



### 5.3 – PROJEKAT INSTALACIJE SISTEMA ZA AUTOMATSKU DETEKCIJU I DOJAVU POŽARA

Investitor:	<b>JP „Putevi Srbije“, Bul. kralja Aleksandra 282, Beograd</b>
Objekat:	<b>Punkt „ORLOVAČA“ za održavanje državnih puteva I i II reda, na km 1+019 I B reda broj 22, na kat. parcelama 2250/1, 2250/2, 2250/3, 2250/4, 2251/1, 2251/2, 2251/3, 2251/4 i 2251/5 K.O. Kneževac, opština Rakovica</b>
Vrsta tehničke dokumentacije:	<b>PZI – Projekat za izvođenje</b>
Naziv i oznaka dela projekta:	<b>5.3 – Projekat instalacije sistema za automatsku detekciju i dojavu požara</b>
Za građenje/izvođenje radova:	<b>Nova gradnja</b>
Projektant:	<b>NEO INŽENJERING DOO NOVI SAD, Veselina Masleše 84 br. 84, Novi Sad</b>
Odgovorno lice projektanta: Potpis:	<b>Boris Lukač, dipl.inž.el.</b> 
Odgovorni projektant: Broj licence: MUP licenca: Potpis:	<b>Darko Lukić, dipl.inž.el. 350 B412 05 07-152-274/12</b> 
Broj dela projekta: Mesto i datum:	<b>E-ADP-44/21 Novi Sad, jun 2023. godine</b>

# SADRŽAJ:

<b>1. OPŠTA DOKUMENTACIJA.....</b>	<b>3</b>
1.1 PREPIS REŠENJA O REGISTRACIJI PRIVREDNOG SUBJEKTA .....	3
1.2 REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA .....	5
1.3 IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA INSTALACIJE SISTEMA ZA AUTOMATSKU DETEKCIJU I DOJAVU POŽARA .....	6
1.4 POTVRDE O ISPUNJENOSTI USLOVA ZA IZRADU TEHNIČKE DOKUMENTACIJE.....	7
<b>2. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA.....</b>	<b>11</b>
2.1 TEHNIČKI OPIS .....	11
2.2 TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE.....	32
2.3 POSEBAN PRILOG .....	40
<b>3. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA .....</b>	<b>44</b>
3.1 PRORAČUNI.....	45
3.2 PREDMER I PREDRAČUN.....	52
<b>4. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA .....</b>	<b>56</b>
4.1 DISPOZICIJA ELEMENATA SISTEMA - SUTEREN .....	56
4.2 DISPOZICIJA ELEMENATA SISTEMA - PRIZEMLJE.....	56
4.3 DISPOZICIJA ELEMENATA SISTEMA – 1. SPRAT .....	56
4.4 LINIJSKA ŠEMA .....	56

# 1. OPŠTA DOKUMENTACIJA

## 1.1 PREPIS REŠENJA O REGISTRACIJI PRIVREDNOG SUBJEKTA



Република Србија  
Агенција за привредне регистре

Регистар привредних субјеката



5000018961374

БД 95310/2009

Дана, 19.06.2009 године  
Београд

Агенција за привредне регистре, Регистратор који води Регистар привредних субјеката, на основу чл. 4. Закона о агенцији за привредне регистре (Службени гласник РС бр. 55/04), члана 23. и 25. Закона о регистрацији привредних субјеката (Службени гласник РС бр. 55/04, 61/05), решавајући по захтеву подносиоца регистрационе пријаве за регистрацију промене података привредног субјекта у Регистар привредних субјеката, који је поднет од стране:

Име и презиме: Борис Лукач  
ЈМБГ: 2906980800098  
Адреса: Бранимира Ћосића 12, Нови Сад, Нови Сад - град, Србија

доноси

### РЕШЕЊЕ

Усваја се захтев подносиоца регистрационе пријаве, па се у Регистар привредних субјеката региструје промена података о привредном субјекту уписаном у Регистар привредних субјеката

**DRUŠTVO ZA INŽENJERING I KONSALTING NEO INŽENJERING DOO  
NOVI SAD, BRANIMIRA ĆOSIĆA 12**

са матичним бројем 20146818

И то следећих промена:

Промена седишта привредног друштва:

Брише се:  
Адреса: Бранимира Ћосића 12., Нови Сад, Нови Сад - град, Србија  
Уписује се:  
Адреса: Арона Загорице 51, Ветерник, Нови Сад - град, Србија

Промена пуног пословног имена:

Брише се:  
DRUŠTVO ZA INŽENJERING I KONSALTING NEO INŽENJERING DOO NOVI SAD,  
BRANIMIRA ĆOSIĆA 12  
Уписује се:  
DRUŠTVO ZA INŽENJERING I KONSALTING NEO INŽENJERING DOO VETERNIK,  
ARONA ZAGORICE 51

Страна 1 од 2



Промена скраћеног пословног имена:

Брише се:

NEO INŽENJERING DOO NOVI SAD

Уписује се:

NEO INŽENJERING DOO VETERNIK

#### Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 17.06.2009 регистрациону пријаву за промену података о привредном субјекту уписаном у Регистар привредних субјеката као

DRUŠTVO ZA INŽENJERING I KONSALTING NEO INŽENJERING DOO  
NOVI SAD, BRANIMIRA ČOSIĆA 12

Решавајући по захтеву подносиоца, обзиром да су испуњени законом предвиђени услови, решено је као у диспозитиву.

Висина накнаде за регистрацију у износу од 1.560,00 динара одређена је у складу са члановима 2., 3. и 4. Уредбе о висини накнаде за регистрацију и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре (Службени гласник РС број 109/05).

Поука о правном леку:

Против овог решења може се изјавити жалба  
Министру надлежном за послове привреде РС,  
у року од 8 дана од дана пријема решења,  
а преко Агенције за привредне регистре.



## 1.2 REŠENJE O ODREĐIVANJU 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, 9/2020 i 52/2021) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 73/2019) kao:

### ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu PROJEKTA ZA IZVOĐENJE,  
5.3 PROJEKAT INSTALACIJE SISTEMA ZA AUTOMATSKU  
DETEKCIJU I DOJAVU POŽARA, za:

Punkt „ORLOVAČA“ za održavanje državnih puteva I i II reda, na km 1+019 I B reda broj 22, na kat. parcelama 2250/1, 2250/2, 2250/3, 2250/4, 2251/1, 2251/2, 2251/3, 2251/4 i 2251/5 K.O. Kneževac, opština Rakovica

određuje se:

Darko Lukić, dipl. inž. el.  
Broj IKS licence: 350 B412 05  
Broj MUP licence: 07-152-274/12

Projektant: „Neo inženjering doo Novi Sad“  
Veselina Masleše 84, Novi Sad

Odgovorno lice: Boris Lukač, dipl. inž. el.

Potpis:



Broj teh. dokumentacije: E-ADP-44/21  
Datum i mesto: Novi Sad, jun 2023. godine

### 1.3 IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA INSTALACIJE SISTEMA ZA AUTOMATSKU DETEKCIJU I DOJAVU POŽARA

Kao odgovorni projektant **Projekta za izvođenje, 5.3 Projekat instalacije sistema za automatsku detekciju i dojavu požara** za Punkt „ORLOVAČA“ za održavanje državnih puteva I i II reda, na km 1+019 I B reda broj 22, na kat. parcelama 2250/1, 2250/2, 2250/3, 2250/4, 2251/1, 2251/2, 2251/3, 2251/4 i 2251/5 K.O. Kneževac, opština Rakovica

Darko Lukić, dipl. inž. el., IKS  
licenca br. 350 B412 05  
MUP licenca br.: 07-152-274/12

### IZJAVLJUJEM

1. da je projekat u svemu u skladu sa izdatim lokacijskim uslovima, broj u sistemu: ROP-MSGI-12275-LOC-1/2021, zavodni broj: 350-02-00626/2021-07 od 01.07.2021. godine, građevinskom dozvolom, broj u sistemu ROP-MGSI-5104-CPI-1/2023, zavodni broj: 351-02-00557/2023-07 od 23.05.2023. 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 propisanih elaboratima i studijama.

Odgovorni projektant PZI: Darko Lukić, dipl.inž.el.  
Broj licence: 350 B412 05  
Potpis:



Br. projekta: E-ADP-44/21  
Novi Sad, jun 2023. godine

#### **1.4 POTVRDE O ISPUNJENOSTI USLOVA ZA IZRADU TEHNIČKE DOKUMENTACIJE**

- REŠENJE ZA OBAVLJANJE POSLOVA PROJEKTOVANJA POSEBNIH SISTEMA ZAŠTITE OD POŽARA
- LICENCA ZA PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE POSEBNIH SISTEMA I MERA ZAŠTITE OD POŽARA



Република Србија  
Министарство унутрашњих послова  
Сектор за ванредне ситуације  
Управа за превентивну заштиту  
09/4 број 217-1243/19  
17.07.2019. године  
Ул. Омладинских бригада бр. 31  
Београд

На основу чл. 38. Закона о заштити од пожара ("Сл. гласник РС", бр. 111/2009, 20/2015 и 87/2018) и чл. 37. став 2. Закона о инспекцијском надзору ( Сл. гласник РС", бр. 36/2015, 44/2018 и 95/2018) и чл. 136. Закона о општем управном поступку („Сл. гласник РС", бр. 18/2016), решавајући по захтеву од 17.05.2019. године и допуни захтева од 16.07.2019. године, од стране привредног друштва DRUŠTVO ZA INŽENJERING I KONSALTING „NEO INŽENJERING“ доо VETERNIK из Новог Сада, ул. Арона Загорице бр. 51 Нови Сад, начелник Управе за превентивну заштиту Др Иван Зарев, у Сектору за ванредне ситуације, Министарства унутрашњих послова Републике Србије, 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 ZA INŽENJERING I KONSALTING „NEO INŽENJERING“ доо VETERNIK из Новог Сада, ул. Арона Загорице бр. 51 Нови Сад, за обављање послова **пројектовања** посебних система и мера заштите од пожара и то:

1. Израде пројеката стабилних система за дојаву пожара;
2. Израде пројеката стабилних система за детекцију експлозивних гасова и пара;
3. Израда анализа о зонама опасности и одређивање ових зона на местима која су угрожена од настанка експлозивних смена запаљивих гасова, пара запаљивих течности и експлозивних прашина и експлозивних материја,

и послове **извођења** посебних система и мера заштите од пожара и то:

1. Извођење стабилних система за дојаву пожара;
2. Извођење стабилних система за детекцију експлозивних гасова и пара.

#### О б р а з л о ж е њ е

Привредно друштво DRUŠTVO ZA INŽENJERING I KONSALTING „NEO INŽENJERING“ доо VETERNIK из Новог Сада, ул. Арона Загорице бр. 51 Нови Сад, поднело је захтев од 17.05.2019. године и допуну захтева од 16.07.2019. године за издавање овлашћења за бављење пословима пројектовања посебних система и мера заштите од пожара и то:

- пројектовање стабилних система за дојаву пожара;
- пројектовање стабилних система за детекцију експлозивних гасова и пара;



- израда анализа о зонама опасности и одређивање ових зона на местима која су угрожена од настанка експлозивних смеша запaljивих гасова, пара запaljивих течности, експлозивних материја и експлозивних прашина.

и извођења посебних система и мера заштите од пожара и то:

- извођење стабилних система за дојаву пожара;
- извођење стабилних система за детекцију експлозивних гасова и пара.

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 потврде о поднетој пријави-одјави осигурања);
- доказ о стручној способности – лиценце и уверење о положеном стручном испиту;
- доказ о уплати административне таксе у износу од 565.930,00 динара.

Министарство унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту извршила је увид у достављеној документацији и лице места и том приликом утврдила да поносилац 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.

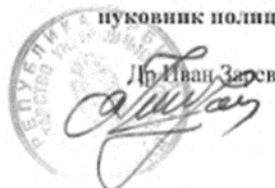
Такса у износу од 565.930,00 динара наплаћена је сагласно тарифном броју 1. и броју 46. став 1. тачка 6. Закона о републичким административним таксама („Сл. гласник РС“, бр. 43/2003, 51/2003 - испр., 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 - усклађени дин. изн., 55/2012 - усклађени 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, и 50/2016 - усклађени дин. изн., 61/17, 113/17, 3/18, 50/18 и 95/18).

Решено у Министарству унутрашњих послова Републике Србије, Сектору за ванредне ситуације, Управи за превентивну заштиту, под бројем 09-217-1243/19 од 17.07.2019. године.  
/МВ/

Достављено : - Подносиоцу захтева x 1  
- Управи x 1  
- Архиви x 1

НАЧЕЛНИК УПРАВЕ

поковник полиције

Др Иван Зорев  




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
3. Израда анализа о зонама опасности и одређивање ових зона на местима која су угрожена од настанка експлозивних смеша запаљивих гасова, пара запаљивих течности и експлозивних прашина и експлозивних материја

*(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

**ДАРКО (Драгољуб) ЛУКИЋ**

*(име, име једног родитеља, презиме)*

06.10.1972. Шабац

*(датум и место рођења кандидата)*

Број лиценце  
07-152-274/12

У Београду

09. DEC 2015

*(датум издавања лиценце)*

ПРЕДСЕДНИК  
КОМИСИЈЕ

*(име и презиме)*



МИНИСТАР

*(име и презиме)*

## 2. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

### 2.1 TEHNIČKI OPIS

#### 2.1.1 OPŠTI DEO

##### LOKACIJA:

Predmetni objekat se nalazi na kat. parcelama 2250/1, 2250/2, 2250/3, 2250/4, 2251/1, 2251/2, 2251/3, 2251/4 i 2251/5 K.O. Kneževac, opština Rakovica.

##### SADRŽAJ FUNKCIJA I MATERIJALIZACIJA:

U okviru Punkta "Orlovača", ovim projektom se obrađuje Poslovni objekat (koji je spratnosti Su+P+1).

Objekat sadrži veliki broj prostorija kao što su kancelarije, ostava, čajna kuhinja, prostorija za odmor zaposlenih, arhiva, biroi, sale za sastanke, serverski centar, sanitarni čvorovi, pomoćne prostorije, hodnici i dr.

Iskustvo pokazuje da se primenom preventivnih mera za zaštitu od požara ne može potpuno spečiti izbijanje požara, nego se kvalitetnim tehničkim rešenjima i redovnom obukom samo svesti na najmanju moguću meru. Požari se najlakše gase u početnoj fazi dok su malih razmera. Zato se postavljanjem i pravilnim izborom i rasporedom opreme za gašenje požara i obukom nadležnih lica kojom se oni osposobljavaju da je koriste, omogućava efikasno gašenje požara u početnoj fazi, odmah nakon njegovog otkrivanja.

Ovim projektom je obrađen sistem ručne i automatske dojava požara u predmetnom objektu.

Za polaganje razvodnih i instalacionih kablova predviđene su odgovarajuće obujmice, PVC savitljiva creva bez halogenih elemenata koja se polažu u zid pod malter, u spušten plafon ili podignut pod, kao i PVC kanalice bez halogenih elemenata, koje se postavljaju na zid.

## 2.1.2 OPIS SISTEMA ZA AUTOMATSKU DETEKCIJU I DOJAVU POŽARA

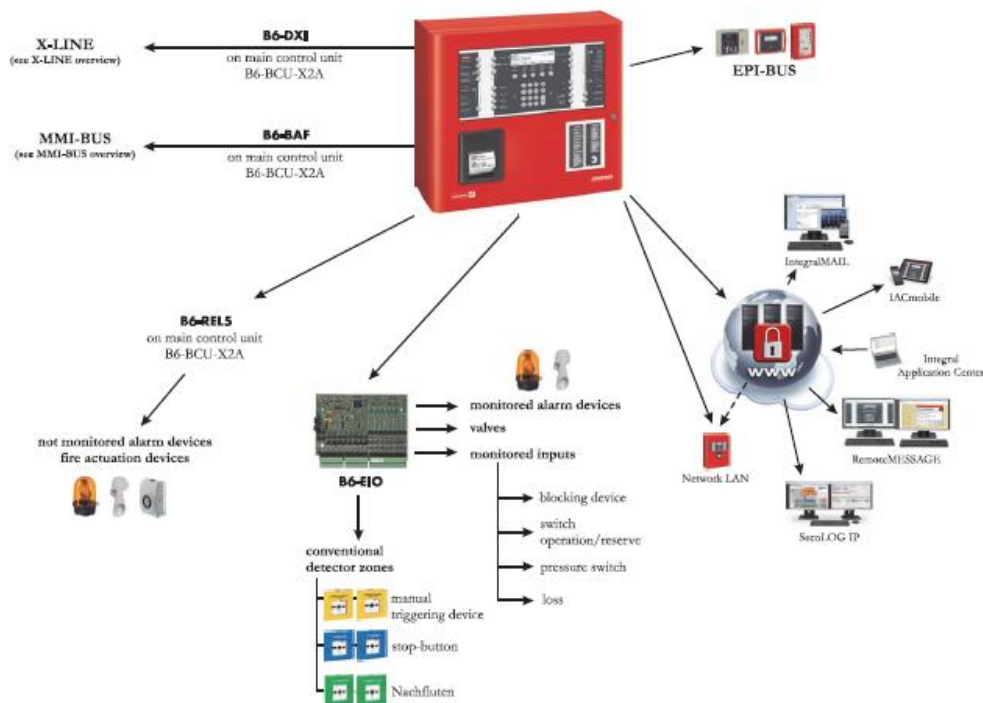
Za potrebe Investitora potrebno je realizovati sistem za detekciju i dojavu požara koji bi obezbedio nadzor svih prostora, blagovremenu detekciju pojave i mesto nastanka požara i upozorenje zaposlenih i drugih posetilaca objekta da je do njegove pojave došlo uz aktiviranje odgovarajućih izvršnih funkcija.

U cilju efikasne zaštite od eventualnog požara, u objektu je predviđena i ovim projektom isprojektovana instalacija automatske detekcije i dojave požara. Kao najpogodnija koncepcija detekcije požara odabran je adresabilni sistem (zbog podele objekata na veći broj prostornih jedinica), koji može veoma precizno obezbediti informaciju o lokaciji detekcije odnosno požara u najranijoj fazi njegovog razvoja.

Centralni deo sistema čini protivpožarna centrala za detekciju i dojavu požara koja se postavlja u tehničku prostoriju u suterenu objekta. Centrala se montira na zid, a napajanje električnom energijom treba izvesti iz glavnog razvodnog ormara koji se nalazi u prizemlju objekta, sa zasebnog osigurača nazivne snage od 10A (obeležan crvenom bojom) za zaštitu od preopterećenja i kratkog spoja instalacije. U skladu sa poglavljem II.11 pravilnika o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona, ("Sl.SFRJ", br. 53/88, 54/88, 28/95) sigurnosni sistemi moraju funkcionisati pri izbijanju požara, odnosno mora se obezbediti nezavisan izvor napajanja sistema dojave požara. Stoga, centralni uređaj, odnosno ceo sistem, pored glavnog napajanja (220-230 VAC, 50 Hz) poseduje i rezervno akumulatorsko napajanje odgovarajućeg kapaciteta na koje centrala prelazi automatski, a nestanak mrežnog napajanja se signalizira zvučno i svetlosno na prednjem panelu i LCD ekranu centrale. Kapacitet baterije je tako odabran da po prestanku mrežnog napajanja sistem za signalizaciju požara može nesmetano da radi 72 sata u redovnom režimu rada i pola sata u stanju alarma, a sve u skladu sa članom 54 pravilnika o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara ("Službeni list SRJ", br. 87/93).

Centrala za detekciju i dojavu požara je tipa Integral EvoxX CE, proizvođača Schrack Seconet AG Austria, programabilna adresabilna alarmna centrala, u konfiguraciji sa dve adresne petlje tehnologije X-Line®, kapaciteta 2 x 250 = 500 elemenata.

Tehnologija X-Line® omogućava da petlja ima dužinu čak do 3.500 met, sa do 250 adresnih elemenata po petlji. Ovakav način adresiranja (mapiranja) i prenosa signala u mnogome olakšava projektovanje i smanjuje troškove uvođenja sistema automatske detekcije i dojave požara u nove objekte.



Slika 1: Opšta šema komunikacije centralne jedinice sa drugim uređajima i elementima sistema

Centrala sa potrebnom opremom specificiranom od strane isporučioaca opreme treba da ima dokumentaciju o usaglašenosti sa EN-54 normama i VdS standardima.

Princip rada protivpožarne centrale je digitalno adresabilni, što znači da reaguje po adresnim elementima, funkcionalno raspoređenim po prostorijama u objektu. Centrala Integral EvoxX CE podržava komunikaciju preko Interneta, nadzor stanja i servisne radnje preko TCP/IP protokola i dr.

Ostale karakteristike odabrane centrale su:

- u svemu odgovara EN 54-2, EN54-4, EN54-13 i EN 12094-1 standardima
- u kabinetu od čeličnog lima smešteni su operativni panel i glavna matična ploča sa mikroprocesorskom jedinicom baziranoj na SMD tehnologiji. Unutar kabineta se nalaze i napojni modul i jedinica, punjački modul i AC/DC konverter, potpuno integrisani operativni panel sa 6-linijskim LCD grafičkim displejem sa pozadinskim osvetljenjem za indikaciju i prikazivanje svih sistemskih stanja (alarm, greška, isključenje, aktiviranje, napomena alarma itd.) na srpskom jeziku sa podrškom za sva latinična slova i LED indikatorski panel za nadzor jedne zone gašenja
- izborno baziran korisnički interfejs (prikazan na displeju) na srpskom jeziku;
- do 4 dodatna jezika su podržana za izbor preko menija ;
- mogućnost pregledanja poslednjih 65.000 poruka i informacija;
- kreiranje slobodnog teksta za bliži opis adresnih elemenata (programski);
- dostupna je za korišćenje preko unosa autorizacionog koda;
- svaka promena od strane korisnika se beleži u log-memoriju sa tačnim vremenom (real time clock);
- PC-programiranje preko integrisanog interface-a i reprogramiranje bez izmene hardvera;
- Softverski kontrolisana dvozonka zavisnost ili dvodetektorska zavisnost za kontrolu i obaveštenje alarma;
- Sistemska konfiguracija se može snimiti na flash memoriju i kasnije koristiti u servisne svrhe;
- Watchdog logical tehnologija omogućava samonadzor sistema;
- mogućnost povezivanja do 250 individualnih adresnih elemenata na jednu petlju dužine do 3,5 km (ukupno centrala ima 2 takve petlje);
- 2 monitorisana naponska izlaza (output) za sirene i druge namene;
- 5 programabilnih relejnih izlaza za izvršenje različitih izvršnih funkcija sistema,
- softverski kontrolisana interkonekcija detektora prema kontrolnom kriterijumu;
- jedna osoba može vršiti reviziju celog sistema i svih zona;
- programibilne su sve ulazne i izlazne funkcije centrale;
- mogućnost isključenja pojedinačnih detektora:
- automatski nadzor stanja zaprljanosti detektora (kontaminacije);
- optički i akustični signal za alarm i grešku sistema (faults) sa brojačem alarma;
- funkcija odloženog alarma (alarm delay mod rada) i funkcija izviđanja (Intervention);
- automatska promena vremena – letnje i zimsko vreme;
- Auto-testiranje (self-acting cyclical test routine) sa potpuno automatskim detaljnim izveštajima stanja;
- EMC zaštitne mere u skladu sa standardima EN 50082-2 (Emissions for Industrial Environments);
- Ugrađeno rezervno napajanje sa punjivim baterijama 2 x 12VDC/17Ah za 72 sata neprekidnog rezervnog napajanja;
- Prelazak moda rada Dan/Noć se može individualno programirati za svaki detektor i za svaki radni dan posebno;
- mogućnost pristupa preko TCP/IP protokola sa mobilnih uređaja preko Interneta/Intraneta,
- mogućnost automatskog slanja elektronske pošte na unapred određene adrese o stanju sistema (npr. alarm, kvar i sl.).
- 

Sistem funkcioniše preko dva glavna načina alarmiranja (signalizacije) :

1. alarm dobijen aktiviranjem automatskih javljača požara i
2. alarm dobijen aktiviranjem ručnih javljača požara.

Centrala reaguje na signal dobijen od automatskih javljača (detektora) požara locirajući ugrožena mesta, a zatim se uključuje svetlosna i zvučna indikacija na samoj centrali. Pored toga, korisniku je na raspolaganju i pisana informacija o tačnoj lokaciji detekcije požara na LCD ekranu centrale. Nakon prihvata (potvrde) alarmnog stanja, automatski počinje da teče vreme izviđanja koje u ovom slučaju iznosi 5 minuta (maksimalno do 10 minuta), što znači da se u tom vremenu može izvršiti izviđanje i eventualno ugasiti požar. Ukoliko se centrala ne resetuje, odnosno vrati u normalni režim rada, nakon isteka predviđenog vremena izviđanja oglašava se spoljna/sektorska sirena i sve ostale izvršne komande.

Napomena: Vreme kašnjenja od 5 minuta dežurno lice može da skрати, u slučaju da ustanovi da je požar većeg intenziteta, pritiskanjem ručnog javljača požara. Aktiviranjem ručnog javljača požara automatski se aktivira opšti alarm i sve izvršne funkcije sistema. Dežurno lice dalje postupa po propisanim postupcima za slučaj požara: poziva vatrogasce, pomaže u gašenju, evakuaciji, itd.

Ovaj sistem funkcionisanja odnosi se i na funkcionisanje sa ručnim javljačima požara samo bez vremena izviđanja, tj. alarm izazvan pomoću ručnog javljača požara podrazumeva siguran požar i sve izvršne komande automatski se uključuju, kao i alarmne sirene u objektu.

Automatski javljači požara koji su predviđeni ovim projektom su tačkastog tipa. Postaviće se u svim prostorima gde postoji opasnost od izbijanja požara. Za osnovni tip automatskog, tačkastog javljača požara izabran je kombinovani optičko-termički detektor koji može da se programira da radi kao samo optički, samo termički ili kao kombinovani optičko-termički javljač. Kao optičko-termički javljači biće programirani javljači u svim prostorijama osim u onim u kojima može doći do lažne uzbune zbog pojave para ili aerosoli koje nisu posledica požara (npr. u kuhinji).

Automatski adresabilni javljači požara su tipa Multiple Sensor Detector MTD 533X, prilagođeni tehnologiji X-Line®, koji reaguju na vidljivi svetli i tamni dim, na dostizanje određene temperature ili na naglu promenu temperature u prostoru koji se nadzire, tako da oni otkrivaju požar (ili mogućnost da dođe do požara) već u najranijoj fazi njegovog razvitka. Pri izbijanju požara dolazi do pojave dima, povišene temperature, kao i pojave karakterističnih infracrvenih i ultraljubičastih zračenja. U zavisnosti koji je od ovih prapratnih efekata izražen, odabira se tip javljača i način na koji će detektor biti programiran tj. konfigurisan.

U prostorima u kojima vladaju specifični uslovi, kao što su tehničke prostorije, arhiva i sl., predviđaju se posebni optičko-termički-CO javljači požara, tipa CMD 533X, sa dodatnom funkcijom detekcije ugljenmonoksida, kao jednog od produkta sagorevanja, a koji su izuzetno pouzdani u smislu rane detekcije i eliminacije mogućnosti pojave lažnog alarmiranja.

U slučaju postavljanja automatskih javljača u spuštenim plafonima ili nisu vidno vidljivi (okno lifta ili instalacionog kanala), na automatski javljač potrebno je povezati paralelni indikator delovanja javljača. Paralelni indikator se postavlja na spuštenu plafon neposredno ispod pripadajućeg javljača u plafonu, ili na najbližu zidnu površinu pripadajućem automatskom javljaču na plafonu.

Tačkasti javljači požara se montiraju na ravan spušenog ili pravog plafona (tavanice), preko podnožja tipa USB 502-6. Podnožja su jedinstvena za sve tačkaste javljače predloženog proizvođača, kako bi se omogućila jednostavna eventualna kasnija zamena detektora.

Ručni javljači požara su takođe adresabilni, tipa MCP 545X-1R/3R, prilagođeni tehnologiji X-Line®, i postavljaju se na zid na visini 1,5 m od poda, u blizini ulaza/izlaza iz objekta, pored stepeništa i duž koridora evakuacije.

Svi elementi koji se povezuju direktno u petlju sistema poseduju izolacioni prekidač, kao zaštitu od kratkog spoja, tako da nije potrebno postavljati dodatne izolatore kratkog spoja u predviđene petlje. 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 elementii u petlji i dalje ostaju u funkciji. U slučaju dva prekida na petlji iz funkcije ispadaju samo elementi između ta dva prekida.

Ceo sistem funkcionisanja zaštite od požara podrazumeva aktivno uključivanje i prisustvo ljudskog faktora na način koji je neophodan u smislu stručne osposobljenosti. Fizičko prisustvo obučanih lica daje veoma sigurnu dopunu bezbednosnog sistema u objektu.

Upozorenje zaposlenih i posetilaca u objektu o nastanku požara vrši se zvučnim i svetlosnim signalom preko konvencionalnih alarmnih sirena sa bljeskalicom za unutrašnju montažu tipa SONOS-BW ESFA1000RRS i sirena za spoljnu montažu sa bljeskalicom tipa SONOS-BW ESFA1000RRD, koje poseduju sertifikat o usklađenosti sa odgovarajućim EN-54 standardima.

U okviru objekta je predviđeno postavljanje dve petlje kapaciteta do 250 adresabilnih elemenata po svakoj petlji.

Prilikom određivanja broja petlji, odnosno kapaciteta sistema u pogledu adresabilnih elemenata koji se na njega mogu priključiti, vođeno je računa o tome da se obezbedi određena rezerva u ukupnom broju adresabilnih javljača i modula koji bi se u budućnosti eventualno dodali u postojeće petlje.

### **2.1.3 PROGRAMSKA PODRŠKA**

Omogućen je daljinski nadzor i putpuno upravljanje predmetnim sistemom putem mobilne aplikacije koja se postavlja na tablet ili "pametni" mobilni telefon. Projektovana aplikacija (IntegralMobile, Schrack Seconet) ima mogućnost prikaza virtuelne centrale koja poseduje identičan interfejs kao što ga ima i centralna jedinica, te se putem tableta ili mobilnog telefona može upravljati sistemom na isti način kao da se udaljeno dežurno lice nalazi neposredno pored centrale sistema.

Programska podrška predstavlja nadogradnju sistema za aut. otkrivanje i dojavu požara i eventualno otkazivanje rada softvera ne utiče na funkcionalnost centralne jedinice sistema i sistema u celini.

## 2.1.4 OPIS NAČINA KONTROLISANJA/AKTIVIRANJA MAŠINSKE INSTALACIJE ZA AUT. GAŠENJE POŽARA U SERVER SALI

Ovim projektom se predviđa da sistem za dojavu požara ima kontrolu (aktiviranje) automatskog sistema za gašenje požara gasom (NOVEC) u serverskom centru (jedna zona gašenja).

U serverskom centru, koja predstavlja zonu gašenja požara, postavljaju se dve grupe automatskih javljača kako bi se realizovala tzv. dvozonka zavisnost. Ukupno se postavlja 4 automatska javljača, 2 na plafonu i 2 u plafonu. Ova 4 javljača je podeljeno u dve grupe po 2. Ukoliko dođe do detekcije požara u jednoj javljačkoj zoni, aktivira se lokalna svetlosna i zvučna signalizacija koja upozorava osoblje u sali ili neposrednoj blizini da je došlo do detekcije požara u sali. Ukoliko i druga javljačka zona detektuje požar, sistem započinje aktivaciju mašinskog dela sistema za aut. gašenje požara gasom i pali svetlosne panele sa natpisom "GAS-GAŠENJE U TOKU" koji se nalaze iznad vrata centra sa unutrašnje i spoljne strane. Drugi način aktiviranja mašinskog dela za aut. gašenje požara jeste pritiskom na taster ručnog javljača požara žute boje koji se nalazi pored ulaza u salu sa spoljne strane. Gašenje požara gasom, tj. ispuštanje gasa nakon aktiviranja mašinskog dela instalacije za gašenje pokreće se za 30 sekundi od momenta ulaska druge javljačke zone u alarmno stanje ili pritiska tastera žutog ručnog javljača. To vreme se naziva vreme evakuacije u kojem je neophodno da svi koji su se zatekli u sali napuste zonu gašenja (serverski centar). Ispuštanje gasa ne sme otpočeti ukoliko se ljudi nalaze u zoni gašenja. Ukoliko nije moguće izvršiti evakuaciju u datom vremenu, ili je iz nekog drugog razloga potrebno stopirati proces automatskog gašenja, to se može izvršiti pritiskom na taster plavog ručnog javljača požara koji se nalazi neposredno pored izlaza iz centra, sa unutrašnje strane centra pored vrata. Nakon isteka zateznog vremena alarmna centrala šalje signal do solenoidnog elektro aktuatora, koji se nalazi na ventilu boce (boca sa gasom se nalazi u prostoriji pored). Ovaj aktuator otvara ventil, nakon čega kreće proces gašenja tj. ispuštanja gasa. Tehnički uslov koji mora biti ispunjen da bi se gas ispustio u zoni gašenja jeste da su vrata server centra zatvorena (vrata moraju biti zatvorena kako bi se postigla koncentracija gasa potrebna za gašenje požara), zbog čega se na vrata postavljaju magnetni kontakti (magnetni senzori) koji centralnoj jedinici sistema prosleđuju informaciju o stanju vrata, te ukoliko vrata nisu zatvorena po isteku vremena evakuacije, centrala neće proslediti komandu za ispuštanje gasa (na ovaj način, držanjem vrata otvorenim može se privremeno odložiti ispuštanje gasa za gašenje požara). Takođe, neposredno pre ispuštanja gasa vrši se automatsko isključivanje ventilacije u zoni gašenja. Nakon isteka zateznog vremena alarmna centrala šalje signal do solenoidnog elektro aktuatora, koji se nalazi na ventilu boce. Ovaj aktuator otvara ventil, nakon čega kreće proces gašenja tj. ispuštanja gasa.

Inače, predviđeno je i da sistem vrši konstantan nadzor nad stanjem gasa u bocama, a ta informacija se obezbeđuje povezivanjem izlaza presostata boce na ulaz adresabilnog ulazno/izlaznog modula projektovanog sistema za dojavu požara.

Za zvučnu i svetlosnu signalizaciju predviđene su alarmne sirene u zaštiti IP 21, 97dB, sa mogućnošću emitovanja dva različita tona (prvi ton, isprekidan, se aktivira nakon detekcije požara u zoni gašenja, i drugi ton, konstantan, nakon aktiviranja mašinskog dela za aut. gašenje požara), tipa SONOSSBC ESFA2000RRS, proizvođača Schrack Seconet, kao i upozoravajući svetlosni paneli, tipa GPR26-21, proizvođača Genral Electric. Alarmne sirene i svetlosni paneli se montiraju na visini 2,2 m od poda, a napajaju se iz PPC koja se nalazi u tehničkoj prostoriji, u blizini server sale.

Povezivanje svih automatskih javljača i ručnih javljača (tastera), kao i linije za kontrolu napunjenosti boca, do centrale za detekciju požara predviđeno je kablom tipa JH(St)H 2x2x0,8mm.

Prosleđivanje signala o startovanju gašenja i linije za napajanje zvučno-svetlosne signalizacije predviđeno je kablom tipa JH(St)H FE180/E30 2x2x0,8 mm.

Za prosleđivanje komande za aktiviranje alarmnih sirena i svetlosnih panela predviđen je kabel tipa JH(St)H FE180/E30 2x2x0,8 mm.



## 2.1.4 ELEKTRIČNA INSTALACIJA

U skladu sa poglavljem XXVII pravilnika o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara ("Službeni list SRJ", br. 87/93) nije dozvoljeno zajedničko polaganje (u istoj cevi, regalu...) strujnih kola sa naponom do 50V sa strujnim kolima napona višeg od 50V, odnosno instalacija dojave požara se ne sme polagati zajedno sa instalacijom opštih i elektroenergetskih potrošača objekta.

U skladu sa poglavljem II.11 pravilnika o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona, ("Sl.SFRJ", br. 53/88, 54/88, 28/95 ) u sigurnosnim sistemima mora se sprovesti zaštita od indirektnog dodira bez automatskog isključenja napajanja pri pojavi prve greške, a određena strujna kola moraju imati odgovarajuću otpornost prema vatri.

Kako će se i javljači i izvršni elementi (sirene) napajati direktno sa petlje, odnosno sa dojavne centrale, primenjen je sistem zaštite od indirektnog dodira sniženim naponom i obezbeđen je odgovarajući rezervni izvor snabdevanja električnom energijom, a povezivanje se izvodi kablom JH(ST)H 2x2x0,8 (upletenih provodnika, halogen-free, sa omotačem od folije radi smanjenja električnih interferencija) koji se polaže u HF savitljive cevi položenim u zidovima pod malter ili u HF PVC kanalice koje se postavljaju na zid.

U praksi se može prepoznati više konkretnih slučajeva koji zahtevaju i adekvatan izbor odgovarajućih provodnika za povezivanje elemenata u okviru jedne petlje. Specifikacije kablova preporučene od strane proizvođača opreme su sledeće:

Za povezivanje detektora požara, kao i za povezivanje alarmnih sirena na centralni uređaj za signalizaciju požara, u ovom slučaju koriste se kablovi tipa JH(ST)H 2x2x0,8 mm i JH(ST)H 2x2x0,8 mm Fe180, respektivno, dok se za napajanje centrale električnom energijom koristi kabl N2XH 3x1.5mm<sup>2</sup>. Navedeni kablovi se polažu kroz savitljive cevi ili kanalice, i na odgovarajućim nosačima kablova (obujmicama) što zadovoljava propise za ovu kategoriju objekata i uslove eksploatacije, kao i uslove iz specifikacije 1. Provodnici za detektorske linije su položeni od podnožja do podnožja bez prekidanja.

Prema klasifikaciji objekta izvedeni tip razvoda u potpunosti ispunjava uslove SRPS HD 60364-5-51:2012, s obzirom na dobre uslove evakuacije ljudi iz objekta u slučaju hitnosti. Instalacioni provodnici se polažu na potrebnoj udaljenosti od postojećih energetskih provodnika i kablova u objektu.

## 2.1.5 IZVRŠNE FUNKCIJE SISTEMA ZA AUTOMATSKU DETEKCIJU I DOJAVU POŽARA

U slučaju detekcije požara izvršne funkcije koje centrala obavlja su:

1. Zvučna i svetlosna signalizacija,
2. Aktiviranje sistema evakuacionog ozvučenja,
3. Isključenje ventilacije,
4. Isključenje napajanja električnom energijom,
5. Otvaranje prozora za odimljavanje u stepenišnom prostoru,
6. Spuštanje lifta u prizemlje i blokiranje njegovog daljeg rada
7. Deblokada vrata koja se nalaze na putevima evakuacije, a kojima se upravlja putem sistema za kontrolu pristupa i
8. Automatska GSM dojava.

Zvučna i svetlosna signalizacija se realizuje putem ukupno 5 unutrašnjih i 1 spoljnom sirenom sa bljeskalicom.

Isključenje napajanja električnom energijom i sistema za ventilaciju se vrši komandama iz centralne jedinice, sa izlaznih beznaponskih releja. Otvaranje prozora na stepeništu i deblokada vrata pod kontrolom pristupa se vrzi preko adresabilnih modula BX-O2I4 i BX-REL4.

Napomena: sve izvršne linije treba realizovati kablom sa otpornošću na visoke temperature (oznaka: JH(St)H 2x2x0.8mm<sup>2</sup> FE180/E30) koji se postavlja kroz odgovarajuće vatrootporne obujmice. Projektom je predviđena i jedna posebna izvršna adresabilna petlja koja sadrži 7 izvršnih adresabilnih ulazno/izlaznih modula. Kabel koji se koristi za ovu petlju takođe mora biti JH(St)H 2x2x0.8mm<sup>2</sup> FE180/E30.

## 2.1.6 TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ELEMENATA SISTEMA ZA AUTOMATSKU SIGNALIZACIJU POŽARA

Adresabilna protivpožarna centrala, Integral EvoxX CE

Schrack Seconet AG Austrija

Protivpožarna centrala Schrack Integral EvoxX CE je programabilna adresabilna alarmna centrala, pogodna za male, srednje i velike protivpožarne sisteme. Centrala je u datoj konfiguraciji opremljena sa 2 adresabilne petlje sa maksimalno 250 elemenata u jednoj petlji, odnosno instalirani kapacitet je 500 adresabilnih elemenata sistema. U toku programiranja svaki od uređaja na petlji se programira zasebno tako da se dobija veća fleksibilnost prilikom određivanja požarne opasnosti u različitim prostorijama objekta. Integral EvoxX CE sistem može se koristiti kao kombinovana centrala za dojavu i gašenje požara. Integral EvoxX CE zadovoljava, pored standarda EN54-2, EN54-4 i EN54-13 i standard EN 12094-1, te je takođe pogodna i sertifikovana za upravljanje jednom zonom gašenja, te za nadzor sledećih sistema za automatsko gašenje požara:

- CO2 sistemi visokog i niskog pritiska za gašenje,
- sistemi za gašenje gasom FM200, inertnim gasovima i argonom,
- vodeni sprej i sistemi za gašenje vodenom maglom i
- sprinkler sistemi.



Ostale karakteristike odabrane protivpožarne centrale su:

- u svemu odgovara EN 54-2, EN54-4, EN54-13 i EN 12094-1 standardima
- u kabinetu od čeličnog lima smešteni su operativni panel i glavna matična ploča sa mikroprocesorskom jedinicom baziranoj na SMD tehnologiji. Unutar kabineta se nalaze i napojni modul i jedinica, punjački modul i AC/DC konverter, potpuno integrisani operativni panel sa 6-linijskim LCD grafičkim displejem sa pozadinskim osvetljenjem za indikaciju i prikazivanje svih sistemskih stanja (alarm, greška, isključenje, aktiviranje, napomena alarma itd.) na srpskom jeziku sa podrškom za sva latinična slova i LED indikatorski panel za nadzor jedne zone gašenja
- izborno baziran korisnički interfejs (prikazan na displeju) na srpskom jeziku;
- do 4 dodatna jezika su podržana za izbor preko menija ;
- mogućnost pregledanja poslednjih 65.000 poruka i informacija;
- kreiranje slobodnog teksta za bliži opis adresnih elemenata (programski);
- dostupna je za korišćenje preko unosa autorizacionog koda;
- svaka promena od strane korisnika se beleži u log-memoriju sa tačnim vremenom (real time clock);
- PC-programiranje preko integrisanog interface-a i reprogramiranje bez izmene hardvera;
- Softverski kontrolisana dvozonka zavisnost ili dvodetektorska zavisnost za kontrolu i obaveštenje alarma;
- Sistemska konfiguracija se može snimiti na flash memoriju i kasnije koristiti u servisne svrhe;
- Watchdog logical tehnologija omogućava samonadzor sistema;
- mogućnost povezivanja do 250 individualnih adresnih elemenata na jednu petlju dužine do 3,5 km;
- 2 monitorisana naponska izlaza (output) za sirene i druge namene;
- 5 programabilnih relejnih izlaza za izvršenje različitih izvršnih funkcija sistema,
- softverski kontrolisana interkonekcija detektora prema kontrolnom kriterijumu;
- jedna osoba može vršiti reviziju celog sistema i svih zona;
- programibilne su sve ulazne i izlazne funkcije centrale;
- mogućnost isključenja pojedinačnih detektora;
- automatski nadzor stanja zaprljanosti detektora (kontaminacije);
- optički i akustični signal za alarm i grešku sistema (faults) sa brojačem alarma;
- funkcija odloženog alarma (alarm delay mod rada) i funkcija izviđanja (Intervention);
- automatska promena vremena – letnje i zimsko vreme;

- Auto-testiranje (self-acting cyclical test routine) sa potpuno automatskim detaljnim izveštajima stanja;
- EMC zaštitne mere u skladu sa standardima EN 50082-2 (Emissions for Industrial Environments);
- Ugrađeno rezervno napajanje sa punjivim baterijama 2 x 12VDC/17Ah za 72 sata neprekidnog rezervnog napajanja;
- Prelazak moda rada Dan/Noć se može individualno programirati za svaki detektor i za svaki radni dan posebno;
- mogućnost pristupa preko TCP/IP protokola sa mobilnih uređaja preko Interneta/Intraneta,
- mogućnost automatskog slanja elektronske pošte na unapred određene adrese o stanju sistema (npr. alarm, kvar i sl.).

<b>OPŠTI PODACI:</b>	
Broj adresnih petlji:	1 petlje x 250 elemenata
Broj relejnih izlaza:	5
Maksimalna dužina petlje:	3500 m
Izolatori petlji:	integrirani u detektore i kontrolne module
Boja:	crvena RAL 3000
Operativni panel:	na srpskom jeziku
	
Softverska verzija :	8.0
<b>ELEKTRIČNA SPECIFIKACIJA:</b>	
Opseg radnog napona:	220-230 VAC , +15 % - 20% / 47-63 Hz
Rezervno napajanje:	2 kom, 12 V, 17 Ah sa kontrolom punjenja i pražnjenja
Izlazni napon:	26,3 VDC (50°C) do 28,3 VDC (0°C)
Izlazna struja:	Max 4A
Rad baterija:	Min 72 h u mirnom stanju, 0.5 h u stanju alarma
<b>SPECIFIKACIJA RADNOG OKRUŽENJA:</b>	
Temperaturni opseg primene:	od -5 °C do +50°C
Vlažnost sredine:	relativna vlažnost od 5 do 95%, bez kondenzovanja
Stepen konstruktivne zaštite:	IP 30
<b>MEHANIČKA SPECIFIKACIJA:</b>	
Dimenzije (širina/visina/dubina):	400 x 445 x 140 mm
Težina:	19,0 kg (uključujući baterije)

Ovaj interaktivni detektor može biti programiran kao dimni detektor, termo-maksimalni i termodiferencijalni detektor ili kombinacija više vrsta detektora prema EN54-5, EN54-7, EN54-17 i EN54-29 za ranu detekciju početnih požara sa i bez formiranja dima, u zavisnosti od uslova okruženja u kome se nalazi. Sa posebnim procesima ovaj detektor konstantno meri atmosferske parametre kao što su temperatura, naglo povećanje temperature kao i čistoću vazduha (funkcija sa „CUBUS levelling“ za automatsku adaptaciju atmosfere okruženja bez utroška vremena na programiranju parametara). Pomoću ovih parametara određuje svoju osetljivost za svaku lokaciju u kojoj se nalazi. Kompatibilan je sa Integral X-LINE® tehnologijom, poseduje zaštitu od kratkog spoja i u tom slučaju greška je lokalizovana i nezavisna sa ostatkom sistema.



OPŠTI PODACI:	
Radni protokol:	kompatibilan sa Integral adresabilnim protokolom
Sertifikovani prema:	VdS-No.: G210115, CE: 0786-CPD-20993
Imunitet detektora:	otporan na RF-smetnje stabilan u komunikaciji sa kontrolnim panelom u slučaju zaprljanosti emituje poseban signal kontrolnom panelu mehanizam povećanja imuniteta na neželjene lažne alarme i smetnje
Indikacija:	jasno vidljiv LED indikator vidljivost stanja detektora iz svih uglova (360 o) u slučaju alarma LED dioda svetli konstantno u normalnom mirnom stanju LED dioda trepće u intervalu u normalnom mirnom stanju LED dioda može biti ugašena
ELEKTRIČNA SPECIFIKACIJA:	
Opseg radnog napona :	od 12 do 30 VDC
Potrošnja struje u mirnom stanju :	do 120 µA na 24 VDC (bez komunikacije)
Potrošnja struje u stanju alarma :	do 10 mA maksimum na 24 VDC (sa LED indikacijom)
SPECIFIKACIJA RADNOG OKRUŽENJA:	
Temperaturni opseg primene:	od -25 °C do +60 °C
Ekstremni temperaturni opseg :	od -30 °C do +70°C (kratkotrajno)
Vlažnost sredine:	kratkotrajno, bez kondenzacije, 95 % vlažnost vazduha dugotrajno, bez kondenzacija, 70 % vlažnost vazduha
MEHANIČKA SPECIFIKACIJA:	
Zaštita :	integrisani izolator kratkog spoja
Visina :	67,5 mm sa podnožjem javljača
Prečnik detektora :	118 mm
Težina detektora :	125 gr
Maks. presek kabla na terminalima :	2,5 mm <sup>2</sup>
Boja detektora :	„elektrik“ bela, po zahtevu u svim RAL bojama
Materijal :	ABS / PC
Kompatibilnost sa bazama :	USB-502-1/502-6

Ovaj interaktivni detektor služi za detekciju dima, gasa (ugljen monoksid - CO) i temperaturnih promena. U skladu je sa EN 54-5, EN54-7, EN54-17, EN54-26, EN54-29 i EN54-30. Detektor trajno prati sve integrisane senzore, koji omogućavaju multistandardnu detekciju na tri paralelna kanala (dim, temperatura, CO). Kompatibilan je sa Integral X-LINE® tehnologijom, poseduje zaštitu od kratkog spoja i u tom slučaju greška je lokalizovana i nezavisna od ostatka sistema.



OPŠTI PODACI:	
Radni protokol:	kompatibilan sa Integral adresabilnim protokolom
Sertifikovani prema:	VdS-No.: G212156, CE: CPR-30-13-001
Imunitet detektora:	otporan na RF-smetnje stabilan u komunikaciji sa kontrolnim panelom u slučaju zaprljanosti emituje poseban signal kontrolnom panelu mehanizam povećanja imuniteta na neželjene lažne alarme i smetnje
Indikacija:	jasno vidljiv LED indikator vidljivost stanja detektora iz svih uglova (360 o) u slučaju alarma LED dioda svetli konstantno u normalnom mirnom stanju LED dioda trepće u intervalu u normalnom mirnom stanju LED dioda može biti ugašena
ELEKTRIČNA SPECIFIKACIJA:	
Opseg radnog napona:	od 12 do 31 VDC
Potrošnja struje u mirnom stanju:	do 190 µA na 24 VDC (bez komunikacije)
Potrošnja struje u stanju alarma:	do 10 mA maksimum na 24 VDC (sa LED indikacijom)
SPECIFIKACIJA RADNOG OKRUŽENJA:	
Temperaturni opseg primene:	od -20 °C do +50 °C
Ekstremni temperaturni opseg:	od -30 °C do +70°C (kratkotrajno)
Vlažnost sredine:	kratkotrajno, bez kondenzacije, 95 % vlažnost vazduha dugotrajno, bez kondenzacija, 70 % vlažnost vazduha
MEHANIČKA SPECIFIKACIJA:	
Zaštita:	integrisani izolator kratkog spoja
Visina:	67,5 mm sa podnožjem javljača
Prečnik detektora:	118 mm
Težina detektora:	125 gr
Maks. presek kabla na terminalima:	2,5 mm <sup>2</sup>
Boja detektora :	bela, slična RAL 9003
Materijal:	ABS / PC
Kompatibilnost sa bazama:	USB-502-1/502-6

**Standardna baza za adresabilni detektor, USB 502-6****Schrack Seconet AG Austrija**

Standardna baza se koristi za montažu automatskih detektora požara na Integral X-LINE® petlje, a postoji u verzijama za instalaciju na betonskom plafonu, u spušenom plafonu kao i vlažnim prostorijama. U slučaju potrebe, postoji mogućnost povezivanja paralelnog indikatora ili odgovarajuće sirene na ovu bazu automatskog javljača požara. Ova verzija podnožja ima plastično kućište sa ugrađenim 6-polnim terminalnim blokom za povezivanje na petlju, a montira se na plafon u suvim prostorima. Detektor se postavlja u podnožje bajonet priključcima.



<b>OPŠTI PODACI:</b>	
Radni protokol:	kompatibilan sa Integral adresabilnim protokolom
Sertifikovani prema:	VdS-No.: G210115, CE: 0786-CPD-20993
<b>SPECIFIKACIJA RADNOG OKRUŽENJA:</b>	
Temperaturni opseg primene:	od -25 °C do +70 °C
Vlažnost sredine:	relativna vlažnost od 0 do 70%, bez kondenzovanja
Stepen konstruktivne zaštite:	IP 44
<b>MEHANIČKA SPECIFIKACIJA:</b>	
Zaštita:	Ugrađena tamper zaštita od skidanja detektora
Prečnik baze:	102 mm
Težina:	60 gr
Max.presek kabla na terminalima:	od 0,5 mm <sup>2</sup> do 1,5 mm <sup>2</sup>
Boja baze:	electric white, all Rall colours upon request
Materijal:	ABS / PC
Kompatibilnost sa detektorima:	SSD, UTD, STD-531, MTD-533(X), CMD 533(X)

**Paralelni indikator, BX-UPI****Schrack Seconet AG Austrija**

Uloga paralelnog indikatora je da prikaže poziciju senzora koji se ne može neposredno primetiti (npr. senzor u spušenom plafonu).



<b>ELEKTRIČNA SPECIFIKACIJA:</b>	
Opseg radnog napona :	od 4.5 do 30 VDC
Potrošnja struje u mirnom stanju :	0 mA
Potrošnja struje u stanju alarma :	0.9mA
<b>SPECIFIKACIJA RADNOG OKRUŽENJA:</b>	
Temperaturni opseg primene:	-20° C do +60° C
Vlažnost sredine:	relativna vlažnost od 0 do 95%, bez kondenzovanja
<b>MEHANIČKA SPECIFIKACIJA:</b>	
Stepen konstruktivne zaštite :	IP42
Dimenzije:	85 x 85 x 30 mm
Težina:	50 gr
<b>OSTALE KARAKTERISTIKE:</b>	
Frekvencija blinkanja:	od 1.2 do 3 Hz

Ručni javljač požara za unutrašnju montažu (MCP 545X-1R) i za spoljašnju montažu (MCP 545X-3R) u kućištu od crvene ABS plastike, odgovara EN 54-11 (Type A) standardu za ručno uključenje požarnog alarma. Alarm se aktivira razbijanjem staklenog panela i takvo stanje alarma je aktivno sve do zamene polomljenog stakla. Ugrađena LED dioda indikuje njegovo alarmno stanje. Ovaj ručni javljač može biti instaliran u petlju zajedno sa automatskim detektorima na petlju X-LINE® tehnologije, zahvaljujući integrisanom izolatoru kratkog spoja. Izbor jezika se vrši krajnje jednostavno - stavljanje odgovarajuće trake sa natpisom. Proizvodi se u više varijanti (razne IP kategorije zaštite, kao i boje po želji).



<b>OPŠTI PODACI:</b>	
Radni protokol:	kompatibilan sa Integral adresabilnim protokolom
Sertifikovani prema:	LPCB-No.: 166b – (issue 10), VdS-No.: G210092, CE: 0786-CPD-20998
<b>ELEKTRIČNA SPECIFIKACIJA:</b>	
Opseg radnog napona:	od 12 do 31 VDC
Potrošnja struje u mirnom stanju:	0,12 mA na 30 VDC
Potrošnja struje u stanju alarma:	2,5 mA
<b>SPECIFIKACIJA RADNOG OKRUŽENJA:</b>	
Temperaturni opseg primene:	od -20 °C do +50° C
Vlažnost sredine:	relativna vlažnost od 0 do 95%, bez kondenzovanja
<b>MEHANIČKA SPECIFIKACIJA:</b>	
Stepen konstruktivne zaštite:	IP24/IP67
Maks. presek kabla na terminalima:	od 0,5 mm <sup>2</sup> do 1,5 mm <sup>2</sup>
Boja:	Crvena RAL3000
Materijal:	ABS plastika
<b>OSTALE KARAKTERISTIKE:</b>	
Indikator:	LED indikacija alarma
Komunikacija:	Poruka o greški u slučaju neke komponente
Individualnost:	Mogućnost pojedinačnog isključenja ručnog javljača
Zaštita:	Integrisani izolator kratkog spoja

**Adresabilni ručni javljač požara, MCP 535X-5****Schrack Seconet AG Austrija**

Koristi se za ručno pokretanje gašenja, za rad u X-LINE adresnoj petlji, tipa B u skladu sa EN54-11. LED indikacija aktivacije. Integrisani izolator petlje.



<b>OPŠTI PODACI:</b>	
Radni protokol:	kompatibilan sa Integral adresabilnim protokolom
Sertifikovani prema:	VdS-No.: G210096, CE: CPR-30-13-008
<b>ELEKTRIČNA SPECIFIKACIJA:</b>	
Opseg radnog napona:	od 12 do 31VDC
Potrošnja struje u mirnom stanju:	120µA sa radnog napona petlje
Potrošnja struje u stanju alarma:	2,5mA
<b>SPECIFIKACIJA RADNOG OKRUŽENJA:</b>	
Temperaturni opseg primene:	od -20C do +50C
<b>MEHANIČKA SPECIFIKACIJA:</b>	
Stepen konstruktivne zaštite:	IP52
Maks. presek kabla na terminalima:	od 0,5 mm <sup>2</sup> do 2,5 mm <sup>2</sup>
Boja :	Žuta RAL1003
Materijal :	ABS plastika ojačana fiber vlaknima
<b>OSTALE KARAKTERISTIKE:</b>	
Indikator :	LED indikacija alarma
Komunikacija :	Poruka o grešci u slučaju otkaza neke komponente
Individualnost :	Mogućnost pojedinačnog isključenja ručnog javljača
Zaštita :	Integrisani izolator kratkog spoja

**Adresabilni modul, BX-O214****Schrack SecoNET™**

Modul sadrži dva bistabilna relejna beznaponska izlaza za prebacivanje maks. 2A i 230V. U slučaju gubitka napona petlje moguće je zasebno programirati sigurnosno stanje svakog pojedinog izlaza. Modul sadrži i 4 primarna ulaza za prihvat beznaponskih kontakata. Svaki ulaz se može konfigurisati sa ili bez nadzora linije i moguće je odrediti njegovu vrstu ("ulaz" ili "javljačka zona"). Za ugradnju modula koristi se plastično kućište zaštitnoga stepena IP 66, koje se po potrebi može opremiti različitim kablovskim uvodnicama.



<b>ELEKTRIČNA SPECIFIKACIJA:</b>	
Opseg radnog napona:	od 12 do 30 VDC
Potrošnja struje u mirnom stanju:	630 µA
Potrošnja struje u stanju alarma:	630 µA
<b>SPECIFIKACIJA RADNOG OKRUŽENJA:</b>	
Temperaturni opseg primene:	-20°C do +60°C
Vlažnost sredine:	relativna vlažnost od 5% do 95%, bez kondenzovanja
<b>MEHANIČKA SPECIFIKACIJA:</b>	
Stepen konstruktivne zaštite:	IP66 u zaštitnoj kutiji
Dimenzije:	100 x 67 x 20 mm



**Adresabilni ručni javljač požara, MCP 535X-5****Schrack Seconet AG Austrija**

Koristi se za ručnu blokadu gašenja u toku pred alarmnog perioda, za rad u X-LINE adresnoj petlji, tipa B u skladu sa EN54-11. LED indikacija aktivacije. Integrisani izolator petlje.



<b>OPŠTI PODACI:</b>	
Radni protokol:	kompatibilan sa Integral adresabilnim protokolom
Sertifikovani prema:	VdS-No.: G210096, CE: CPR-30-13-008
<b>ELEKTRIČNA SPECIFIKACIJA:</b>	
Opseg radnog napona :	od 12 do 31VDC
Potrošnja struje u mirnom stanju :	120µA sa radnog napona petlje
Potrošnja struje u stanju alarma :	2,5mA
<b>SPECIFIKACIJA RADNOG OKRUŽENJA:</b>	
Temperaturni opseg primene:	od -20C do +50C
<b>MEHANIČKA SPECIFIKACIJA:</b>	
Stepen konstruktivne zaštite :	IP52
Maks. presek kabla na terminalima :	od 0,5 mm <sup>2</sup> do 2,5 mm <sup>2</sup>
Boja :	Plava RAL5005
Materijal :	ABS plastika ojačana fiber vlaknima
<b>OSTALE KARAKTERISTIKE:</b>	
Indikator :	LED indikacija alarma
Komunikacija :	Poruka o grešci u slučaju otkaza neke komponente
Individualnost :	Mogućnost pojedinačnog isključenja ručnog javljača
Zaštita :	Integrisani izolator kratkog spoja

**Adresabilni modul, BX-IOM****Schrack SecoNET™**

Za upravljanje uređaja koji se napajaju putem spoljnog napajanja (npr. sirene, elektromagnetni prihvatnici itd.). Modul sadrži nadzirani naponski izlaz otporan na kratki spoj i galvanski izolovani ulaz koji služi ili kao naponski ulaz ili za nadzor spoljnog napona. Napon petlje interno se nadzire radi otkrivanja podnapona. Adresiranje modula i postavljanje parametara (koji su nezavisni za svaki ulaz) vrši se pomoću PC softvera putem centrale za dojavu požara.



<b>ELEKTRIČNA SPECIFIKACIJA:</b>	
Opseg radnog napona:	od 12 do 30 VDC
Potrošnja struje u mirnom stanju :	430 µA
Potrošnja struje u stanju alarma :	430 µA
<b>SPECIFIKACIJA RADNOG OKRUŽENJA:</b>	
Temperaturni opseg primene:	-20°C do +60°C
Vlažnost sredine:	relativna vlažnost od 5% do 95%, bez kondenzovanja
<b>MEHANIČKA SPECIFIKACIJA:</b>	
Stepen konstruktivne zaštite:	IP66 u zaštitnoj kutiji
Dimenzije:	67 x 67 x 20 mm

**Kontrolno-nadzorni panel sa programabilnim tasterima i LED,  
B5-EPI-PIC****Schrack SecoNET™**

Tablo predstavlja proširenje centralne jedinice ili paralelnog tabloa sa dodatnih 16 tastera i 32 LED koji su potpuno programabilni i mogu da izvršavaju proizvoljne (dodeljene) radnje, odnosno služe kao indikatori bilo kog događaja u sistemu. Tablo takođe sadrži unutrašnji "buzzer", odnosno zvučno upozorenje čiji se moment aktiviranja takođe definiše u skladu sa potrebama korisnika.

**OPŠTI PODACI:**

Opseg radnog napona:	3.3 V ± 5%
Potrošnja struje u mirnom stanju:	do 6mA
Radni protokol:	EPI-BUS
Temperaturni opseg primene:	od -5 °C do +50 °C
Stepen konstruktivne zaštite:	IP 42
Dimenzije:	170 x 227 x 40 mm
Težina:	500 gr

**Magnetni senzor, 2505A-L****General Electric**

Magnetni senzor/kontakt za montažu na metalna vrata za očitavanje stanja protivpožarnih vrata (otvorena/zatvorena)

**OPŠTI PODACI:**

Sertifikovani prema:	UL, CUL
<b>ELEKTRIČNA SPECIFIKACIJA:</b>	
Opseg radnog napona:	100 VDC
Potrošnja struje:	0,5 A
Otpornost:	0,2 Oma
<b>MEHANIČKA SPECIFIKACIJA:</b>	
Dimenzije:	38 x 19 x 6,8 mm
Materijal:	ABS plastika
Boja:	Sivo bela

**Alarmna sirena, SONOS SBW ESFA 100RRS****Schrack Seconet AG Austrija**

Alarmna sirena, konvencionalnog tipa, za unutrašnju montažu.  
 Selektor 32 tona, glasnost 89-97dB/m, crvene boje, radna temperatura -10°/+55°C, stepen zaštite IP21, u skladu sa EN54-23 standardom.



<b>OPŠTI PODACI:</b>	
Sertifikovani prema:	EN 54-23
<b>ELEKTRIČNA SPECIFIKACIJA:</b>	
Opseg radnog napona:	od 17 do 60 VDC
Potrošnja struje u mirnom stanju:	0 mA
Potrošnja struje u stanju alarma:	25 mA/0.5 Hz, 45 mA / 1 Hz
<b>SPECIFIKACIJA RADNOG OKRUŽENJA:</b>	
Temperaturni opseg primene:	-10° C do +55° C
Vlažnost sredine:	relativna vlažnost od 0 do 95%, bez kondenzovanja
<b>MEHANIČKA SPECIFIKACIJA:</b>	
Stepen konstruktivne zaštite:	IP21
Dimenzije:	97,5 x 122 mm
Težina:	270 gr
<b>OSTALE KARAKTERISTIKE:</b>	
Jačina zvuka:	97 dB(A)

**Alarmna sirena, SONOS SBW ESFA 100RRD****Schrack Seconet AG**

Alarmna sirena, konvencionalnog tipa, za spoljnu montažu. Selektor 32 tona, glasnost 89-97dB/m, crvene boje, radna temperatura -10°/+55°C, stepen zaštite IP65, u skladu sa EN54-23 standardom

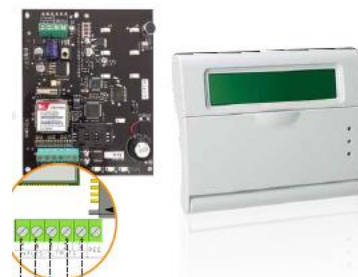


<b>OPŠTI PODACI:</b>	
Sertifikovani prema:	EN 54-23
<b>ELEKTRIČNA SPECIFIKACIJA:</b>	
Opseg radnog napona:	od 17 do 60 VDC
Potrošnja struje u mirnom stanju:	0 mA
Potrošnja struje u stanju alarma:	25 mA/0,5 Hz, 45 mA/1 Hz
<b>SPECIFIKACIJA RADNOG OKRUŽENJA:</b>	
Temperaturni opseg primene:	-10° C do +55° C
Vlažnost sredine:	relativna vlažnost od 0 do 95%, bez kondenzovanja
<b>MEHANIČKA SPECIFIKACIJA:</b>	
Stepen konstruktivne zaštite :	IP65
Dimenzije:	97,5 x 122 mm
Težina:	270 gr
<b>OSTALE KARAKTERISTIKE:</b>	
Jačina zvuka:	97 dB(A)

## Telefonski GSM komunikator, VOXOUT

Voxout je dvosmerni GSM komunikator sa 5 linija, podesivih kao ulazi ili izlazi. Izlazi se mogu upravljati govornim pozivom, SMS-om ili pozivom sa prepoznavanjem telefonskog broja (besplatnim pozivom). Telefonske brojevi se mogu dodeliti govornim pozivima, SMS porukama ili za Contact ID dojavu na monitoring. Pristupanje menijima putem glasovnog poziva ima glasovno navođenje, koje ima za cilj da pojednostavi istraživanje pružajući neophodne instrukcije za korišćenje i konfiguraciju uređaja. Sledećih karakteristika:

- Terminali koji se mogu programirati kao ulazi i/ili izlazi;
- Dvosmerno slušanje životne sredine (govor-slušanje);
- Terminal za reset pozivanja;
- Napojni terminal;
- 12 korisničkih šifara;
- 8 telefonskih brojeva dodeljenih događajima i svemu ostalom;
- 200 telefonskih brojeva namenjenih za daljinsku aktivaciju izlaza (besplatnim pozivom ili SMS-om);
- 1 instalaterska šifra;
- 1 šifra reseta poziva;
- Periodični test poziv;
- Praćenje stanja računa kartice;
- ID CONTACT izveštavanje.



### ELEKTRIČNA SPECIFIKACIJA:

Napajanje:	13,8 VDC
Boja:	Bela

## Adresabilni modul, BX-REL4

Schrack Seconet AG

Sadrži 4 releja, svaki sa beznaponskim kontaktom s preklopnim kapacitetom od najviše 2A/230V. Pogodan je i za generisanje preklopnih impulsa. U slučaju gubitka napona na petlji relejni izlazi se mogu prebaciti na sigurnosno stanje, a napon petlje interno se nadzire na podnapon. Adresiranje i postavka parametara modula (koji su zasebni za svaki modul) sprovode se preko softvera putem centrale za dojavu požara. Za ugradnju modula koristi se plastično kućište sa zaštitnom kategorijom IP66, koje se po potrebi može opremiti raznim različitim kablovskim uvodnicama.



### ELEKTRIČNA SPECIFIKACIJA:

Opseg radnog napona:	od 12 do 30 VDC
----------------------	-----------------

Potrošnja struje u mirnom stanju:	510 $\mu$ A
-----------------------------------	-------------

Potrošnja struje u stanju alarma:	510 $\mu$ A
-----------------------------------	-------------

### SPECIFIKACIJA RADNOG OKRUŽENJA:

Temperaturni opseg primene:	-20° C do +60° C
-----------------------------	------------------

Vlažnost sredine:	relativna vlažnost od 5% do 95%, bez kondenzovanja
-------------------	--

### MEHANIČKA SPECIFIKACIJA:

Stepen konstruktivne zaštite:	IP66 sa kućištem
-------------------------------	------------------

Dimenzije:	100 x 67 x 20 mm
------------	------------------

## 2.1.7 ORGANIZACIJA ALARMIRANJA U SLUČAJU POJAVE POŽARA

Sistem automatske signalizacije požara zahteva razrađen plan alarmiranja u kojem moraju biti utvrđeni svi postupci.

Plan alarmiranja mora biti u skladu s Opštim aktom korisnika objekta, odnosno Elaboratom zaštite od požara.

U neposrednoj blizini centrale za dojavu požara postavlja se šematski prikaz plana uzbunjivanja, sa kratkim uputstvima o postupcima koje je potrebno izvršiti u pojedinoj situaciji.

Pored postupaka u slučaju alarma, vezanih za rad oko centrale za dojavu požara, planom uzbunjivanja moraju biti obuhvaćeni postupci vezani za:

- upozoravanje prisutnih osoba i njihovu evakuaciju,
- uključivanje dežurnog osoblja u gašenje požara,
- uzbunjivanje najbliže profesionalne vatrogasne stanice,
- uzbunjivanje osoblja koje ima posebne dužnosti u vezi sa zaštitom od požara.

Prisutno osoblje u objektu može reagovati na alarm požara te, u jednostavnijim slučajevima, i samo ugasiti požar bez potrebe za uzbunjivanjem vatrogasne brigade.

U slučaju požara u štíćenom prostoru dolazi do prorade najbližeg automatskog javljača požara. Aktivirane javljača požara prouzrokuje alarm na centrali. Alarm se pokreće i u slučaju ručne aktivacije (razbijanja stakla) ručnog javljača požara.

### POSTUPAK NADLEŽNOG OSOBLJA U SLUČAJU POJAVE POŽARA

Razlikujemo dva uzroka alarma požara:

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

#### Alarm požara signaliziran automatskim javljačem požara:

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

- prihvatanje alarma na centrali (upravljačkom panelu),
- identifikacija mesta požara prema podacima na centrali (prikazana je adresa aktiviranog javljača),
- odlazak na mesto požara i analiza stanja i
- odluka o razmerima požara:
  1. požar manjih razmera:
    - gašenje požara priručnim sredstvima za gašenje i
    - povratak do centrale i vraćanje centrale u normalno stanje
  2. veliki požar:
    - aktiviranje najbližeg ručnog javljača požara nakon čega se uključuju alarmne naprave i izvode izvršne funkcije,
    - telefonski poziv vatrogasnoj brigadi i
    - po prestanku opasnosti (po gašenju požara) vraćanje centrale u normalno stanje.

#### Alarm požara signaliziran ručnim javljačem:

U slučaju alarma požara uzrokovanog ručnim javljačem postupak osoblja osposobljenog za rukovanje centralom je sledeći:

- identifikacija mesta požara prema podacima na centrali (putem dojavne grupe kojoj javljač pripada),
- odlazak na mesto požara i analiza stanja i
- odluka nakon utvrđenog stanja.
  1. stvarni požar

- telefonski poziv vatrogasnoj brigadi,
  - po prestanku opasnosti vraćanje centrale u normalno stanje,
  - gašenje požara priručnim sredstvima i
  - povratak na centralu i povratak centrale u normalno stanje.
2. slučajno aktiviran ručni javljač
- povratak na centralu i vraćanje centrale u normalno stanje.

Napomena:

Organizacija alarmiranja je deo Elaborata 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.

#### KNJIGA ODRŽAVANJA:

Knjiga održavanja sastavni je deo sistema za automatsku detekciju i dojavu požara.

U njoj su predočeni opšti i tehnički podaci vezani za sistem za dojavu požara, njegovu funkcionalnost i održavanje.

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

Mora biti uvek dostupna dežurnim osobama, odnosno osobama upoznatima sa radom i delovima sistema za automatsku detekciju i 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 unositelja. Knjigu je potrebno predočiti i prilikom svakog redovnog pregleda ili popravka od strane servisera, koji takođe u nju upisuje svoju intervenciju.

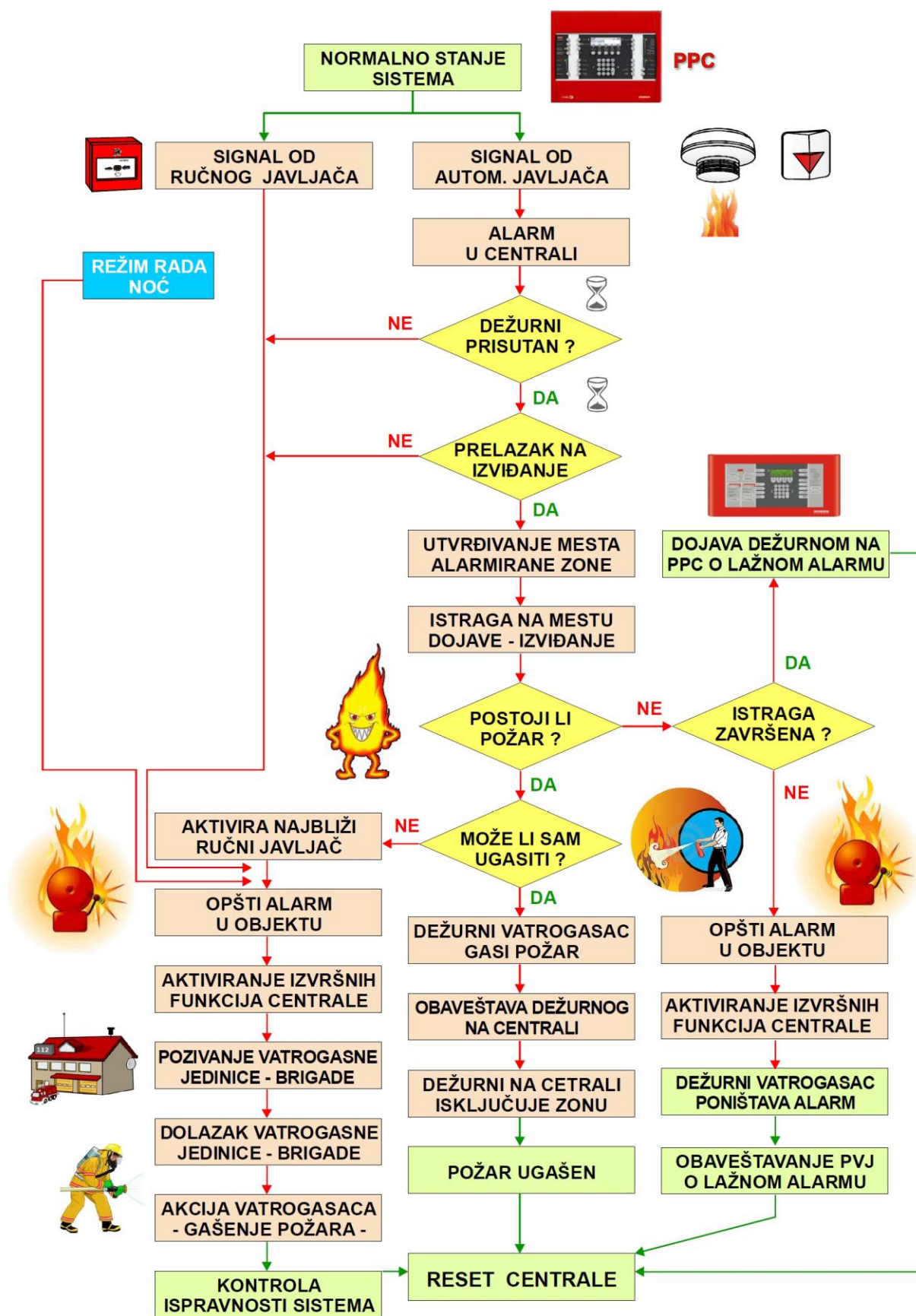
#### UPUTSTVO ZA RUKOVANJE

Uputstvo za rukovanje se sastoji od:

- uvodnih napomena,
- opisa centrale za dojavu požara,
- blok-šeme sistema,
- opisa rukovanja centralom,
- opisa poslova na održavanju centrale za dojavu požara,
- opisa postupaka kod aktiviranja pripadajuće zvučno-svetlosne signalizacije,
- opis postupaka testiranja pojedinih delova,
- tehničkih podataka i sl.

Neophodno je da se osobe koje će raditi sa centralom za dojavu požara (i celim sistemom), upoznaju sa načinom rada, delovima i funkcijama centrale za dojavu požara, kako bi u potrebnoj situaciji mogle delovati brzo i nedvosmisleno. Zbog toga je potrebno proučiti svu priloženu dokumentaciju, a pre svega Uputstvo za rukovanje.

## DIJAGRAM ALARMIRANJA



## 2.2 TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE

### 2.2.1 OPŠTI DEO

2.2.1.1 Ovi tehnički uslovi su sastavni deo projektnog elaborata i kao takvi su obavezni za izvođača. Sve što eventualno nije predviđeno opisom kao i samim projektom, a neophodno je potrebno za ispravan rad instalacije, izvođač je dužan da to na vreme prijavi nadzornom organu.

2.2.1.2 Celokupna instalacija se mora izvesti prema planovima, opisu radova iz predračuna kao i prema postojećim važećim tehničkim propisima i standardima, opštim propisima za odnosne vrste delatnosti i odredbama ovog elaborata.

2.2.1.3 Izvođač mora biti ovlašćen za izvođenje radova iz oblasti telekomunikacionih sistema i imati radnike odgovarajućih kvalifikacija za ove radove.

2.2.1.4 Izvođač radova obavezan je da pre početka radova prouči projekat i da blagovremeno zatraži od projektanta eventualna objašnjenja.

2.2.1.5 Radove na spoljnom kablovskom razvodu se moraju izvesti u skladu sa "Upustvom o građenju mesnih kablovskih mreža" i "Izrada telefonskih instalacija i uvoda" izdatih od strane ZJPTT-a, kao i prema postojećim važećim tehničkim propisima, opštim propisima za odnosne vrste delatnosti i odredbama ovog elaborata.

2.2.1.6 Ako se pri izvođenju radova iz ma kojih razloga ukaže potreba za manjim odstupanjima od projekta, svaku izmenu mora prethodno da odobri nadzorni organ investitora, da kratak opis izmene unese u građevinski dnevnik i overi svojim potpisom. Za odstupanja i izmene učinjene bez saglasnosti nadzornog organa investitora, odgovornost preuzima izvođač radova. Veća odstupanja se smeju vršiti tek po saglasnosti odgovornog projektanta ili komisije koja je odobrila projekat.

2.2.1.7 Za nepredviđene radove ili povećanje obima posla mora se dobiti saglasnost investitora.

2.2.1.8 Svi materijali koji se upotrebljavaju moraju biti u skladu sa odgovarajućim propisima i SRPS. Po donošenju materijala na gradilište dužan je nadzorni organ da iste pregleda i njegovo stanje konstatuje u građevinskom dnevniku. 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.

2.2.1.9 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.

2.2.1.10 Pored materijala i sav rad mora biti izveden solidno, sa stručnom radnom snagom. Svi radovi moraju biti estetski, 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.

2.2.1.11 Pre početka radova izvođač je dužan da obeleži mesta za izvode svih elemenata stabilnog sistema dojava požara, kao i trase kablovskih regala i svih vodova predviđene instalacije.

2.2.1.12 Pri izvođenju radova obavezna je primena sigurnosnih mera u cilju zaštite, kako radnika, tako i slučajno prisutnih lica u skladu sa odgovarajućim propisima.

2.2.1.13 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, obavezna je primena svih zaštitnih mera u skladu sa saobraćajnim propisima.

2.2.1.14 Cevi i razvodne kutije imaju biti od izolovanog materijala. Cevi se moraju tako polagati da između dve razvodne kutije ne bude ni jednog mesta gde bi se eventualno mogla sakupljati kondenzovana voda. Pri horizontalnom polaganju, cevi između dve kutije moraju sačiniti blag luk sa temenom na gore i padom krajeva cevi prema razvodnim kutijama.

2.2.1.15 Pri paralelnom polaganju energetskih i vodova sistema dojava požara po zidovima, polažu se energetski vodovi kao najniži, a na min. 10cm od njih polažu se signalni telekomunikacioni vodovi.

2.2.1.16 Ukrštanje vodova sistema dojava požara sa energetskim vodovima treba izbegavati. Na mestima



ukrštanja pod pravim uglom rastojanje između ovih vodova mora iznositi 10 a gde to nije moguće treba postaviti izolacioni umetak debljine 3 mm.

2.2.1.17 Grananje i nastavljanje provodnika ima se vršiti isključivo u razvodnim kutijama dovoljnih dimenzija da se u njima mogu smestiti pregledno veze provodnika. Najmanji unutrašnji prečnik razvodnih kutija ima iznositi 70 mm.

2.2.1.18 Provodnici instalacije moraju biti od bakra, označene vrste izolacije preseka ili prečnika kao na planovima, šemama i predračunu.

2.2.1.19 Pri provlačenju i polaganju kablova treba strogo voditi računa da se isti ne lome. Na mestima promene pravca moraju se praviti blage krivine čiji poluprečnik ne sme biti manji od 15 puta spoljni prečnik kablova.

2.2.1.20 Prelaz sa kabla na instalacione vodove mora se vršiti u kablovskim ormanima.

2.2.1.21 Po završetku svih radova mora se izvršiti ispitivanje izvedenih instalacija prema postojećim propisima. Dobijeni rezultati moraju biti u granicama predviđenim propisima. Ukoliko se instalacija pri ispitivanju pokaže neispravnom, izvođač je dužan da je dovede u ispravno stanje o svom trošku.

2.2.1.22 Preuzimanje instalacije od izvođača može se izvršiti tek posle završetka svih radova i ispitivanju ispravnosti instalacija.

2.2.1.23 Sve otpatke i smeće nastalo pri izradi instalacije dužan je da odnese sa gradilišta na mesto koje investitor odredi ugovorom.

2.2.1.24 Garantni rok za sve radove iznosi dve godine računajući od dana tehničkog prijema. Za sve vreme garantnog roka dužan je izvođač da sve kvarove i nedostatke, koji proističu usled loše izrade ili slabog kvaliteta ugrađenog materijala otkloni o svom trošku bez prava na naknadu. Za kvarove nastale nestručnim rukovanjem izvođač nije odgovoran.

2.2.1.25 Uzrok nedostatka i kvarova na instalacijama ustanovljava komisija od tri člana: jednog određuje investitor, drugog izvođač, a trećeg biraju uzajamno sporazumno. Odluka komisije je punovažna i konačna.

## **2.2.2 TEHNIČKI USLOVI ZA INSTALACIJU DOJAVE POŽARA**

2.2.2.1 Montažu dojavne protivpožarne centrale vrši izvođač radova. Temperatura prostorije u kojoj se smešta centrala treba da je između 5°C i 30°C. Centralni uređaj ne sme biti izložen direktnim sunčevim zracima. Pri montaži paziti da sa obe strane bude po 50cm slobodnog zida.

2.2.2.2 Obaveza je izvođača da izvrši sve radove na montaži opreme, polaganju kablova, kao i povezivanju kablova u razvodištima. Kablove koji ulaze u centralni uređaj treba ostaviti nepovezane sa centralom jer ova povezivanja, kao i ispitivanje celokupne instalacije za dojavu i puštanje u rad vrši jedino isporučilac opreme.

2.2.2.3 Automatske javljače požara postaviti prema grafičkoj dokumentaciji pri čemu kod određivanja pozicije istih voditi računa o najvećim međusobnim dozvoljenim udaljenostima javljača, udaljenostima javljača od zida, površini prekrivanja u zavisnosti od požarnog rizika i s druge strane o preprekama u vidu delova tehnološke opreme. Ako se ipak u montaži pokaže poklapanje pozicije javljača sa delom opreme potrebno je javljač požara pomeriti na minimalnu udaljenost 0.5m od dela opreme, u horizontalnom i vertikalnom pravcu.

2.2.2.4 Montaža podnožja automatskih javljača vrši se nadžbukno. Pričvršćivanje mora biti brižljivo izvedeno zbog kontrola i servisa javljačkih glava koje će biti skinute i ponovno montirane nekoliko puta tokom eksploatacije. Montirani javljač sa donje strane mora biti lako pristupačan radi servisa i kontrole, minimalno 50cm slobodnog prostora.

2.2.2.5 Na svakom javljaču mora biti označena zona kojoj pripada i njegov redni broj u toj zoni.

2.2.2.6 Optički LED indikator alarma na javljaču treba da bude uočljiv sa ulazne strane prostorije u kojoj se nalazi.

2.2.2.7 Ručni javljači požara postavljaju se kod izlaza. Montiraju se na visini od 1.5m na pristupačnom i uočljivom mestu. Uvodne kablove do visine od 2m treba mehanički zaštititi. Pri postavljanju ručnog javljača pored vrata treba javljač postaviti na suprotnu stranu od one na koju su vrata učvršćena.

2.2.2.8 Električnu alarmnu sirenu montirati na zid pomoću tiplova i zavrtnjeva na visini ne manjoj od 2m.

2.2.2.9 Signale za isključivanje ventilacije, pogona i sl. koristiti kao pobudu, vodeći računa o opteretivosti

kontakata.

2.2.2.10 Instalacija javljačkog sistema mora biti formirana nezavisno od drugih niskonaponskih ili visokonaponskih instalacija.

2.2.2.11 Svaka zona ima poseban plus i minus i ne sme se koristiti zajednički minus. U okviru jedne zone dojava ne smeju se praviti paralelna grananja. Svi javljači vezuju se paralelno na jednoj liniji. Treba obratiti pažnju na ispravan polaritet.

2.2.2.12 Pre početka radova izvođač na osnovu projekta mora da obeleži trase kablova, kao i mesta javljača, razvodnih ormara itd.

2.2.2.13 Nastavljanje kablova vrši se u podnožjima javljača požara. Nastavljanje se može vršiti i u razvodnim kutijama, ali po mogućnosti što ređe.

2.2.2.14 Vodoravno polaganje kablova vršiti na visini 2m najmanje. Koso polaganje kablova po zidovima je zabranjeno.

2.2.2.15 Prilikom polaganja kabla paralelno sa cevovodima drugih instalacija obezbediti razmak između vodova i cevi od minimalno 5cm.

2.2.2.16 Prilikom paralelnog vođenja kablova jake struje i tt vodova sa signalnim kablovima, obezbediti da signalni vodovi budu u sredini i da je minimalno rastojanje između signalnih i energetskih, odnosno tt kablova po 10cm.

### **2.2.3 MONTAŽA I PUŠTANJE SISTEMA U RAD**

2.2.3.1 Pre puštanja sistema i uređaja u rad, svi razvodni ormari moraju biti uzemljeni i propisno obeleženi.

2.2.3.2 Izvođač radova mora prilikom predaje sistema priložiti uz dokumentaciju za tehnički prijem sledeće:

- Izveštaj o vrednost izmerenog otpora uzemljenja,
- Izveštaj o vrednost izmerenog otpora izolacije,
- Projekat izvedenog stanja sa unetim eventualnim izmenama i odstupanjima od glavnog projekta signalnih instalacija sistemadojave požara,
- Ateste i Certificate ugrađene opreme i instalacionog materijala,
- Protokol o imenovanju zona dojava i elemenata petlje,
- Protokol o testiranju sistema pre puštanja u rad, sa spiskom ugrađene opreme,
- Protokol o puštanju sistema u rad sa Izjavom koja sadrži inženjersku šifru (master password) i korisničku šifru (user password),
- Uputstvo za upotrebu na srpskom jeziku (format A4) integralna verzija,
- Uputstvo za upotrebu na srpskom jeziku (format A4) za dežurna lica,
- Vezne sheme opreme i servisno uputstvo i
- Izjava o garanciji i Izjava o obezbeđenju rezervnih delova tokom trajanja garantnog roka

2.2.3.3 Izvršiti povezivanje kablova u svemu prema ovom projektu i dokumentaciji proizvođača opreme - bez uključivanja uređaja.

2.2.3.4 Pre puštanja uređaja u rad mora se izvršiti obuka poslužilaca uređaja. Svi isporučioци uređaja moraju predati Investitoru dokumentaciju za rukovanje i održavanje, u skladu sa PTN za stabilne sisteme za automatsku dojavu požara.

2.2.3.5 Oprema se pušta u rad isključivo u prisustvu nadzornog organa. Nakon pregleda ugradnje opreme i izvedenih veza, privodi se napon napajanja i uređaji uključuju.

2.2.3.6 Program finalnih umeravanja i ispitivanja uređaja i opreme određuje nadzorni organ, a ista moraju biti u skladu sa propisima za uređaje.

Ovi tehnički uslovi sastavni su deo projekta i u svemu su obavezni za izvođenje instalacija automatske detekcije i dojava požara.

## ODRŽAVANJE SISTEMA AUTOMATSKE DETEKCIJE I DOJAVE POŽARA

Nakon puštanja sistema i uređaja u rad, investitor mora obezbediti njegovo redovno održavanje u skladu sa zakonskom regulativom i stalno ga održavati u ispravnom i pripravnom stanju.

### Kontrolni pregled sistema za automatsku detekciju i dojavu požara

Kontrolu - pregled opreme i uređaja za automatsku detekciju i dojavu požara nalaže Pravilnik o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara (Sl.list SFRJ br.37/88, 23/91 i 87/93), kao i član 43. Zakona o zaštiti od požara (Sl. Glasnik RS br.111/09) i potrebno ju je vršiti u zakonom određenim rokovima. Vremenski rok između dva kontrolna pregleda ne sme biti duži od 2 meseca, a može biti i kraći, shodno potrebama korisnika.

Kontrolni pregled je obavezno izvršiti i nakon pojave požara, pojave znakova neispravnosti sistema za automatsku detekciju i dojavu požara, konstatacije da sistem ne radi ispravno i prenamene prostorija ili dogradnje/smanjivanja obima instalacije dojave požara.

Svaka uočena ili konstatovana neispravnost sistema odmah se mora otkloniti i sistem dovesti u ispravno stanje bez odlaganja. O svakom izvršenom kontrolnom pregledu od strane ovlašćenog preduzeća, mora postojati pisani dokument u formi Izveštaja. Podatke kontrolnog pregleda obavezno unositi u kontrolnu knjigu.

### Detaljan pregled sistema za automatsku detekciju i dojavu požara

Detaljan pregled sistema se vrši na svakih 5 godina. Pored radnji predviđenih kod kontrolnog pregleda, obavezna je provera svih delova sistema i funkcionalna proba rada.

Svaka uočena ili konstatovana neispravnost sistema odmah se mora otkloniti i sistem dovesti u ispravno stanje bez odlaganja. O svakom izvršenom godišnjem pregledu od strane ovlašćenog preduzeća, mora postojati zapis u kontrolnoj knjizi.

### Periodični pregled sistema za automatsku detekciju i dojavu požara

Periodični pregled celog sistema se vrši jedanput godišnje. Pored radnji predviđenih kod kontrolnog i detaljnog pregleda, obavezna je i pojedinačna provera svih delova sistema i funkcionalna proba rada i merenje i ispitivanje otpora zaštitnog uzemljenja.

Svaka uočena ili konstatovana neispravnost sistema odmah se mora otkloniti i sistem dovesti u ispravno stanje bez odlaganja. O svakom izvršenom periodičnom pregledu od strane ovlašćenog preduzeća, mora postojati zapis u kontrolnoj knjizi.

## 2.2.4 SPISAK KORIŠĆENIH PROPISA

Pri izradi ove projektne dokumentacije korišćeni su sledeći standardi:

Oznaka srpskog standarda	Naslov srpskog standarda
SRPS EN 50525-1:2011	Električni kablovi - Niskonaponski energetske kablovi naznačenih napona do i uključujući 450/750 V (Uo/U) — Deo 1: Opšti zahtevi
SRPS EN 50525-2-11:2011	Električni kablovi - Niskonaponski energetske kablovi naznačenih napona do i uključujući 450/750 V (Uo/U) — Deo 2-11: Kablovi za opštu primenu - Savitljivi kablovi sa termoplastičnom PVC izolacijom
SRPS EN 50525-2-12:2011	Električni kablovi - Niskonaponski energetske kablovi naznačenih napona do i uključujući 450/750 V (Uo/U) — Deo 2-12: Kablovi za opštu primenu - Kablovi sa termoplastičnom PVC izolacijom za spiralne priključne vodove
SRPS EN 50525-2-21:2011	Električni kablovi - Niskonaponski energetske kablovi naznačenih napona do i uključujući 450/750 V (Uo/U) — Deo 2-21: Kablovi za opštu primenu – Savitljivi kablovi sa umreženom izolacijom od elastomera
SRPS EN 50525-2-22:2011	Električni kablovi - Niskonaponski energetske kablovi naznačenih napona do i uključujući 450/750 V (Uo/U) — Deo 2-22: Kablovi za opštu primenu – Upredeni kablovi visoke savitljivosti sa umreženom izolacijom od elastomera
SRPS EN 50525-2-31:2011	Električni kablovi - Niskonaponski energetske kablovi naznačenih napona do i uključujući 450/750 V (Uo/U) — Deo 2-31: Kablovi za opštu primenu – Jednožilni kablovi bez plašta sa termoplastičnom PVC izolacijom

SRPS EN 50525-2-41:2011	Električni kablovi - Niskonaponski energetska kablovi naznačenih napona do i uključujući 450/750 V (Uo/U) — Deo 2-41: Kablovi za opštu primenu – Jednožilni kablovi sa umreženom izolacijom od silikonske gume
SRPS EN 50525-2-42:2011	Električni kablovi - Niskonaponski energetska kablovi naznačenih napona do i uključujući 450/750 V (Uo/U) — Deo 2-42: Kablovi za opštu primenu – Jednožilni kablovi bez plašta sa umreženom EVA izolacijom
SRPS EN 50525-2-51:2011	Električni kablovi - Niskonaponski energetska kablovi naznačenih napona do i uključujući 450/750 V (Uo/U) — Deo 2-51: Kablovi za opštu primenu – Upravljački kablovi otporni na ulje sa termoplastičnom PVC izolacijom
SRPS EN 50525-2-71:2011	Električni kablovi - Niskonaponski energetska kablovi naznačenih napona do i uključujući 450/750 V (Uo/U) — Deo 2-71: Kablovi za opštu primenu – Pljosnati posrebrni kablovi sa termoplastičnom PVC izolacijom
SRPS EN 50525-2-72:2011	Električni kablovi - Niskonaponski energetska kablovi naznačenih napona do i uključujući 450/750 V (Uo/U) — Deo 2-72: Kablovi za opštu primenu – Pljosnati deljivi kablovi sa termoplastičnom PVC izolacijom
SRPS EN 50525-2-81:2011	Električni kablovi - Niskonaponski energetska kablovi naznačenih napona do i uključujući 450/750 V (Uo/U) — Deo 2-81: Kablovi za opštu primenu – Kablovi sa umreženom prekrivkom od elastomera za elektrolučno zavarivanje
SRPS EN 50525-2-82:2011	Električni kablovi - Niskonaponski energetska kablovi naznačenih napona do i uključujući 450/750 V (Uo/U) — Deo 2-82: Kablovi za opštu primenu – Kablovi sa umreženom izolacijom od elastomera za svetlosne nizove
SRPS EN 50525-2-83:2011	Električni kablovi - Niskonaponski energetska kablovi naznačenih napona do i uključujući 450/750 V (Uo/U) — Deo 2-83: Kablovi za opštu primenu – Višežilni kablovi sa umreženom izolacijom od silikonske gume
SRPS EN 50525-3-11:2011	Električni kablovi - Niskonaponski energetska kablovi naznačenih napona do i uključujući 450/750 V (Uo/U) - Deo 3-11: Kablovi sa posebnim karakteristikama koje se odnose na požar - Savitljivi kablovi sa beshalogenom termoplastičnom izolacijom i sa niskom emisijom dima
SRPS EN 50525-3-21:2011	Električni kablovi - Niskonaponski energetska kablovi naznačenih napona do i uključujući 450/750 V (Uo/U) - Deo 3-21: Kablovi sa posebnim karakteristikama koje se odnose na požar - Savitljivi kablovi sa umreženom beshalogenom izolacijom i sa niskom emisijom dima
SRPS EN 50525-3-31:2011	Električni kablovi - Niskonaponski energetska kablovi naznačenih napona do i uključujući 450/750 V (Uo/U) - Deo 3-31: Kablovi sa posebnim karakteristikama koje se odnose na požar - Jednožilni kablovi bez plašta sa beshalogenom termoplastičnom izolacijom, i sa niskom emisijom dima
SRPS EN 50525-3-41:2011	Električni kablovi - Niskonaponski energetska kablovi naznačenih napona do i uključujući 450/750 V (Uo/U) - Deo 3-41: Kablovi sa posebnim karakteristikama koje se odnose na požar - Jednožilni kablovi bez plašta, sa beshalogenom umreženom izolacijom i sa niskom emisijom dima
SRPS EN 60529:2011	Stepeni zaštite električne opreme ostvareni pomoću zaštitnih kućišta (IP kôd)
SRPS EN 60332-1-1:2009	Ispitivanja električnih i optičkih kablova u uslovima požara - Deo 1-1: Ispitivanje vertikalnog širenja plamena na pojedinačnom izolovanom provodniku ili kablu - Aparatura
SRPS EN 60332-1-2:2009	Ispitivanja električnih i optičkih kablova u uslovima požara - Deo 1-2: Ispitivanje vertikalnog širenja plamena na pojedinačnom izolovanom provodniku ili kablu - Postupak za prethodno podešeni plamen od 1 kW
SRPS EN 60332-1-3:2009	Ispitivanja električnih i optičkih kablova u uslovima požara - Deo 1-3: Ispitivanje vertikalnog širenja plamena na pojedinačnom izolovanom provodniku ili kablu - Postupak za određivanje zapaljenih kapljica/čestica
SRPS EN 60332-2-1:2009	Ispitivanja električnih i optičkih kablova u uslovima požara - Deo 2-1: Ispitivanje vertikalnog širenja plamena na pojedinačnom izolovanom provodniku ili kablu malog preseka - Aparatura
SRPS EN 60332-2-2:2009	Ispitivanja električnih i optičkih kablova u uslovima požara - Deo 2-2: Ispitivanje vertikalnog širenja plamena na pojedinačnom izolovanom provodniku ili kablu malog preseka - Postupak za difuzioni plamen
SRPS EN 60332-3-10:2010	Ispitivanje električnih kablova i kablova sa optičkim vlaknima u uslovima požara — Deo 3-10: Ispitivanje širenja vertikalnog plamena vertikalno postavljenog snopa žica ili kablova — Aparatura

SRPS EN 60332-3-21:2010	Ispitivanje električnih kablova i kablova sa optičkim vlaknima u uslovima požara — Deo 3-21: Ispitivanje širenja vertikalnog plamena vertikalno postavljenog snopa žicaili kablova — Kategorija A F/R
SRPS EN 60332-3-22:2010	Ispitivanje električnih kablova i kablova sa optičkim vlaknima u uslovima požara — Deo 3-22: Ispitivanje širenja vertikalnog plamena vertikalno postavljenog snopa žica ili kablova — Kategorija A
SRPS EN 60332-3-23:2010	Ispitivanje električnih kablova i kablova sa optičkim vlaknima u uslovima požara — Deo 3-23: Ispitivanje širenja vertikalnog plamena vertikalno postavljenog snopa žica ili kablova — Kategorija B
SRPS EN 60332-3-24:2010	Ispitivanje električnih kablova i kablova sa optičkim vlaknima u uslovima požara — Deo 3-24: Ispitivanje širenja vertikalnog plamena vertikalno postavljenog snopa žica ili kablova — Kategorija C
SRPS EN 60332-3-25:2010	Ispitivanje električnih kablova i kablova sa optičkim vlaknima u uslovima požara — Deo 3-25: Ispitivanje širenja vertikalnog plamena vertikalno postavljenog snopa žica ili kablova — Kategorija D

Spisak srpskih standarda iz oblasti sistema automatske detekcije i dojava požara za kablove i opremu po kojima moraju biti izrađeni i atestirani ugrađeni uređaji i oprema:

Oznaka srpskog standarda	Naslov srpskog standarda
SRPS EN 54-1:2012	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 1: Uvod
SRPS EN 54-10:2008	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 10: Detektori plamena - Tačkasti detektori
SRPS EN 54-10:2008/A1:2008	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 10: Detektori plamena - Tačkasti detektori - Izmena 1
SRPS EN 54-11:2008	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 11: Ručni javljači požara
SRPS EN 54-11:2008/A1:2008	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 11: Ručni javljači požara - Izmena 1
SRPS EN 54-12:2008	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 12: Detektori dima - Linijski detektori koji koriste optički svetlosni snop
SRPS EN 54-16:2009	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 16: Oprema za kontrolu i indikaciju požara glasovnim upozorenjem
SRPS EN 54-17:2008	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 17: Izolatori za kratak spoj
SRPS EN 54-18:2008	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 18: Ulazno-izlazni uređaji
SRPS EN 54-18:2008/AC:2008	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 18: Ulazno-izlazni uređaji - Ispravka
SRPS EN 54-20:2008	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 20: Usisni dimni detektori
SRPS EN 54-21:2008	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 21: Pojedinačna oprema za prenošenje alarmnog signala i signala za upozorenje o grešci
SRPS EN 54-23:2012	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi- Deo 23: Požarni alarmni uređaji- Vizualni alarmni uređaji
SRPS EN 54-24:2009	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 24: Komponente sistema za glasovno upozorenje - Zvučnici
SRPS EN 54-25:2009	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 25: Komponente koje koriste radio-linkove
SRPS EN 54-3:2011	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 3: Požarni alarmni uređaji - Sirene
SRPS EN 54-3:2011/A1:2011	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 3: Požarni alarmni uređaj - Sirene - Izmena 1
SRPS EN 54-3:2011/A2:2012	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 3: Požarni alarmni uređaj - Sirene - Izmena 2
SRPS EN 54-4:2011	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 4: Oprema za napajanje

SRPS EN 54-4:2011/A1:2011	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 4: Oprema za napajanje - Izmena 1
SRPS EN 54-4:2011/A2:2012	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 4: Oprema za napajanje - Izmena 2
SRPS EN 54-5:2011	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 5: Detektori toplote - Tačkasti detektori
SRPS EN 54-5:2011/A1:2011	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 5: Detektori toplote - Tačkasti detektori - Izmena 1
SRPS EN 54-7:2008	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 7: Dimni detektori - Tačkasti detektori koji rade na principu rasipanja svetlosti, propuštanja svetlosti ili jonizacije
SRPS EN 54-7:2008/A2:2008	Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 7: Dimni detektori - Tačkasti detektori koji rade na principu rasipanja svetlosti, propuštanja svetlosti ili jonizacije - Izmena 2

Projektna dokumentacija je urađena u skladu sa sledećim Zakonima, Pravilnicima, SRPS i IEC standardima. Kao takvi, obavezni su za pridržavanje za izvođače radova i nadzorne organe pri realizaciji instalacija na osnovu ove projektne dokumentacije.

1. Zakona o bezbednosti i zdravlju na radu ("Službeni glasnik RS" broj 101/2005 i 91/2015)
2. Zakon o planiranju i izgradnji ("Sl. 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 i 145/2014)
3. Zakon o zaštiti od požara ("Službeni glasnik RS", br. 111/2009 od 29. decembra 2009. godine i izmena i dopuna 20/2015)
4. Zakon o tehničkim zahtevima za proizvode i ocenjivanje usaglašenosti (Sl. glasnik SRS br. 36/09)
5. Pravilnik o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara ("Službeni list SRJ", br. 87/93)
6. Pravilnik o tehničkim normativima za detekciju eksplozivnih gasova i para ("Sl. list SRJ br. 24/93)
7. Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Sl. SFRJ", br. 53/88, 54/88 i 28/95).
8. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara ("Sl. list SFRJ", br. 74/90).
9. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica ("Sl. list SFRJ", br. 13/78 i 37/95).
10. Pravilnik o merama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad i uređajima ("Sl. list SFRJ", br. 18/91).
11. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja (Sl. list SRJ br. 11/96).
12. Uredba o načinu sprovođenja ocenjivanja usaglašenosti, sadržaju isprave o usaglašenosti, kao i obliku, izgledu i sadržaju znaka usaglašenosti („Sl. glasnik RS”, br. 98/2009)
13. Uredba o načinu priznavanja inostranih isprava i znakova usaglašenosti („Sl. glasnik RS”, br. 98/2009)
14. Uredba o načinu imenovanja i ovlašćivanja tela za ocenjivanje usaglašenosti („Sl. glasnik RS”, br. 98/2009)
15. Pravilnik o minimumu tehničke dokumentacije (Sl. Glasnik RS Br. 39/80)
16. Pravilnik o tehničkim normativima za izradu tehničke dokumentacije kojom moraju biti snabdeveni sistemi, oprema i uređaji za otkrivanje požara i alarmiranje (Sl. list SRJ br. 30/95)
17. Ocenjivanje kompatibilnosti komponenata i sistema (SRPS EN 54-13:2008)
18. Srpski standardi:
  - SRPS CEN/TS 54-14:2009 i SRPS CEN/TS 54-14:2015 - Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi - Deo 14: Smernice za planiranje, projektovanje, ugradnju, tehnički prijem, korišćenje i održavanje
  - SRPS TP 21/2003. - Tehnička preporuka za zaštitu od požara stambenih, poslovnih i javnih zgrada
  - SRPS IEC 60364-4-41 – Električne instalacije niskog napona-Deo 4-41: Zaštita radi ostvarivanja bezbednosti-Zaštita od električnog udara
  - SRPS IEC 60364-4-42 – Električne instalacije u zgradama-Deo 4-42: Zaštita radi ostvarivanja bezbednosti-Zaštita od toplotnog dejstva
  - SRPS IEC 60364-4-43 – Električne instalacije u zgradama-Deo 4-43: Zaštita radi ostvarivanja bezbednosti-Zaštita od prekomernih struja
  - SRPS IEC 60364-4-44 – Električne instalacije u zgradama-Deo 4-44: Zaštita radi ostvarivanja bezbednosti- Zaštita od napona smetnji i elektromagnetskih smetnji

- SRPS IEC 60364-5-51 – Električne instalacije u zgradama-Deo 5-51: Izbor i postavljanje električne opreme-Opšta pravila
- SRPS IEC 60364-5-52 – Električne instalacije u zgradama-Deo 5-52: Izbor i postavljanje električne opreme-Električni razvod
- SRPS IEC 60364-5-53 – Električne instalacije u zgradama-Deo 5-53: Izbor i postavljanje električne opreme- Rastavljanje, rasklapanje i upravljanje
- SRPS IEC 60364-5-54 – Električne instalacije u zgradama-Deo 5-54: Izbor i postavljanje električne opreme-Uzemljenje, zaštitni provodnici i zaštitni provodnici za izjednačenje potencijala
- SRPS EN 60079-20-1 – Eksplozivne atmosfere - Deo 20-1: Klasifikacija materijalnih karakteristika gasova i para - Metode ispitivanja i podaci
- SRPS N.CO.006 – Označavanje izolovanih provodnika i kablova
- SRPS EN 54-1: 2012 Sistemi za detekciju požara uvod
- SRPS EN 54-10: 2008 Sistemi za detekciju požara deo 10 tačkasti detektori plamena
- SRPS EN 54-10: 2008/A1 Sistemi za detekciju požara 10 tačkasti detektori plamena
- SRPS EN 54-11: 2008 Sistemi za detekciju požara ručni javljači
- SRPS EN 54-11: 2008/A1 Sistemi za detekciju požara ručni javljači
- SRPS EN 54-12: 2015 Sistemi za detekciju požara linijski detektori
- SRPS EN 54-13: 2008 Sistemi za detekciju požara ocenjivanje kompatibilnosti komponenata sistema
- SRPS EN 54-17: 2008 Sistemi za detekciju požara izolatori za kratki spoj
- SRPS EN 54-18: 2008 Sistemi za detekciju požara ulazno izlazni uređaji
- SRPS EN 54-18: 2008/AC Sistemi za detekciju požara ulazno izlazni uređaji
- SRPS EN 54-2: 2008 Sistemi za detekciju požara oprema za kontrolu i indikaciju
- SRPS EN 54-2: 2008/A1 Sistemi za detekciju požara oprema za kontrolu i indikaciju
- SRPS EN 54-20: 2008 Sistemi za detekciju požara usisni dimni detektori
- SRPS EN 54-21: 2008 Sistemi za detekciju požara oprema za prenošenje alarmnog signal i signal o grešci
- SRPS EN 54-23: 2012 Sistemi za detekciju požara vizuelni alarmni uređaji
- SRPS EN 54-25: 2009 Sistemi za detekciju požara komponente koje koriste radio linkove
- SRPS EN 54-3: 2015 Sistemi za detekciju požara sirene
- SRPS EN 54-4: 2011 Sistemi za detekciju požara oprema za napajanje
- SRPS EN 54-4: 2011/A1 Sistemi za detekciju požara napajanje
- SRPS EN 54-4: 2012/A2 Sistemi za detekciju požara napajanje
- SRPS EN 54-5: 2011 Sistemi za detekciju požara tačkasti detektori
- SRPS EN 54-5: 2011/A1 Sistemi za detekciju požara tačkasti detektori toplote
- SRPS EN 54-7: 2008 Sistemi za detekciju požara tačkasti detektori na principu rasipanja svetlosti
- SRPS EN 54-7: 2008/A2 Sistemi za detekciju požara tačkasti detektori na principu rasipanja svetlosti
- SRPS EN 54-9: 1994 Sistemi za detekciju požara metode ispitivanja osetljivosti u uslovima požara
- SRPS EN 60079-29-1:2010 Eksplozivne atmosfere - Deo 29-1: Detektori gasa - Zahtevi za performanse detektora zapaljivih gasova
- SRPS EN 60079-29-2:2010 Eksplozivne atmosfere - Deo 29-2: Detektori gasa - Izbor, instalacija, upotreba i održavanje detektora zapaljivih gasova i kiseonika
- SRPS EN 60079-29-4:2011 Eksplozivne atmosfere -Deo 29-4: Gasni detektori - Zahtevi za karakteristikama detektora za zapaljive gasove

19. Katalozi i prospektni materijal proizvođača opreme.

## **2.3 POSEBAN PRILOG**

o primenjenim propisanim merama i normativima zaštite na radu pri projektovanju telekomunikacionih i signalnih instalacija po Zakonu o bezbednosti i zdravlju na radu (Službeni glasnik RS br. 101/2005).

### **2.3.1 OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE SE MOGU JAVITI PRI KORIŠĆENJU TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA**

2.3.1.1 Opasnost od slučajnog dodira delova pod naponom

2.3.1.2 Opasnost od preopterećenja

2.3.1.3 Opasnost od struje kratkog spoja

2.3.1.4 Opasnost od slučajnog mehaničkog oštećenja

2.3.1.5 Opasnost od previsokog napona dodira i napona koraka

2.3.1.6 Opasnost od pogrešnog rukovanja

2.3.1.7 Opasnost od požara

2.3.1.8 Opasnost od previsokog pada napona

2.3.1.9 Opasnost od nestanka napona

2.3.1.10 Opasnost od uticaja vode, vlage i prašine, eksplozivnih i zapaljivih materijala i hemijskih uticaja

2.3.1.11 Opasnost od statičkog elektriciteta

2.3.1.12 Opasnost od uticaja elektromagnetnog polja

### **2.3.2 PREDVIĐENE MERE ZA OTKLANJANJE OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOD TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA**

2.3.2.1 Opasnost od slučajnog dodira delova pod naponom

Nema opasnosti. Primenom sniženog napona je ova opasnost izbegnuta.

2.3.2.2 Opasnost od preopterećenja

Nema opasnosti. Zaštita od preopterećenja je onemogućena pravilnim izborom svih kablova i uređaja.

2.3.2.3 Opasnost od struje kratkog spoja

Ova opasnost je otklonjena pravilnim dimenzionisanjem vodova, te ne postoji opasnost od pregorevanja kablova. Kod propisno izvedenih instalaterskih i montažnih radova a prema uputstvu proizvođača pojedinih vrsta opreme pojava kratkog spoja je onemogućena.

2.3.2.4 Opasnost od slučajnog mehaničkog oštećenja

Opasnost od slučajnog mehaničkog oštećenja ne postoji pošto je sva oprema u kućištu od metala, a svi kablovi su na mestima gde postoji opasnost od mehaničkih oštećenja položene u zaštitne cevi. Lociranje opreme vršeno je tako da nije izložena mehaničkim oštećenjima.

2.3.2.5 Opasnost od previsokog napona dodira i napona koraka

Zaštita od previsokog napona dodira rešena je sistemom sniženog napona, pravilnim izborom opreme, uzemljenjem svih metalnih delova koji nepripadaju strujnim krugovima i pravilnim izborom otpora uzemljivača.



#### 2.3.2.6 Opasnost od pogrešnog rukovanja

Ne postoji opasnost od pogrešnog manipulisanja.

#### 2.3.2.7 Opasnost od požara

Zaštita od požara rešena je pravilnim izborom električne opreme koja pri pravilnom izvođenju i propisnom održavanju ne može biti uzrok požaru.

#### 2.3.2.8 Opasnost od nedozvoljenog pada napona

Zaštita od nedozvoljenog pada napona predviđena je pravilnim dimenzionisanjem napojnih vodova. Proračuni preseka napojnih vodova kao i padovi napona dati su kao sastavni deo projektne dokumentacije.

#### 2.3.2.9 Opasnost od nestanka napona

Zaštita od nestanka mrežnog napona otklonjena je postavljanjem akumulatorskih baterija dovoljnog kapaciteta u paralelnom radu sa ispravljačkim uređajem za normalno napajanje (TT instalacija na strani centrale).

#### 2.3.2.10 Opasnost od vlage, vode, prašine, eksplozivnih i zapaljivih materijala i hemijskih uticaja

Zaštita je izvršena pravilnim izborom opreme koja je birana prema nameni i mestu ugradnje uzimajući u obzir uslove rada što je naznačeno na crtežima i u tekstualnoj dokumentaciji.

#### 2.3.2.11 Opasnost od statičkog elektriciteta

Opasnost od statičkog elektriciteta otklonjena je pravilnim izvođenjem uzemljenja.

#### 2.3.2.12 Opasnost od uticaja elektromagnetnog polja

Zaštita je predviđena primenom zaštitnih mera prilikom paralelnog vođenja i ukrštanja sa energetskim vodovima kao i izvođenjem uzemljenja armature kablova na oba kraja.

### 2.3.3 OPŠTE NAPOMENE I OBAVEZE

2.3.3.1 Sva oprema i materijali, predviđeni ovim projektom moraju da odgovaraju svim važećim jugoslovenskim tehničkim propisima i standardima.

2.3.3.2 Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu.

2.3.3.3 Proizvođač oruđa za rad na mehanizovan pogon je obavezan da dostavi uputstvo za bezbedan rad i da potvrdi na oruđu da su na istom primenjene propisane mere i normativi zaštite na radu, odnosno da dostavi uz oruđe za rad, atest o primenjenim propisima zaštite na radu.

2.3.3.4 Radna organizacija je obavezna da pre početka rada na 8 dana obavesti nadležni organ inspekcije rada o početku rada.

2.3.3.5 Radna organizacija koja izvodi radove ili koja koristi objekte u kojima se pojavljuju eksplozivne smeše moraju imati pravilnik o rukovanju električnim postrojenjima koja su eksplozivno zaštićena kao i o evidenciji izvođenja radova izgradnje, opravki i održavanju tih postrojenja. Pravilnikom treba predvideti i obavezne povremene preglede tih postrojenja, kao i rokove ovih pregleda s tim da oni ne mogu biti duži od jedne godine.

2.3.3.6 Radna organizacija je obavezna da izvrši obučavanje radnika iz materije zaštite na radu i da upozna radnika sa uslovima rada, opasnostima i štetnostima u vezi sa radom i obavi proveru sposobnosti radnika za samostalan i bezbedan rad.

2.3.3.7 Radna organizacija je obavezna da utvrdi radna mesta sa posebnim uslovima rada ukoliko takva

mesta postoje.

2.3.3.8 Prilikom nabavke oruđa za rad i uređaja iz dokumentacije, koja se prilaže uz oruđe za rad i uređaje, moraju se pribaviti i podaci o njihovim akustičnim osobinama iz kojih će se videti da buka na radnim mestima i u radnim protorijama neće prelaziti dopuštene vrednosti. Ako je za ispunjenje uslova o dopuštenim vrednostima potrebno preduzimanje posebnih mera (prigušivači buke, elastično podlaganje ili slično) u pomenutoj dokumentaciji moraju biti naznačene i te mere.

2.3.3.9 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 za unapređenje zaštite na radu i drugo.

2.3.3.10 Sva postrojenja i održavanje istih moraju se uskladiti sa postojećim propisima.

2.3.3.11 Svuda gde to propisi zahtevaju, postaviti vidno označene natpise sa upozorenjima:

- visina napona,
- namena određene opreme,
- druga važna obaveštenja.

2.3.3.12 Pri izvođenju radova ili remonta postrojenja i opreme obavezno je postaviti opomensku tablicu u pogledu:

- stanja uključenosti - isključenosti,
- zabrana,
- druga važna obaveštenja za rukovaoca.

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

## 2.3.4 ZAKLJUČAK

Projektom su predviđene potrebne mere za otklanjanje opasnosti i štetnosti u pogledu bezbednosti i zdravlja na radu

### NAPOMENA:

Svi materijali, konstrukcije, instalacije i oprema i uređaji koji se koriste u cilju zaštite objekata od požara moraju imati važeće isprave o usaglašenosti, pojedinačne sertifikate kojima se dokazuje kvalitet ugrađenog materijala i opreme (deklaracije proizvođača), odnosno izvršenih radova (stručni nalazi i dr.), kao i posebni sertifikati koje izdaju imenovana tela, a odnose se na ispravnost odgovarajućih sistema instalacija i opreme, te je neophodno pribaviti:


- Deklaracije o usaglašenosti ugrađene opreme i instalacija sa odgovarajućim standardima iz oblasti električnih instalacija, odnosno opreme i instalacija sistema za automatsku detekciju i dojavu požara koji su detaljnije navedeni u poglavlju II.5 TEHNIČKI ZAHTEVI ZA PROIZVODE I OCENJIVANJE USAGLAŠENOSTI, u skladu sa Pravilnikom o električnoj opremi namenjenoj za upotrebu u okviru određenih granica napona.
- Za detektore i ostalu opremu u odgovarajućoj protiveksplozivnoj izvedbi pored deklaracije o usaglašenosti potrebno je obezbediti i sertifikate o usaglašenosti sa odgovarajućim tipom, odnosno izveštaje o ispitivanju u skladu sa odgovarajućim standardom iz grupe SRPS EN 60079 koji su detaljno navedeni u poglavlju II.5 TEHNIČKI ZAHTEVI ZA PROIZVODE I OCENJIVANJE USAGLAŠENOSTI, a u skladu sa Naredbom o obaveznom atestiranju električnih uređaja za eksplozivne atmosfere ("Službeni list SRJ", broj 35/95), odnosno Pravilnikom o opremi i zaštitnim sistemima namenjenim za upotrebu u potencijalno eksplozivnim atmosferama od 01.01.2015 kada stupa na snagu (danom početka primene ovog pravilnika prestaje da važi Naredbom o obaveznom atestiranju električnih uređaja za eksplozivne atmosfere ("Službeni list SRJ", broj 35/95))
- Zapisnik o pregledu, merenju i ispitivanju električnih instalacija objekta u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Sl. list SFRJ", br. 53/88, 54/88, 28/95).
- Zapisnik o prvom pregledu i funkcionalnom ispitivanju u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara ("Službeni list SRJ", br. 87/93).

- Sertifikat o otpornosti prema požaru ugrađenog električnog razvoda i opreme (prenos požara) prema grupi standarda SRPS EN 60332 koji su detaljnije navedeni u poglavlju II.5 TEHNIČKI ZAHTEVI ZA PROIZVODE I OCENJIVANJE USAGLAŠENOSTI, u skladu sa Pravilnikom o električnoj opremi namenjenoj za upotrebu u okviru određenih granica napona
- Sertifikat o otpornosti prema požaru ugrađenog električnog razvoda i opreme (funkcionalni integritet) prema grupi standarda IEC 60331 ili DIN 4102-12 - Fire behaviour of building materials and elements - Part 12: Fire resistance of electric cable systems required to maintain circuit integrity - Requirements and testing, u skladu sa Pravilnikom o električnoj opremi namenjenoj za upotrebu u okviru određenih granica napona
- Izjava da je instalacija sistema za automatsku detekciju i dojavu požara izvedena prema projektnoj dokumentaciji, potpisana od strane nadzornog organa i ovlašćenog izvođača radova u skladu sa Pravilnikom o polaganju stručnog ispita i uslovima za dobijanje licence i ovlašćenja za izradu Glavnog projekta zaštite od požara i posebnih sistema i mera zaštite od požara.

Odgovorni projektant: Darko Lukić, dipl.inž.el.

Broj licence: 350 B412 05

Potpis:

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'D' followed by a horizontal line and a vertical stroke.

### **3. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA**

## 3.1 PRORAČUNI

### 3.1.1 SPOLJAŠNJI UTICAJI I IZBOR EL.OPREME I RAZVODA

#### Klasifikacija spoljašnjih uticaja

Prema vrsti tehnologije u objektu, a na osnovu SRPS IEC 60364-5-51 izvršena je klasifikacija spoljašnjih uticaja za prostorije.

Vrsta spoljašnjeg uticaja	Klasa za prostorije			
	Unutrašnjost objekta		Spoljašnjost objekta	
		komentar		
AB - temperatura okoline	4	-5 - +40	3,4	-25 - +40
AC - nadmorska visina	1	normalno	1	normalno
AD - prisustvo vode	1	IPX0	4	IPX4
AE - prisustvo čvrstih tela	1	IP0X	4	IP5X
AF - prisustvo korozivnih materija	1	normalno	1	normalno
AG - mehaničko naprezanje	1	normalno	1	normalno
AH - vibracije	1	normalno	1	normalno
AK - prisustvo flore	1	normalno	1	normalno
AL - prisustvo faune	1	normalno	1	normalno
AM - strana polja	1	normalno	1	normalno
AN - sunčevo zračenje	1	normalno	1	normalno
AP - seizmički efekti	2	normalno	2	normalno
AQ - munja	1	normalno	1	normalno
AR - kretanje vazduha	1	normalno	1	normalno
AS - vetar	1	normalno	1	normalno
BA - osposobljenost lica	1	normalno	1	normalno
BB - otpornost tela	1	normalno	1	normalno
BC - dodir sa zemljom	2	mali - normalno	2	mali - normalno
BD - mogućnost evakuacije	3	velika gustina, dobri uslovi evakuacije	1	normalno
BE - materijal u objektu	1	normalno	1	normalno
CA - materijal zgrade	1	normalno	1	normalno
CB - struktura zgrade	1	normalno	1	normalno

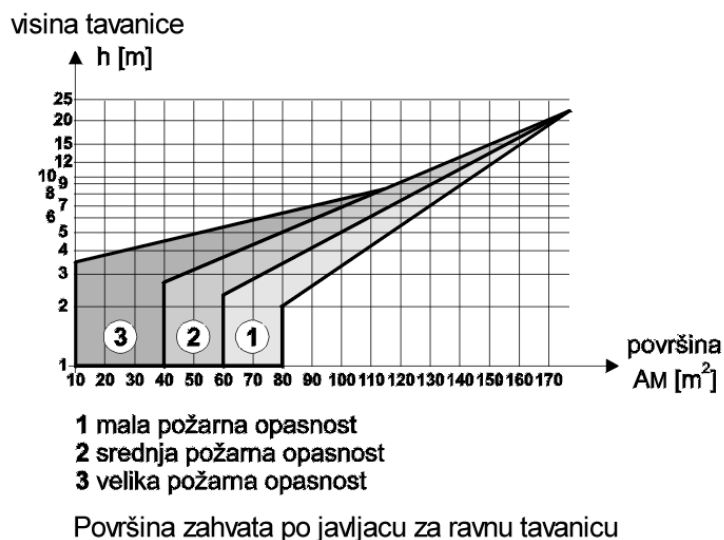
#### Izbor i postavljanje el. Opreme

- Oprema na objektu
  - IP54
  - Predviđena za spoljašnje uslove i brzinu vera 35m/s
  - Oprema klase I prema IEC 61140
- Oprema u objektu
  - IP00
  - Oprema klase I prema IEC 61140
- Na osnovu kriterijuma BD3
  - da u slučaju nastanka požara ne mogu preneti ni proširiti požar dva časa od njegovog nastajanja;
  - da se spreči izazivanje visoke temperature koja bi mogla da izazove paljenje okolnih materijala (npr. postavljanjem u kućišta, omotače i sl.);
  - da se polažu u pokrivene kanale ili van dohvata ruke
  - u skladu sa klasifikacijom BD3 instalacije u objektu moraju biti izvedene bezhalogenim materijalima, odnosno „halogen free“ kablovima (npr. N2XH).

Objekat je prema SRPS IEC 60364-5-51 (spoljašnji uticaj na električni razvod) svrstan u klasu spoljašnjeg uticaja **BD3** tj okarakterisan je kao objekat sa teškim uslovima evakuacije u kojem se skuplja mali broj ljudi.


### 3.1.2 ELEMENTI PRORAČUNA RASPOREDA JAVLJAČA POŽARA

Izbor vrste javljača i raspored javljača izvršen je prema sadržaju i funkciji prostora. Pretežno se koriste optički detektori dima, jer su oni za navedene prostore optimalni. Broj i raspored detektora dima u pojedinim prostorima određuje se prema površini zahvata (*monitoring area*) po detektoru. Površina zahvata zavisi od stepena opasnosti od požara za dotični prostor, te o visini i obliku tavanice. Za ravne tavanice ona se određuje prema dijagramu (detektori dima),



Broj i raspored termičkih i optičkih javljača po EN 54-7 i EN 54-5 standardu zavisi od veličine površine koja se nadzire, visine prostorije i nagiba tavanice. U tabeli je dat prikaz pravila po ovom standardu:

Površina nadziranog prostora	Vrsta automatskog javljača požara	Visina prostorije	Nagib tavanice, $\alpha$	
			do 20°	preko 20°
< 80 m <sup>2</sup>	EN 54-7 optički javljač požara	< 12.0 m	A	A
> 80 m <sup>2</sup>	EN 54-7 optički javljač požara	< 6.0 m	80 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>
		> 6.0 m < 12.0 m	60 m <sup>2</sup>	90 m <sup>2</sup>
		> 12.0 m < 16.0 m	80 m <sup>2</sup>	110 m <sup>2</sup>
< 30 m <sup>2</sup>	EN 54-5 termički javljač požara: 1989-09 Cl. 1 termički javljač požara EN 54-5 : 2001-03 Cl. A1	< 7.5 m	30 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>
	EN 54-5 termički javljač požara: 1989-09 Cl. 2 termički javljač požara EN 54-5 : 2001-03 Cl. A2, B, C, D, E, F and G	< 6.0 m		
	EN 54-5 termički javljač požara: 1989-09 Cl. 3	< 2.5 m		
> 30 m <sup>2</sup>	EN 54-5 termički javljač požara: 1989-09 Cl. 1 termički javljač požara EN 54-5 : 2001-03 Cl. A1*)	< 7.5 m	20 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>
	EN 54-5 termički javljač požara: 1989-09 Cl. 2	< 6.0 m		

	termički javljač požara EN 54-5 : 2001-03 Cl. A2 B, C, D, E, F and G			
	EN 54-5 termički javljač požara: 1989-09 Cl. 3	< 2.5 m		
<p>A maksimalna nadzirana površina po detektoru  <math>\alpha</math> ugao koji sklapa tavanica sa horizontalnom ravni (ukoliko tavanica sklapa različite uglove sa horizontalnom površinom onda se kao referentni ugao uzima najmanji ugao koji tavanica zaklapa sa horizontalnom površinom)   samo u specijalnim slučajevima (na primer u uslovima u kojima se vatra vrlo brzo razvija ili se dim vrlo brzo širi)  *) uključuje R i S tipove detektora</p>				
Klasa termičkog javljača požara	Tipična radna temperatura [°C]	Maksimalna radna temp. [°C]	Minimalna temperatura reagovanja [°C]	Maksimalna temperatura reagovanja [°C]
A1	25	50	54	65
A1	25	50	54	70
B	40	65	69	85

*Tabela 9: Proračun rasporeda automatskih javljača u prostoru*

Proizvođač može da dostavi i dodatne podatke o preporuci primene i načinu reagovanju javljača požara dodavanjem i dodatnog karaktera S ili R pored navedenih karaktera koji označavaju klasu javljača. „S” označava javljače koji su posebno namenjeni prostorima u kojima se viša temperatura vazduha zadržava duže vremena (na primer kuhinje, kotlarnice i sl.), dok se „R” odnosi na javljače koji su namenjeni za prostore u kojima preovladava niska temperatura vazduha i koje se u normalnim uslovima ne greju, odnosno gde se temperatura vazduha povećava samo privremeno i održava u kratkim vremenskim periodima.

### 3.1.3 PRORAČUN AUTONOMIJE NAPAJANJA CENTRALE SISTEMA ZA AUTOMATSKU DOJAVU POŽARA

PRORAČUN KAPACITETA REZERVNOG NAPAJANJA SVIH ELEMENATA SISTEMA KOJI SE NAPAJAJU IZ CENTRALNE JEDINICE:

ELEMENT	POTROŠNJA(mA)		KOMADA	KOMADA	UKUPNO PO ELEMENTIMA	
	normalni režim [mA]	u alarmu [mA]			ugrađeno	aktivirano u najnepovoljnijem slučaju u alarmu
Centrala za dojavu požara EvoxX CE	90,00	109,00	1	1	90,00	109,00
Dodatni programabilni panel, B5-EPI-PIC	6,00	6,00	1	1	6,00	6,00
Kombinovani optičko-termički, optički ili termički, javljač požara, MTD533X	0,12	2,50	73	7	8,76	17,50
Kombinovani (optičko-termički-CO) javljač požara, CMD533X	0,15	2,50	6	1	0,90	2,50
Paralelni indikator	0,00	0,90	39	2	0,00	1,80
Ručni javljač požara, MCP545X	0,12	2,50	7	1	0,84	2,50
Adresabilni U/I modul BX-O2I4	0,63	0,63	1	1	0,63	0,63
Adresabilni U/I modul BX-IOM	0,43	0,43	2	2	0,86	0,86
Adresabilni U/I modul BX-REL4	0,51	0,51	3	4	1,53	2,04
Svetlosni panel, 2505A-L	0,00	70,00	2	2	0,00	140,00
Alarmna sirena sa bljeskalicom, Sonos	0,00	25,00	6	6	0,00	150,00
					<b>109,52</b>	<b>432,83</b>

Vremenski period odnosno autonomija sistema zavisi od potrošnje sistema i od kapaciteta akumulatorskih baterija.

Potrebni kapacitet AKU baterija za zadani vremenski period 72-satne autonomije, te 0,5-sati u alarmnom stanju, računa se prema izrazu:

$$C_{ak} = (A_1 \times h_1 + A_2 \times h_2) \times kf$$

$$C_{ak} = (0,109 \times 72 + 0,433 \times 0,5) \times 1,25$$

$$C_{ak} = 10,127 \text{ Ah}$$

gde je:

- C<sub>ak</sub>** = kapacitet AKU baterije
- A<sub>1</sub>** = ukupna struja potrošnje sistema u slučaju ispada mreže (A)
- A<sub>2</sub>** = ukupna struja potrošnje sistema za vreme uzbunjivanja (A)
- h<sub>1</sub>** = vremenski period autonomije (h)
- h<sub>2</sub>** = vremenski period autonomije uzbunjivanja (h)
- kf** = korekcionni faktor

Da bi se ostvarila 72-satna autonomija, od čega pola sata u alarmu, potrebna je baterija kapaciteta 10,127 Ah, a ovim projektom se predviđaju baterije kapaciteta 2x12V/17Ah, što zadovoljava.



### 3.1.4 PRORAČUN PRESEKA PROVODNIKA U PROTIVPOŽARNIM LINIJAMA (PETLJAMA)

U adresnoj liniji (petlji) koristi se vod prečnika najmanje 0,8 mm.

Prema tehničkim karakteristikama centrale za dojavu požara, ukupni otpor jedne adresne linije (petlje) sme iznositi maksimalno 250 Ω.

Maksimalna dužina voda u jednoj dojavnoj grupi određena je izrazom :

$$2L = \frac{RxS}{\rho}$$

Odnosno:

$$L = \frac{RxS}{2\rho}$$

gde je:

L	maksimalna dužina voda u najudaljenijoj dojavnoj grupi
R	dozvoljeni maksimalni otpor linije 250 Ω
S	Površina preseka voda; ⇒ S = r <sup>2</sup> π = 0,5 mm <sup>2</sup>
ρ	specifični otpor bakra 0,0175 Ωmm <sup>2</sup> /m

Uvrštavanjem potrebnih vrednosti dobije se

$$L = \frac{RxS}{2\rho} = \frac{250 \cdot 0,5}{2 \cdot 0,0175} = 3571,43m$$

$$L = 3571 \text{ m max}$$

Proverom je ustanovljeno da odabrani kabel J-H(St)H 2x2x0,8mm u potpunosti zadovoljava, jer je na ovom objektu najudaljeniji javljač požara znatno bliže centrali za dojavu požara od izračunate maksimalne udaljenosti od 3571 m.

### 3.1.5 PRORAČUN PADA NAPONA NA KABLU ZA ALARMNE SIRENE

Napajanje alarmnih sirena u sistemu biće izvedeno kablovima tipa JH-(St)H FE180 2x2x0,8 mm, sa Cu provodnikom prečnika 0,8 mm ima sledeće električne karakteristike:

Max. otpor kabla prečnika 0.8mm na 20°C iznosi  $r=73,20 \Omega/\text{km}$

Alarmne sirene su tipa SONOS-BW ESFA1000RRS i SONOS-BW ESFA1000RRD, Schrack Seconet, sa max. potrošnjom od 25 mA pri naponu od 17-60 VDC. Pad napona u jednoj liniji direktno zavisi od jačine struje i dužine linije. Najveća dužina linije iznosi 70 m i sadrži 4 sirene. U ovom slučaju time je  $4 \times 25 = 100$  mA, tako je pad napona na relaciji PPC - SIR :

$$\Delta U_I = I_I \times R_I \times L_I = 0,1 \times 73,2 \times 0,07 = 0,51 \text{ V što zadovoljava}$$

gde je :

$\Delta U_I$  - ukupni pad napona na vodu alarmnih sirena (V)

$I_I$  - potrošnja struje sirene u alarmnom stanju (A)

$R_I$  - maksimalni otpor alarmnog voda sirene ( $\Omega/\text{km}$ )

$L_I$  - najveća dužina alarmnog voda sirene (km)

S obzirom da je napajanje sirena 24 VDC, a radni napon sirena je od 17-60V, sledi da je maksimalni pad napona od 0,51 V prihvatljiv.

### 3.1.6 PRORAČUN OPTEREĆENJA I PADA NAPONA KABELA ZA MREŽNO NAPAJANJE SISTEMA AUTOMATSKE SIGNALIZACIJE POŽARA

Za napajanje centrale automatske signalizacije požara polaže se kabl poprečnog preseka  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ . Napajanje će se izvesti iz razvodnog ormara koji se nalazi u krugu max. 10m (230V/50Hz) i osigurati se posebnim osiguračem 6A 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 se računa na sledeći način:

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

gde je:

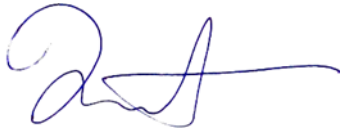
l - dužina voda (10m),  
A - presek voda ( $1,5 \text{ mm}^2$ ),  
I - struja (0,7A),  
 $\rho$  - specifični otpor datog materijala ( $0,01793 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$ ).  
u - pad (gubitak) napona (V),  
u% - pad (gubitak) napona (%),

$$u = 0,08 \text{ V}, \quad u(\%) = u/U \times 100 = 0,04\% < 5\%$$

Odgovorni projektant: Darko Lukić, dipl.inž.el.

Broj licence: 350 B412 05

Potpis:



### 3.2 PREDMER I PREDRAČUN

Poz.	NAZIV	Jed. mere	Kol.	Jedinična cena RSD	IZNOS RSD
1	2	3	4	5	6
1	<p>Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje: Centralna jedinica sistema koja sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- metalni kabinet, sa otvorom za interni upravljački panel sa LCD ekranom sa 6 redova/40 karaktera u svakom redu, panel sadrži 2 slobodno programabilna tastera, 2 slobodno programabilna LED indikatora, konektor za indikator panel, ispis na srpskom jeziku sa svim latiničnim slovima srpskog jezika, prikaz 5 statusnih lista (alarmi, greške, isključenja, aktiviranja, ostalo),</li> <li>- matičnu ploču sa glavnim procesorom; matična ploča sadrži konektor za priključenje internog upravljačkog panela, BUS konektor za priključenje do 8 eksternih upravljačkih i LED panela, slot za memorijsku SD karticu (sa SD karticom kapaciteta 2GB), USB 1.1 interfejs za priključenje PC-a.</li> <li>- 2 adresabilne petlje, za priključenje do 250 adresnih elemenata u petlji (ukupno 500 elemenata);</li> <li>- 5 programabilnih izlaznih releja 230V/3A;</li> <li>- 2 monitorisana naponska izlaza 24V, 1.3A;</li> <li>- 2 monitorisana ulaza;</li> <li>- integrisani LAN priključak za povezivanje na lokalnu računarsku mrežu (omogućava pristup i umrežavanje putem lokalne rač. mreže),</li> <li>- prostor za 2 akumulatorske baterije do veličine 12V/18Ah za rad bez mrežnog napajanja 72h u pripravnosti+0,5h u alarmu.</li> <li>- mogućnost bežičnog povezivanja na centralu putem bluetooth tehnologije prilikom provere ispravnosti i servisa</li> </ul> <p>Centrala treba da poseduje mogućnost automatskog slanja podataka o stanju sistema i pojedinačnih elemenata sistema putem elektronske pošte na unapred određene email adrese. Centrala treba da poseduje memoriju za najmanje 65000 događaja, kao i časovnik realnog vremena i automatsko prepoznavanje zaprljanosti detektora. Centrala treba da mogućnost postavljanja u servisni mod, tj. pregled ispravnosti svih elemenata sistema angažovanjem samo jedne osobe/servisera Kućičte treba da je crvene boje, IP zaštita IP30, radna temp. - 5/+50°C. - centrala treba da poseduje potvrde o usaglašenosti sa EN 54-2, EN 54-4, EN 54-13 i EN 12094-1. Tip: Integral EvoxX CE, Schrack Seconet AG/Austrija, ili odgovarajuće</p>	kom.	1	341.918,40	341.918,40
2	<p>Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje: Indikatorsko-upravljački panel sadrži 32 diode i 16 tastera koji su u potpunosti programabilni, odnosno može im se dodeliti bilo koja funkcija/indikacija sistema u zavisnosti od potreba korisnika. Povezuje se preko BUS linije na centralnu jedinicu sistema ili paralelni upravljački tablo. Tip: B5-EPI-PIC, Schrack-Seconet AG/Austrija</p>	kom.	1	68.259,60	68.259,60
3	<p>Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje: Akumulatorska baterija, 12V/17Ah za rezervno napajanje sistema minimalno 72h sata u mirnom i 30 minuta u alarmnom režimu u slučaju ispada mrežnog napajanja</p>	kom.	2	8.952,00	17.904,00
4	<p>Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje: Adresabilni interaktivni multikriterijumski, optičko-termički detektor požara, može biti programiran kao dimni detektor, termomaksimalni i termodiferencijalni detektor ili kombinovani optičko-termički detektor, za ranu detekciju početnih požara sa i bez formiranja dima, programsko dodeljivanje adrese i automatsko prepoznavanje jedinstvenog serijskog broja detektora, nivo zaštite: IP44 (sa podnožjem), LED indikator vidljiv 360°. Optički deo detektora poseduje automatsku adaptaciju na stanje okoline u kojoj se nalazi (automatsko podešavanje/usklađivanje osetljivosti detektora u zavisnosti od ambijentalne temeprature); detekcija dima uvek praćena proverom temperature okoline; programsko podešavanje praga alarma; decentralizovana inteligencija; lokalno skladištenje svih podataka i događaja; detektor poseduje zaštitu od kratkog</p>	kom.	72	8.391,60	604.195,20

	<p>spoja (izolacioni prekidač) koja u slučaju kratkog spoja ili prekida petlje obezbeđuje lokalizaciju greške, bez uticaja na ostatak sistema; dozvoljena vlažnost 70% permanentno, 95% kratkotrajno, kućište od ABS plastike. Podešen da radi kao kombinovani optičko-termički javljač požara. Detektor se isporučuje sa odgovarajućim podnožjem.</p> <p>Detektor treba da je u skladu sa EN54-5, EN54-7, EN54-17 i EN54-29 standardima</p> <p>Tip: MTD 533X + USB502-6, Schrack Seconet AG/Austrija ili odgovarajuće</p>				
5	<p>Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje:</p> <p>Adresabilni interaktivni multikriterijumski, optičko-termički detektor požara, može biti programiran kao dimni detektor, termomaksimalni i termodiferencijalni detektor ili kombinovani optičko-termički detektor, za ranu detekciju početnih požara sa i bez formiranja dima, programsko dodeljivanje adrese i automatsko prepoznavanje jedinstvenog serijskog broja detektora, nivo zaštite: IP44 (sa podnožjem), LED indikator vidljiv 360°. Optički deo detektora poseduje automatsku adaptaciju na stanje okoline u kojoj se nalazi (automatsko podešavanje/usklađivanje osetljivosti detektora u zavisnosti od ambijentalne temeprature); detekcija dima uvek praćena proverom temperature okoline; programsko podešavanje praga alarma; decentralizovana inteligencija; lokalno skladištenje svih podataka i događaja; detektor poseduje zaštitu od kratkog spoja (izolacioni prekidač) koja u slučaju kratkog spoja ili prekida petlje obezbeđuje lokalizaciju greške, bez uticaja na ostatak sistema; dozvoljena vlažnost 70% permanentno, 95% kratkotrajno, kućište od ABS plastike. Podešen da radi kao termički javljač požara. Detektor se isporučuje sa odgovarajućim podnožjem.</p> <p>Detektor treba da je u skladu sa EN54-5, EN54-7, EN54-17 i EN54-29 standardima</p> <p>Tip: MTD 533X + USB502-6, Schrack Seconet AG/Austrija ili odgovarajuće</p>	kom.	1	8.391,60	<b>8.391,60</b>
6	<p>Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje:</p> <p>Paralelni indikator, za paralelnu LED indikaciju aktivacije detektora u petlji. Sa kutijom za montažu. Napajanje iz petlje, stepen zaštite IP42, radna temperatura -20°/+60°C.</p> <p>Tip: BX-UPI/PIG, Schrack-Seconet AG/Austrija, ili odgovarajuće</p>	kom.	39	3.309,60	<b>129.074,40</b>
7	<p>Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje:</p> <p>Adresabilni interaktivni kombinovani detektor, sadrži integrisani izolator petlje; za detekciju dima, gasa (ugljenmonoksid - CO) i temperature, osetljivost na CO u rangu 2-510ppm; programsko dodeljivanje adrese i automatsko prepoznavanje jedinstvenog serijskog broja detektora; LED indikator vidljiv 360°; dozvoljena vlažnost 70% permanentno, 95% kratkotrajno. Stepene zaštite IP 40, u kompletu sa podnožjem, kućište od ABS plastike. Detektor se isporučuje sa odgovarajućim podnožjem.</p> <p>Detektor treba da je u skladu sa EN54-5, EN54-7, EN54-17, EN54-26, EN54-29 i EN54-30 standardima.</p> <p>Tip: CMD 533X + USB502-6, Schrack Seconet AG/Austrija, ili odgovarajuće</p>	kom.	6	22.831,20	<b>136.987,20</b>
8	<p>Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje:</p> <p>Adresabilni ručni javljač požara, LED indikacija stanja; sadrži integrisani izolator petlje koji u slučaju kratkog spoja ili otvorene linije obezbeđuje nesmetan rad sistema; sa kućištem za ugradnu/nadgradnu unutrašnju montažu, IP24; sa providnim zaštitnim poklopcem protiv nenamernog aktiviranja.</p> <p>Javljač treba da je u skladu sa EN54-11 i EN54-17 standardima;</p> <p>Tip: MCP 545X-1R, Schrack Seconet AG/Austrija, ili odgovarajuće</p>	kom.	4	11.262,00	<b>45.048,00</b>
9	<p>Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje:</p> <p>Adresabilni ručni javljač požara, LED indikacija stanja; sadrži integrisani izolator petlje koji u slučaju kratkog spoja ili otvorene linije obezbeđuje nesmetan rad sistema; sa kućištem za nadgradnu spoljnu montažu, IP67; sa providnim zaštitnim poklopcem protiv nenamernog aktiviranja.</p> <p>Javljač treba da je u skladu sa EN54-11 i EN54-17 standardima;</p> <p>Tip: MCP 545X-3R, Schrack Seconet AG/Austrija, ili odgovarajuće</p>	kom.	1	23.594,40	<b>23.594,40</b>
10	<p>Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje:</p> <p>Taster za ručni start gašenja, za ručno pokretanje gašenja, za rad u adresnoj petlji, tipa B u skladu sa EN54-17 i EN12094-3, dvostepena aktivacija, lom stakla i pritisak na taster sa memorijom. LED indikacija aktivacije. Integrisani izolator petlje. Napajanje iz petlje, žute boje.</p> <p>Tip: MCP 535X-5, Schrack Seconet AG/Austrija, ili odgovarajuće</p>	kom.	1	14.017,20	<b>14.017,20</b>

11	Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje: Taster za ručnu blokadu gašenja, za rad u adresnoj petlji, tipa B u skladu sa EN54-17 i EN12094-3, aktivacija: lom stakla i pritisak na taster. Integrisani izolator petlje. Napajanje iz petlje, plave boje. Tip: MCP 535X-7, Schrack Seconet AG/Austrija, ili odgovarajuće	kom.	1	16.993,20	<b>16.993,20</b>
12	Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje: Adresabilni ulazno-izlazni modul za rad u adresnoj petlji, sadrži 4 monitorisana beznaponska ulaza i 2 programabilna "fail-safe" (bistabilna) relejna izlaza do 2A/230V, svi se mogu pojedinačno sub-adresirati, odn. nezavisno nadzirati i upravljati njihovim radom. Sadrži integrisani izolator petlje koji u slučaju kratkog spoja ili otvorene linije obezbeđuje nesmetan rad sistema. Napaja se iz petlje, bez dodatnog napajanja. Stepen zaštite IP66 (sa kutijom). Modul treba da je u skladu sa EN54-17 i EN54-18 standardima. Tip: BX-O2I4+ GEH MOD2 IP66, Schrack Seconet AG/Austrija, ili odgovarajuće	kom.	1	17.252,40	<b>17.252,40</b>
13	Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje: Ulazno/izlazni modul, za rad u adresnoj petlji, sadrži 1 nadzirani izlaz i jedan nadzirani ulaz. Posедуje integrisani izolator petlje. Stepen zaštite: IP66 sa kutijom, radna temperatura -20°/+60°C. Modul treba da je u skladu sa EN54-17 i EN54-18 standardima. Tip: BX-IOM + GEH MOD IP66, Schrack Seconet AG/Austrija ili odgovarajuće	kom.	2	14.082,00	<b>28.164,00</b>
14	Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje: Relejni modul za rad u adresnoj petlji, sadrži 4 beznaponska programabilna tzv. "fail-safe" izlaza (230V/2A), integrisani izolator petlje, napajanje iz petlje, stepen zaštite IP66 sa kutijom, radna temperatura -20°/+60°C. Tip: BX-REL4 + GEH MOD2 IP66, Schrack-Seconet AG/Austrija ili odgovarajuće	kom.	3	19.084,80	<b>57.254,40</b>
15	Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje: Svetleći Panel sa natpisom GAS - GAŠENJE U TOKU, 24V, u skladu sa EN54-3 standardom. Tip: GPR26-21, General Electric, ili odgovarajuće	kom.	2	13.248,00	<b>26.496,00</b>
16	Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje: Magnetni senzor/kontakt za montažu na metalna vrata za očitavanje stanja vrata (otvorena/zatvorena). Tip: 2505A-L, General Electric, ili odgovarajuće	kom.	1	3.672,00	<b>3.672,00</b>
17	Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje: Alarmna sirena sa bljeskalicom, konvencionalnog tipa, za unutrašnju montažu. Selektor 32 tona, glasnost 89-97dB/m, crvene boje, radna temperatura -10°/+55°C, stepen zaštite IP21, u skladu sa EN54-23 standardom Tip: SONOSSBW ESFA1000RRS, Schrack Seconet AG/Austrija	kom.	5	21.814,80	<b>109.074,00</b>
18	Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje: Alarmna sirena sa bljeskalicom, konvencionalnog tipa, za spoljnu montažu. Selektor 32 tona, glasnost 89-97dB/m, crvene boje, radna temperatura -10°/+55°C, stepen zaštite IP65, u skladu sa EN54-23 standardom Tip: SONOSSBW ESFA1000RRD, Schrack Seconet AG/Austrija	kom.	1	21.996,00	<b>21.996,00</b>
19	Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje: Samostalni GSM komunikator, LCD ekran, besplatna daljinska aktivaciju izlaza, 5 zona i/ili izlaza, SMS i glasovana dojava na 8 telefonskih brojeva, emulacija telefonske linije. Upravljanje izlazima pomoću SMS poruka i pozivom, glasovna i SMS dojava za svaku zonu, programiranje preko tastature i SMS poruka, potrebna SIM kartica, LCD i glasovni meni na SRPSKOM jeziku Tip: Voxout, ili odgovarajuće	kom.	1	20.716,80	<b>20.716,80</b>
20	Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje: Napojni blok sa baterijama za neometan rad GSM-a u slučaju nestanka električne energije, u kompletu sa kutijom i akumulatorom. Tip: AD-55A, ili odgovarajuće	kpl.	1	14.754,00	<b>14.754,00</b>


21	Nabavka, isporuka, instalacija i konfiguracija programske podrške (softvera) za daljinski nadzor i potpunu kontrolu rada sistema putem lokalne (LAN) i globalne računarske mreže (Internet), preko tzv. Virtuelne centrale (panela) - tako što se na udaljenom uređaju vrši prikaz celokupnog upravljačkog panela centrale, identično kao da se korisnik nalazi na lokaciji iste u objektu. Sve komande koje se nalaze na upravljačkom panelu centrale nalaze se i na udaljenom prikazu, svaka akcija na Virtuelnom panelu se istovremeno izvršava u centrali, a svaka promena i indikacija stanja centrale se istovremeno prikazuje na Virtuelnom panelu (puna dvosmerna komunikacija u realnom vremenu). Softver treba da podržava instalaciju na "pametnim" uređajima (tablet, mobilni telefon) pod operativnim sistemima Android i iOS. Uključena licenca sa trajanjem 1 godine (garantni rok). Tip: IntegralMobile, Schrack Seconet AG/Austrija, ili odgovarajuće	kpl.	1	123.610,80	<b>123.610,80</b>
22	Nabavka, isporuka i polaganje kroz odgovarajuća pvc rebrasta creva ispod završne obrade zida: - kabel JH(St)H 2x2x0.8mm	m	800	210,00	<b>168.000,00</b>
23	Nabavka, isporuka i polaganje kroz odgovarajuća pvc rebrasta creva ispod završne obrade zida i/ili kroz vatrootporne obujmice, ankere: - kabel JH(St)H FE180 /E30 2x2x0.8mm	m	250	255,60	<b>63.900,00</b>
24	Nabavka, isporuka i polaganje ispod završne obrade zida: - kabel N2XH 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	10	228,00	<b>2.280,00</b>
25	Nabavka, isporuka i polaganje ispod završne obrade zida: Rebrasto crevo bez halogenih elemenata, Ø16mm	m	400	166,80	<b>66.720,00</b>
26	Nabavka, isporuka i postavljanje: - vatrootporne obujmice, ankera i drugog potrebnog materijala za formiranje trase po standardu E30	m	750	236,40	<b>177.300,00</b>
27	Sitan nespacificirani materijal i radovi	kpl.	1	60.000,00	<b>60.000,00</b>
28	Radovi na puštanju sistema u rad, obuci korisnika i prateći radovi: - programiranje parametara rada centrale za dojavu požara, - instalacija programske podrške (softvera), podešavanje parametara daljinskog pristupa i puštanje u rad, - izrada i predaja kompletnih uputstava za rukovanje i održavanje sistema za dojavu požara (korisnička uputstva) na srpskom jeziku u pisanoj formi, - stručna pomoć u periodu uhadavanja sistema za dojavu požara (dva meseca od primopredaje sistema), - Funkcionalno ispitivanje i izdavanje Isprave o kontrliisanju instalacije sistema za dojavu požara od strane ovlašćene ustanove.	kpl.	1	120.000,00	<b>120.000,00</b>
29	Izrada projekta izvedenog objekta (PIO) instalacije sistema za aut. dojavu požara u elektronskoj formi (overen elektronskim potpisom)	kpl.	1	84.000,00	<b>84.000,00</b>

<b>Ukupno poreska osnovica:</b>	<b>2.571.573,60</b>	<b>RSD</b>
<b>20% PDV:</b>	<b>514.314,72</b>	<b>RSD</b>
<b>SVEGA:</b>	<b>3.085.888,32</b>	<b>RSD</b>

Odgovorni projektant : Darko Lukić, dipl.inž.el.

Broj licence: 350 B412 05

Potpis:



Novi Sad, jun 2023. godine.

## **4. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA**

**4.1 DISPOZICIJA ELEMENATA SISTEMA - SUTEREN**


























**4.2 DISPOZICIJA ELEMENATA SISTEMA - PRIZEMLJE**

**4.3 DISPOZICIJA ELEMENATA SISTEMA – 1. SPRAT**

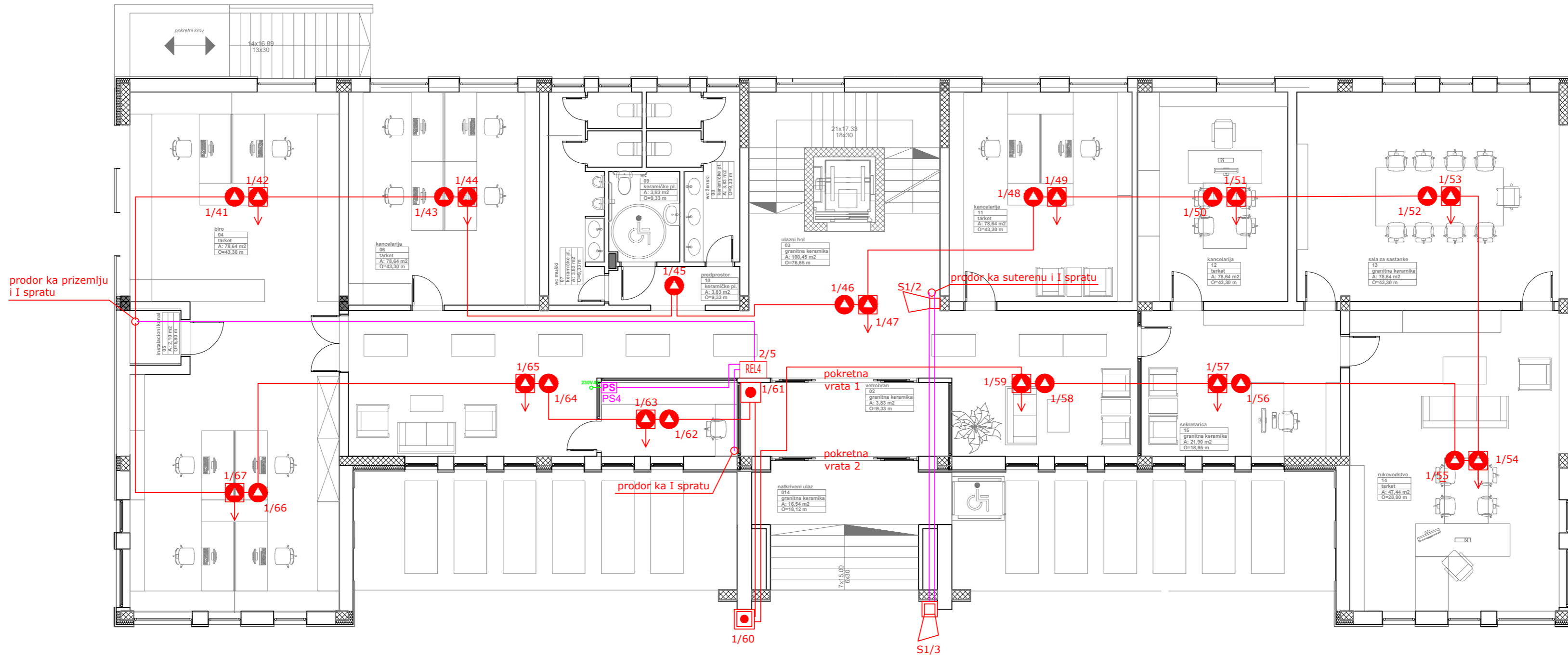
**4.4 LINIJSKA ŠEMA**



## LEGENDA:

	Optičko-termički aut. javljač požara
	Optičko-termički aut. javljač požara u plafonu u kompletu sa paralelnim indikatorom
	Multikriterijumski optičko-termički aut. javljač požara sa dodatnom detekcijom CO
	Termički automatski javljač požara
	Ručni javljač požara
	Ručni javljač požara za spoljnu montažu
	Taster za aktiviranje automatskog gašenja požara gasom
	Taster za blokiranje automatskog gašenja požara gasom
	Sirena sa bljeskalicom za unutrašnju montažu
	Sirena sa bljeskalicom koja je deo sistema za aut. gašenje požara
	Sirena sa bljeskalicom za spoljašnju montažu
	Svetleći panel sa natpisom "GAS - GAŠENJE U TOKU"
	Magnetni senzor
	Adresabilni ulazno/izlazni modul sa dva izlaza i četiri ulaza
	Komplet 2 ulazno/izlazna modula sa po jednim monitorisanim izlazom i ulazom
	Adresabilni relejni modul
	Napojna jedinica kontrolera za kontrolu pristupa
	Centralna jedinica sistema
	RACK ormar
	Boca stabilnog sistema za gašenje NOVEC (EM-el.mag. ventil, PS-presostat)
	Kabel JH(St)H 2x2x0,8mm
	Kabel JH(St)H Fe180 2x2x0,8mm
	Kabel N2XH 3x1,5mm <sup>2</sup>
	Kabel UTP Cat. 6
	x- redni broj petlje y- redni broj elementa u petlji





br.	NAZIV PROSTORIJE
1	natkriveni ulaz
2	vetrobran
3	ulazni hol
4	biro
5	instalacioni kanal
6	kancelarija
7	wc muški
8	wc ženski
9	wc
10	predprostor
11	kancelarija
12	kancelarija
13	sala za sastanke
14	rukovodstvo
15	sekretanica



Odgovorni projektant:  
Darko Lukić  
dipl.inž.el.  
350 B412 05  
Crtež:  
DISPOZICIJA ELEMENATA SISTEMA -  
PRIZEMLJE

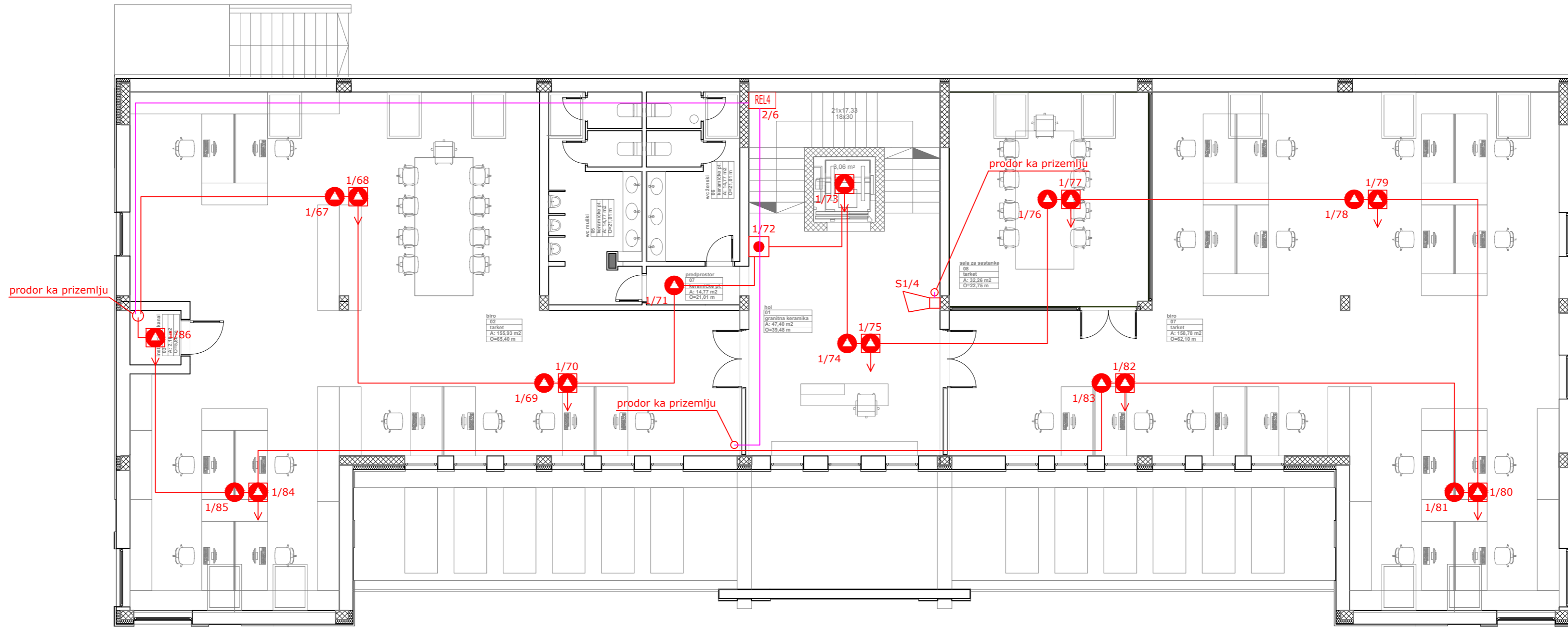
NEO INŽENJERING DOO NOVI SAD, Veselina Masleše 84, Novi Sad  
021/310-20-20, office@neoinzenjering.co.rs, www.neoinzenjering.co.rs

Vrsta dokumentacije: PZI - Projekat za izvođenje  
Oznaka i naziv dokumentacije: 5.3 Projekat stabilne instalacije sistema automatske detekcije i dojave požara

Investitor: JP "Putevi Srbije", Bulevar kralja Aleksandra br. 282, Beograd

Objekat: Puntk "Orlovača" za održavanje državnih puteva I i II reda, na km 1+019 I B reda broj 22, na kat. parcelama 2250/1, 2250/2, 2250/3, 2250/4, 2251/1, 2251/2, 2251/3, 2251/4, 2251/5 K.O. Kneževac, opština Rakovica

Broj projekta: E-ADP-44/21 Datum: jun, 2023. Razmera: 100 Broj crteža: 2



br.	NAZIV PROSTORIJE
1	hol
2	biro
3	instalacioni kanal
4	
5	wc muški
6	wc ženski
7	sala za sastanke
8	biro
ukupna neto površina	



Odgovorni projektant:  
Darko Lukić  
dipl.inž.el.  
350 B412 05  
Crtež:  
DISPOZICIJA ELEMENATA SISTEMA -  
POTKROVLJE

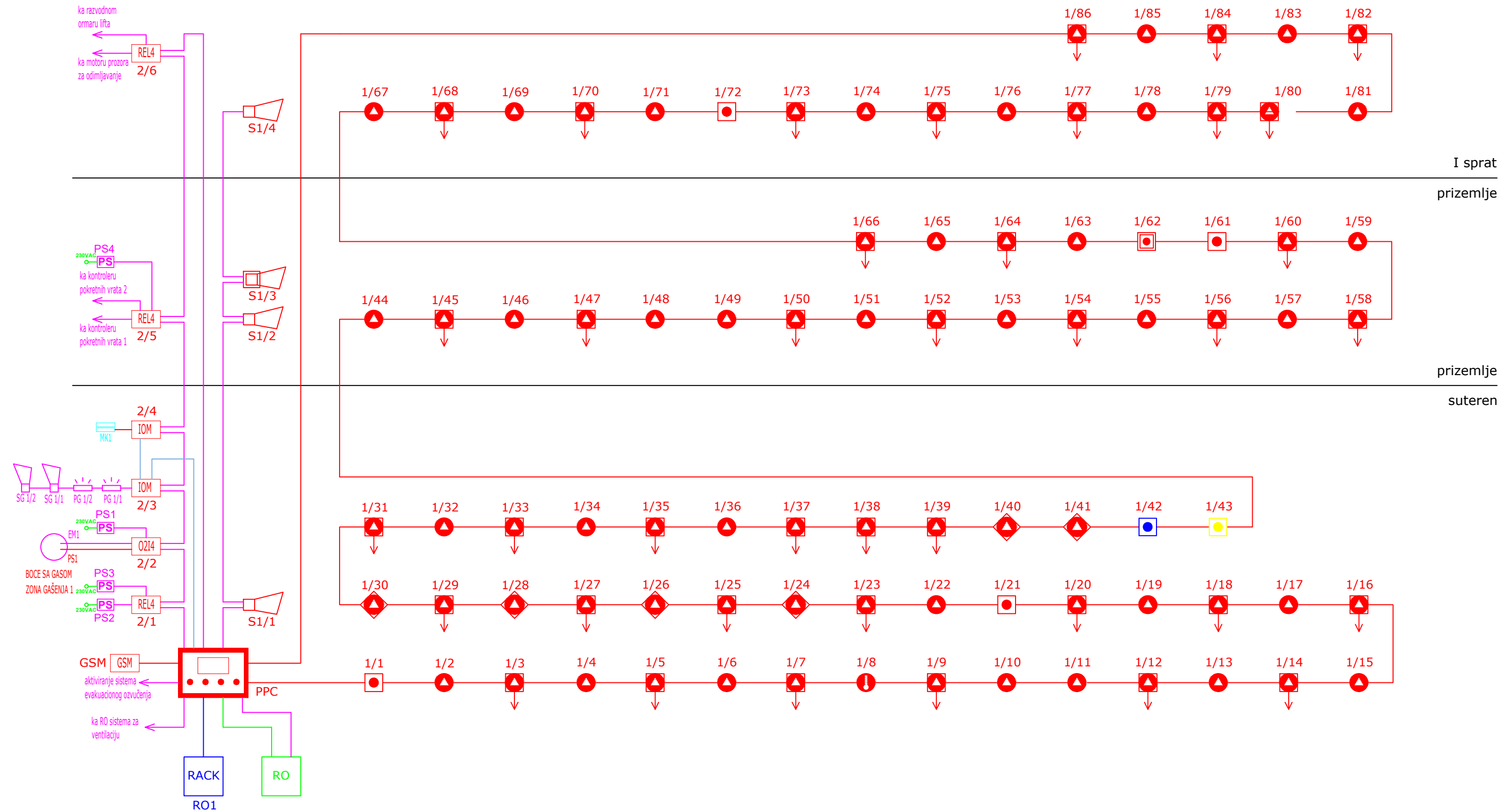
NEO INŽENJERING DOO NOVI SAD, Veselina Masleše 84, Novi Sad  
021/310-20-20, office@neoinzenjering.co.rs, www.neoinzenjering.co.rs

Vrsta dokumentacije: PZI - Projekat za izvođenje  
Oznaka i naziv dokumentacije: 5.3 Projekat stabilne instalacije sistema automatske detekcije i dojave požara

Investitor: JP "Putevi Srbije", Bulevar kralja Aleksandra br. 282, Beograd

Objekat: Puntk "Orlovača" za održavanje državnih puteva I i II reda, na km 1+019 I B reda broj 22, na kat. parcelama 2250/1, 2250/2, 2250/3, 2250/4, 2251/1, 2251/2, 2251/3, 2251/4, 2251/5 K.O. Kneževac, opština Rakovica

Broj projekta: E-ADP-44/21 Datum: jun, 2023. Razmera: 100 Broj crteža: 3



NEO INŽENJERING DOO NOVI SAD, Veselina Masleše 84, Novi Sad  
021/310-20-20, office@neoinzenjering.co.rs, www.neoinzenjering.co.rs

Vrsta dokumentacije:  
PZI - Projekat za izvođenje

Oznaka i naziv dokumentacije:  
5.3 Projekat stabilne instalacije sistema automatske detekcije i dojava požara

Odgovorni projektant:  
Darko Lukić  
dipl.inž.el.  
350 B412 05

Investitor: JP "Putevi Srbije", Bulevar kralja Aleksandra br. 282, Beograd

Crtež:  
LINIJSKA ŠEMA

Objekat: Punkt "Orlovača" za održavanje državnih puteva I i II reda, na km 1+019 I B reda broj 22, na kat. parcelama 2250/1, 2250/2, 2250/3, 2250/4, 2251/1, 2251/2, 2251/3, 2251/4, 2251/5 K.O. Kneževac, opština Rakovica

Broj projekta: E-ADP-44/21

Datum: jun, 2023.

Razmera:

Broj crteža: 4