje liftova na prizemlje
- deblokada vrata sa kontrolom pristupa (ACCO INT)
- isključenje ambijentalnog ozvučenja (BD orman)
- zatvaranje klapni (RO.TP)

Podrum

Podrum

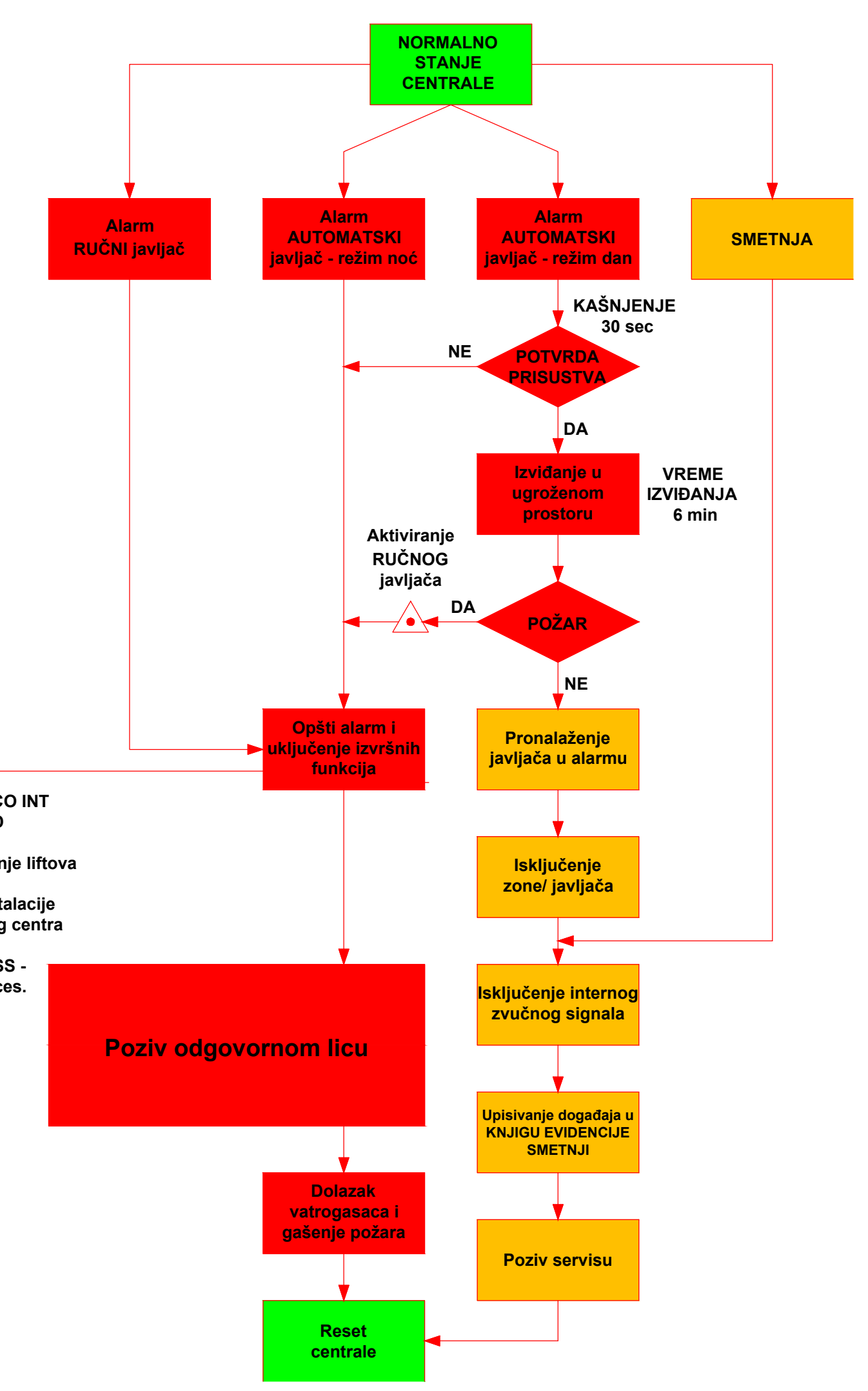
Prizemlje

Prizemlje

Sprat

Sprat

ALARMNI PLAN



- uključjenje sirena,
- deblokada vrata sa kontrolom pris. ACCO INT
- isključenje ambijentalnog ozvučenja BD
- zatvaranje klapni RO.TP
- otvaranje prozora u stepeništu i spuštanje liftova na prizemlje,
- protokolisiranje svih promena u radu instalacije za dojavu požara objekta dijagnostičkog centra ka monitoring centru kompleksa putem telefonska dogave i cloud platforme CLSS - Honeywell Connected Life Safety Services.

LEGENDA DOJAVE POŽARA

- automatski optički dimni detektor - sa paralelnom indikacijom
- automatski optičko termički detektor sa paralelnom indikacijom
- automatski optički dimni detektor
- automatski termički detektor
- ručni javljač
- UI/ modul
- alarmna sirena

<p>TECHNOSECTOR Kralja Aleksandra I Karadordjevića 34 Kragujevac</p>	Investitor:	Republika Srbija za potrebe Opšte bolnice "Studenica", Kraljevo, ul. Jug Bogdanova 110, Kraljevo	Odgovorno lice: Slaviša Miletić, d.i.e.
	Objekat:	Prijemno dijagnostički centar OB "Studenica", Po+Pr+1, ul.Jug Bogdanova br.110, kat.par. 1343/1, KO Kraljevo	<p>m.p.</p>
	Vrsta tehničke dokumentacije:	PZI-PROJEKAT ZA IZVODJENJE	
	Naziv crteža:	Blok šema	
Broj teh. dok.	Crtež broj:	04	Razmera:
07-08/23			
avgust 2023. god.			Datum: