



NAZIV GRAĐEVINE:

**VISOKI TRGOVAČKI SUD RH - PROJEKT  
CJELOVITE OBNOVE ZGRADE NAKON POTRESA -  
DVORIŠNA ZGRADA**

LOKACIJA GRAĐEVINE:

**Berislavićeva 11, Zagreb  
k.č.br. 2317, k.o. Centar**

INVESTITOR:

**MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE  
Ulica grada Vukovara 49, Zagreb  
OIB: 72910430276**

NARUČITELJ:

**PROING d.o.o.  
Šenoina 3, Zagreb**

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

**19-08-2/21**

BROJ TEHNIČKOG DNEVNIKA:

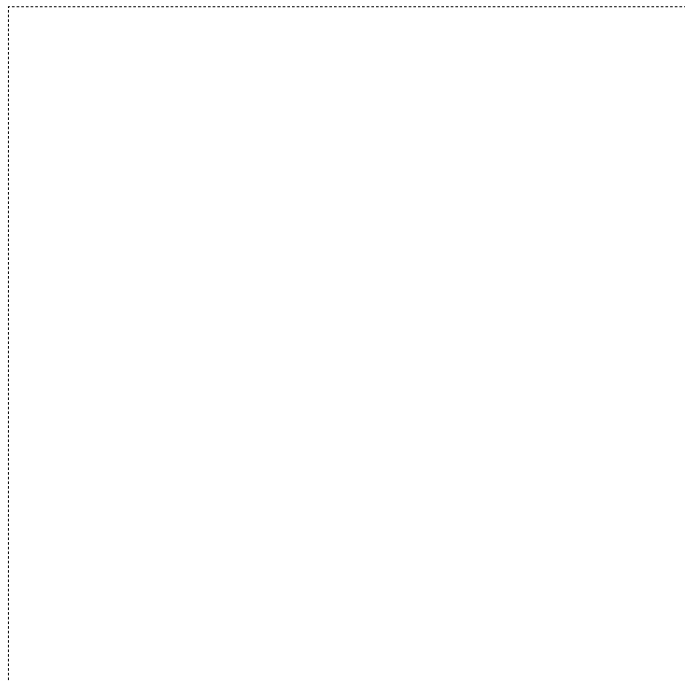
**06-3/22-V**

RAZINA RAZRADE:

**Glavni projekt**

MAPA:

**5**



## **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA**

GLAVNI PROJEKTANT:

Snežana Mihajlović, dipl.ing.arh., A2987



PROJEKTANT:

Darko Žerjav, dipl.ing.el., E2323



SURADNIK:

Renata Gajšak Žerjav, dipl.ing.el.

DIREKTOR:

Renata Gajšak Žerjav, dipl.ing.el.



**POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU:**

- MAPA 1. ARHITEKTONSKI PROJEKT  
ZOP 19-08-2/21 BROJ PROJEKTA TD 19-08-2/21 A  
PROING d.o.o., ZAGREB, projektant Snežana Mihajlović dipl. ing. arh., A2987
- MAPA 2. ARHITEKTONSKI PROJEKT – PRORAČUN FIZIKALNIH SVOJSTAVA ZGRADE  
ZOP 19-08-2/21 BROJ PROJEKTA TD 19-08-2/21 FZ  
PROING d.o.o., ZAGREB, projektant Snežana Mihajlović dipl. ing. arh., A2987
- MAPA 3. PROJEKT OBNOVE KONSTRUKCIJE  
ZOP 19-08-2/21 BROJ PROJEKTA TD 19-08-2/21 K  
PROING d.o.o., ZAGREB, projektant Saša Gal, mag. ing. aedif., G4693
- MAPA 4. PROJEKT ELEKTRIČNE NISKONAPONSKE INSTALACIJE-DVORIŠNA ZGRADA  
ZOP 19-08-2/21 BROJ PROJEKTA TD 06-3/22-E  
ELAG d.o.o., ZAGREB, projektant Darko Žerjav, dipl. ing. el., E2323
- MAPA 5. PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA-DVORIŠNA ZGRADA  
ZOP 19-08-2/21 BROJ PROJEKTA TD 06-3/22-V  
ELAG d.o.o., ZAGREB, projektant Darko Žerjav, dipl. ing. el., E2323
- MAPA 6. STROJARSKI PROJEKT  
ZOP 19-08-2/21 BROJ PROJEKTA TD 22083  
TERMOPROJEKT BOTICA, ZADAR, projektant Sanjin Stošić, dipl.ing.stroj., S1615
- MAPA 7. STROJARSKI PROJEKT UGRADNJE DIZALA I KOSO PODIZNE PLATFORME  
ZOP 19-08-2/21 BROJ PROJEKTA TD DP 087/22  
Ured ovlaštenog inženjera strojarstva, Zagreb, projektant Denis Paleka, dipl. ing. stroj., S1326
- MAPA 8. PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE  
ZOP 19-08-2/21 BROJ PROJEKTA TD 19-08-2/21 VIK  
PROING d.o.o., ZAGREB, projektant Zvonimir Tomašić, mag.ing.aedif., G4550

Izradi glavnog projekta, odnosno pojedinih projekata koje sadrži, prethodila je izrada sljedećih elaborata:

- ELABORAT OCJENE POSTOJEĆEG STANJA KONSTRUKCIJE  
BROJ PROJEKTA TD 19-03-2/21 EOPSK  
PROING d.o.o., ZAGREB, projektant: Saša Gal, mag.ing.aedif. 4693
- ELABORAT OČUVANJA I OBNOVE GRADITELJSKO-OBRTNIČKIH ELEMENATA  
IZVORNOG STANJA  
BROJ PROJEKTA TD 19-04-2/21  
PROING d.o.o., ZAGREB, projektant: Snežana Mihajlović, dipl.ing.arh. 2987
- ELABORAT ZAŠTITE NA RADU  
BROJ PROJEKTA TD 19-06-2/21 EZNR  
PROING d.o.o., ZAGREB, projektant: Saša Gal, mag.ing.aedif. 4693
- ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA  
BROJ PROJEKTA TD 19-07-2/21 EZOP  
PROING d.o.o., ZAGREB, projektant: Snežana Mihajlović, dipl.ing.arh. UB270

## SADRŽAJ

<b>1. OPĆI PRILOZI</b> .....	<b>4</b>
1.1. IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA .....	4
1.2. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA.....	6
1.3. RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA .....	7
1.4. IZJAVA O USKLAĐENOSTI .....	8
<b>2. TEHNIČKI OPIS</b> .....	<b>10</b>
2.1. OPĆI OPIS - OSNOVNI PODACI O GRAĐEVINI .....	10
2.2. SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA .....	10
2.3. SUSTAV ZA ODIMLJAVANJE.....	11
2.4. ELEMENTI SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA .....	11
2.4.1. CENTRALNI UREĐAJI SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA .....	11
2.4.2. PERIFERNI ELEMENTI SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA .....	13
2.5. PREUZIMANJE, ODRŽAVANJE I UPOTREBA SUSTAVA DOJAVE POŽARA .....	17
2.6. TEHNIČKI UVJETI .....	17
2.7. MONTAŽA I SPAJANJE OPREME .....	18
2.8. PLAN UZBUNJIVANJA .....	18
2.9. UPUTE ZA RUKOVANJE I ODRŽAVANJE VATRODOJAVNOG SUSTAVA .....	22
2.9.1. KNJIGA ODRŽAVANJA SUSTAVA VATRODOJAVE .....	22
2.9.2. UPUTE ZA RUKOVANJE SUSTAVOM VATRODOJAVE .....	22
2.9.3. PREGLEDI I FUNKCIONALNO ISPITIVANJE .....	22
<b>3. PRORAČUNI</b> .....	<b>24</b>
3.1. PRORAČUN AUTONOMIJE NAPAJANJA .....	24
3.2. PRORAČUN PRESJEKA VODIČA U VATRODOJAVNOJ LINIJI .....	24
3.3. PRORAČUN OPTEREĆENJA I PADA NAPONA KABELA ZA NAPAJANJE SUSTAVA DOJAVE POŽARA.....	25
<b>4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE</b> .....	<b>27</b>
4.1. OPĆI TEHNIČKI UVJETI.....	27
4.2. OPĆI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA.....	27
4.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE IZVEDENOG SUSTAVA.....	28
4.4. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI .....	28
4.5. POPIS PRIMIJENJENIH PROPISA .....	30
4.6. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA .....	32
4.7. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU .....	34
4.7.1. PRIKAZ ZAŠTITNIH MJERA .....	34
4.7.2. MJERE SIGURNOSTI PRI IZVOĐENJU RADOVA .....	34
4.7.3. MJERE SIGURNOSTI PRI KORIŠTENJU INSTALACIJE I OPREME U POGONU .....	35
<b>5. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA</b> .....	<b>36</b>
<b>6. GRAFIČKI PRILOZI</b> .....	<b>37</b>
1. LEGENDA	
2. SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA – TLOCRT PODRUMA	
3. SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA – TLOCRT PRIZEMLJA	
4. SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA – TLOCRT 1. KATA	
5. SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA – TLOCRT 2. KATA	
6. BLOK SHEMA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA I SUSTAVA ODIMLJAVANJA	



GRAĐEVINA: VISOKI TRGOVAČKI SUD RH - PROJEKT CJELOVITE OBNOVE ZGRADE NAKON POTRESA - DVORIŠNA ZGRADA  
INVESTITOR: MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE, ULICA GRADA VUKOVARA 49, ZAGREB

T.D.: 06-3/22-V



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis  
Datum: 06.10.2021

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

## SUBJEKT UPISA

**PREDMET POSLOVANJA:**

- 7 \* - pružanje usluga u trgovini
- 7 \* - usluge informacijskog društva
- 7 \* - pružanje usluga smještaja
- 7 \* - organiziranje seminara i tečajeva
- 7 \* - poslovanje nekretninama
- 7 \* - posredovanje u prometu nekretnina
- 7 \* - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 7 \* - djelatnost nakladnika
- 7 \* - izrada suvenirra i ukrasnih predmeta

## OSNIIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

5 Zvonimir Petar Gajšak, OIB: 48593187330  
Zagreb, Salopekova 26  
5 - član društva

5 Jasenka Gajšak, OIB: 11288905386  
Zagreb, Salopekova 26  
5 - član društva

7 Renata Gajšak Žerjav, OIB: 88496697367  
Zagreb, Livadarski put 3  
6 - direktor

6 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno, postala član uprave-direktor odlukom od 01.02.2012.g.

## OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

6 Zvonimir Petar Gajšak, OIB: 48593187330  
Zagreb, Salopekova 26  
6 - prokurist

6 Jasenka Gajšak, OIB: 11288905386  
Zagreb, Salopekova 26  
6 - prokurist

## TEMELJNI KAPITAL:

3 36.000,00 kuna

## PRAVNI ODNOSI:

## Osnivački akt:

1 Akt o osnivanju društva donesen je 05. ožujka 1992. godine, usklađen sa ZPD-om 02. prosinca 1995. godine i sastavljen u novom obliku kao Izjava.

2 Temeljni akt društva, Izjava o usklađenju od 02.12.1995. odlukom jedinog člana Društva od 29.12.1997. u cijelosti je zamijenjena novim odredbama Izjave o usklađenju od 29.12.1997. Temeljni akt društva, nova Izjava o usklađenju od 29.12.1997. je u potpunom

Izrađeno: 2021-10-06 09:56:50  
Podaci od: 2021-10-06

D004  
Stranica: 2 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis  
Datum: 06.10.2021

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

## SUBJEKT UPISA

**MBS:** 080023474

**OIB:** 78247215436

**EUID:** HRSR.080023474

**TVRKA:**

1 ELAG društvo s ograničenom odgovornošću za graditeljstvo i poslovne usluge

1 ELAG d.o.o.

## SJEDIŠTE/ADRESA:

4 Zagreb (Grad Zagreb)  
Jure Kaštelana 17B/IV

## ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

8 elag@elag.hr

## PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

## PREDMET POSLOVANJA:

1 63.40 - Djelatnost ostalih agencija u prometu

1 67.13 - Pomoćne djel. u financ. posredovanju, d. n.

1 \* - izvođenje i održavanje elektro i drugih instalacija

1 \* - projektiranje, građenje i nadzor

1 \* - završni i obrtnički radovi u građevinarstvu

1 \* - zastupanje u prometu roba i usluga

1 \* - zastupanje stranih tvrtki

3 \* - kupnja i prodaja robe

3 \* - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu

3 \* - računalne i srodne djelatnosti

3 \* - pružanje usluga u nautičkom, seljačkom, zdravstvenom, kongresnom, sportskom, lovnom i drugim oblicima turizma, pružanje ostalih turističkih usluga

3 \* - prevoditeljske djelatnosti

7 \* - stručni poslovi prostornog uređenja

7 \* - energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi

7 \* - obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje

7 \* - tehničko ispitivanje i analiza

7 \* - dizajna, uređenje i opremanje interijera

7 \* - stručni poslovi zaštite od buke

7 \* - stručni poslovi zaštite okoliša

Izrađeno: 2021-10-06 09:56:50  
Podaci od: 2021-10-06

D004  
Stranica: 1 od 4

GRAĐEVINA: VISOKI TRGOVAČKI SUD RH - PROJEKT CJELOVITE OBNOVE ZGRADE NAKON POTRESA -  
 DVORIŠNA ZGRADA  
 INVESTITOR: MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE, ULICA GRADA VUKOVARA 49, ZAGREB

T.D.: 06-3/22-V


 REPUBLIKA HRVATSKA  
 TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

 Elektronički zapis  
 Datum: 06.10.2021

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

## SUBJEKT UPISA

RBU št	Datum	Naziv suda
eu /	12.02.2018	elektronički upis
eu /	13.02.2019	elektronički upis
eu /	27.01.2020	elektronički upis
eu /	12.02.2021	elektronički upis

Upise u glavnu knjigu proveli su:

Sudska pristojba po Tar. br. 29. st. 3. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19 i 92/2021), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 5,00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:  
 CN=sudreg, L=ZAGREB,  
 O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00Pqx-67xko-hb8LM-0YRKn-6yBhX  
 Kontrolni broj: xORxj-m4wVG-3NSGO-LZ7FV

Štampanjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka. Isto možete učiniti i na web stranici [http://sudreg.pravosuđe.hr/registar/kontrola\\_izvoznika/](http://sudreg.pravosuđe.hr/registar/kontrola_izvoznika/) unosom gote navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta. U oba slučaja surtav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvavka. Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.


 REPUBLIKA HRVATSKA  
 TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

 Elektronički zapis  
 Datum: 06.10.2021

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

## SUBJEKT UPISA

PRAWNI ODNOSI:  
 Osnivački akt:  
 3 tekstu dostavljena sudu i uložena u zbirku isprava.  
 Odlukom člana društva od 13. travnja 2007. godine ukunuta Izjava od 29. prosinca 1997. godine u cijelosti i zamijenjena novim Društvenim ugovorom. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora potvrđen od javnog bilježnika i dostavljen u zbirku isprava.  
 7 odlukom članova društva od dana 06.11.2015. godine promijenjene su odredbe Društvenog ugovora o osnivanju od dana 13.04.2007. godine i to odredbe čl. 2. Potpuni tekst Društvenog ugovora o osnivanju od 06.11.2015. godine dostavljen sudu i uloženi u zbirku isprava.

## Promjene temeljnog kapitala:

2 odlukom člana od 29.12.1997. godine povećan je temeljni kapital društva sa 8,00 kn na 17.992,00 kn na 18.000,00 kn. Temeljni kapital povećan je u novcu. Temeljni kapital je u cijelosti unesen u društvo. Preuzeti su svi temeljni uložni.  
 3 odlukom člana društva od 13. travnja 2007. godine povećan je temeljni kapital društva sa 18.000,00 kn na 18.000,00 kn na 36.000,00 kn i uplaćen u cijelosti.

## FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja	
eu	12.02.21	2020	01.01.20 - 31.12.20	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU št	Datum	Naziv suda
0001	Tt-95/6840-2	03.01.1996 Trgovački sud u Zagrebu
0002	Tt-97/9065-4	12.07.2000 Trgovački sud u Zagrebu
0003	Tt-07/4501-2	24.05.2007 Trgovački sud u Zagrebu
0004	Tt-09/10446-2	23.09.2009 Trgovački sud u Zagrebu
0005	Tt-10/15600-2	14.12.2010 Trgovački sud u Zagrebu
0006	Tt-12/2240-2	14.02.2012 Trgovački sud u Zagrebu
0007	Tt-15/32846-2	17.11.2015 Trgovački sud u Zagrebu
0008	Tt-20/37177-2	08.10.2020 Trgovački sud u Zagrebu
0009	Tt-21/39782-2	05.10.2021 Trgovački sud u Zagrebu
eu /	/	10.06.2009 elektronički upis
eu /	/	24.03.2010 elektronički upis
eu /	/	14.03.2011 elektronički upis
eu /	/	19.03.2012 elektronički upis
eu /	/	11.03.2013 elektronički upis
eu /	/	17.02.2014 elektronički upis
eu /	/	11.03.2015 elektronički upis
eu /	/	15.02.2016 elektronički upis
eu /	/	14.02.2017 elektronički upis

 Izrađeno: 2021-10-06 09:56:50  
 Podaci od: 2021-10-06  
 Stranica: 3 od 4

 Izrađeno: 2021-10-06 09:56:50  
 Podaci od: 2021-10-06  
 Stranica: 4 od 4



## RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Temeljem Zakona o gradnji (N.N. 153/13, N.N. 20/17, N.N. 39/19, N.N. 125/19) imenuje se projektant:

**Darko Žerjav, dipl.ing.el.**

Za dio projekta:

**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  
SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA**

Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike:

**redni broj 2038, Zagreb, 14.11.05.**

**Klasa: UP/I-310-34/05-01/2038**

**Ur.broj: 314-05-05-1**

Faza tehničke dokumentacije:

**GLAVNI PROJEKT**

Građevina:

**VISOKI TRGOVAČKI SUD RH - PROJEKT CJELOVITE OBNOVE ZGRADE NAKON POTRESA - DVORIŠNA ZGRADA  
BERISLAVIĆEVA 11, ZAGREB**

Investitor:

**MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE  
ULICA GRADA VUKOVARA 49, ZAGREB**

Broj tehničkog dnevnika:

**06-3/22-V**

Direktor:  
Renata Gajšak Žerjav, dipl. ing. el.

GRAĐEVINA: VISOKI TRGOVAČKI SUD RH - PROJEKT CJELOVITE OBNOVE ZGRADE NAKON POTRESA -  
DVORIŠNA ZGRADA  
INVESTITOR: MINISTARSTVO PRAVOSUDA I UPRAVE, ULICA GRADA VUKOVARA 49, ZAGREB

T.D.: 06-3/22-V

3

obavještanje Komore, odnosno njezinih mjerodavnih tijela, te službi Komore o svim podatcima koje nadležna propisi iz područja gradnje, ovaj Statut i ostali akti Komore u roku od petnaest dana od nastanka promjene; na zahtjev Komore javiti Komori i njezinim tijelima podatke značajne u svezi s provjerom poštovanja Kodeksa strukovne etike, poštovanja Členika i ostalih akata Komore, prije svega u stepovnim i ostalim postupcima koji se vode u Komori; plaćanje upisnine, redovito plaćanje članarine i ostalih naknada uvrštenih propisima, ovim Statutom i ostalim aktima Komore, u roku dopunje navedenom na račun; redovito uređno podmićivati troškove osiguranja od profesionalne odgovornosti, ako nije određeno drugačije; u slučaju prestanka članstva u Komori podmićivati sve dospjele obaveze prema Komori.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike je dužan u skladu s člankom 29. Statuta HKIE, redovito plaćati članarinu.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora gradnje za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snositi odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s Odlukom o visini upisnine i članarine Hrvatske Komore inženjera elektrotehnike za 2010. godinu, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske Komore inženjera elektrotehnike broj: Z360000-1102094148.

Na temelju svega navedenog navestog rješenja je kao u dispozitivu, te predsjednik HKIE u skladu s člankom 29. stavkom 1. Pravilnika o upisnima HKIE donosi ovo Rješenje.

**Pouka o pravnom lijeku:**

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.



Dostaviti:

1. Darko Žerjav, 10000 ZAGREB, Sv. Mateja 27
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

2

7. Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člancima 25. do 36. Statuta Hrvatske Komore inženjera elektrotehnike.

8. Podnosiatelj zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatilo je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

**Obrazloženje**

Darko Žerjav, mag.ing.el., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Odbor za upis HKIE proveo je na sjednici održanoj **08.07.2010.** godine postupak razmatranja dozvoljenog postupka Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE u skladu s člancima 25. i 26. Pravilnika o upisnima HKIE, te je odlučeno da imenovan u skladu s člankom 105. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 152/08, u daljnjem tekstu: Zakon) i člankom 13. stavkom 3. Statuta HKIE ("Narodne novine", br. 82/09), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projekanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadatke elektrotehničke struke te poslova stručnog nadzora gradnje u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadatke elektrotehničke struke sve u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 23. i 24. Statuta HKIE, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora gradnje prema članku 19. stavku 1. Zakona obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili u drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike mora poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora gradnje prema članku 19. stavku 2. Zakona obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlaštenu inženjer elektrotehnike.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja utračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera elektrotehnike.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE imenovan stječe pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje HKIE, a koji su trajno vlasništvo HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člancima 25. do 36. Statuta Hrvatske Komore inženjera elektrotehnike.

Prava ovlaštenog inženjera elektrotehnike jesu: suradivati u radu svih tijela i radnih tijela Komore; birati i biti biran u tijela Komore; biti imenovan u radna tijela i tijela Komore; koristiti pravne i stručne usluge koje pruža Komora; prisustvovati seminarima, simpozijima i ostalim stručnim susretima, te suradivati Komori u organiziranju Komore; pravo na stalno stručno usavršavanje i primanje članske Komore; pravo na pomoć i organiziranje obveznog osiguranja od odgovornosti; pravo na podnošenje prijava na rad pojedinih tijela Komore; davanje prijedloga za donošenje novih te za izmjene dopune akata Komore; podnošenje zahtjeva za mirovanje članstva u Komori.

Dužnosti ovlaštenog inženjera elektrotehnike jesu: poštovanje Statuta, Kodeksa strukovne etike, pravila struke, svih akata koje su donijela mjerodavna tijela Komore; savjesno obavljanje funkcije u tijelima Komore i ostalim tijelima u koje su birani, odnosno imenovani; redovito



REPUBLIKA HRVATSKA  
HRVATSKA KOMORA  
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/1-310-34/10-01/2323  
Urbroj: 504-05-10-1  
Zagreb, 08. srpnja 2010. godine

Na temelju članka 103. stavka 1. i 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 152/08) i članka 13. stavka 1. i 3. Statuta Hrvatske Komore inženjera elektrotehnike ("Narodne novine", br. 82/09) Ovlašteni inženjer elektrotehnike, pismovani zahtjev za upis **Darko Žerjav, mag.ing.el., ZAGREB, Sv. Mateja 27**, u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske Komore inženjera elektrotehnike, donio je:

**RJEŠENJE  
O UPISU U IMENIK OVLASTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE  
HRVATSKE KOMORE INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE**

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE upisuje se **Darko Žerjav, mag.ing.el., ZAGREB**, pod rednim brojem **2323**, s danom upisa **08.07.2010.** godine.

2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Darko Žerjav, mag.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "ovlaštenu inženjer elektrotehnike" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projekanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadatke elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora gradnje u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadatke elektrotehničke struke u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 61. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, sve u okviru strukovnih zadataka u skladu s člancima 23. i 24. Statuta Hrvatske Komore inženjera elektrotehnike, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlaštenu inženjer elektrotehnike.

4. Ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "inženjersku iskaznicu" i "pečat", koji su trajno vlasništvo HKIE.

5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadatke elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora gradnje u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadatke elektrotehničke struke. Premija osiguranja utračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera elektrotehnike.

6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja izdaje HKIE. Ovlašteni inženjer elektrotehnike, te pri prestanku članstva u HKIE podmićivati sve dospjele financijske obaveze prema HKIE.

Temeljem čl. 70., st. 1. podstavak 2, Zakona o gradnji (N.N. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) daje se:

## **IZJAVA O USKLAĐENOSTI**

**ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM, TE ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA, DRUGIM PROPISIMA, UVJETIMA I PRAVILIMA IZ ČLANKA 68., STAVKA 3, ZAKONA O GRADNJI (N.N. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)**

PROJEKT: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA**

PROJEKTANT: **Darko Žerjav, dipl.ing.el., ovlaštenu inženjer elektrotehnike**  
**Redni broj 2323, Zagreb, 08.07.2010., Klasa: UP/I-310-34/10-01/2323, Ur.broj: 504-05-10-1**

GRAĐEVINA: **VISOKI TRGOVAČKI SUD RH - PROJEKT CJELOVITE OBNOVE ZGRADE NAKON  
POTRESA - DVORIŠNA ZGRADA  
BERISLAVIĆEVA 11, ZAGREB  
k.č.br. 2317, k.o. Centar**

INVESTITOR : **MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE  
ULICA GRADA VUKOVARA 49, ZAGREB**

TD: **06-3/22-V**

Ova projektna dokumentacija je usklađena sa Generalnim urbanističkim planom Grada Zagreba („Službeni glasnik Grada Zagreba“ br.16/07, 8/09, 7/13, 9/16, 12/16 pročišćen tekst), sa odredbama posebnih Zakona i drugim propisima glede mjera zaštite, te slijedećim propisima o tehničkim normativima i važećim standardima:

### *Zakoni, pravilnici i tehnički propisi*

- Zakon o gradnji (N.N. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (N.N. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (N.N. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19)
- Zakon o normizaciji (N.N. 80/13)
- Zakon o mjeriteljstvu (N.N. 74/14, 111/18)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (N.N. 80/13, 14/14, 32/19)
- Zakon o zaštiti na radu (N.N. 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (N.N. 92/10)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (N.N. 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (N.N. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (N.N. 88/12)
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (N.N. 39/06)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (N.N. 146/05)
- Pravilnik o svjetlovodima i distribucijskim mrežama (N.N. 57/14)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (N.N. 114/10, 29/13)
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (N.N. 75/13)
- Pravilnik o obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (N.N. 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17, 118/19)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. 87/08, 33/10)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (N.N. 56/99)
- Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (N.N. 44/12)
- Pravilnik o zahvatima u prostoru u kojima tijelo nadležno za zaštitu od požara ne sudjeluje u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja odnosno lokacijske dozvole (N.N. 115/11)



- Pravilnik o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara (N.N. 116/11)
- Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija (N.N. 35/94, 110/05, N.N. 28/10)
- Pravilnik o planu zaštite od požara (N.N. 51/12)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94 i 32/97)
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (N.N. 93/08)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (N.N. 29/13)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl.list br. 62/73.)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (N.N. 146/05)
- HRN EN 54-1:2012 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 1. dio: Uvod (EN 54-1:2011)
- HRN EN 54-2:2005 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 2. dio: Kontrolna i pokazna oprema (EN 54-2:1997+AC:1999)
- HRN EN 54-2:2005/A1:2007 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 2. dio: Kontrolna i pokazna oprema (EN 54-2:1997/A1:2006)
- HRN EN 54-3:2020 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 3. dio: Uređaji za uzbunjivanje -- Sirene (EN 54-3:2014+A1:2019)
- HRN EN 54-4:2005 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 4. dio: Oprema za napajanje energijom (EN 54-4:1997+AC:1999+A1:2002)
- HRN EN 54-4:2005/A2:2008 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 4. dio: Oprema za napajanje energijom (EN 54-4:1997/A2:2006)
- HRN EN 54-5:2018 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 5. dio: Detektori topline -- Točkasti detektori (EN 54-5:2017+A1:2018)
- HRN EN 54-7:2018 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 7. dio: Detektori dima -- Točkasti detektori s raspršivanjem svjetla, prolaskom svjetla ili ionizacijom (EN 54-7:2018)
- HRN EN 54-10:2005 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 10. dio: Detektori plamena -- Točkasti detektori (EN 54-10:2002)
- HRN EN 54-10:2005/A1:2008 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 10. dio: Detektori plamena -- Točkasti detektori (EN 54-10:2002/A1:2005)
- HRN EN 54-11:2005 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 11. dio: Ručni javljači (EN 54-11:2001)
- HRN EN 54-11:2005/A1:2008 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 11. dio: Ručni javljači (EN 54-11:2001/A1:2005)
- HRN EN 54-12:2015 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 12. dio: Detektori dima -- Linijski detektori s optičkom zrakom (EN 54-12:2015)
- HRN DIN VDE 0833-1:2015 Sustavi za uzbunjivanje zbog požara, provale i prepada -- 1. dio: Opći zahtjevi (DIN VDE 0833-1:2014)
- HRN DIN VDE 0833-2:2018 Sustavi za uzbunjivanje zbog požara, provale i prepada -- 2. dio: Zahtjevi za sustave za požarno uzbunjivanje (DIN VDE 0833-2:2017)
- HRN DIN VDE 0833-2:2018/Ispr.1:2019 Sustavi za uzbunjivanje zbog požara, provale i prepada -- 2. dio: Zahtjevi za sustave za požarno uzbunjivanje (DIN VDE 0833-2:2017/Berichtigung 1:2019)

Projektant:  
Darko Žerjav, dipl.ing.el.

Zagreb, lipanj 2022.

## 2. TEHNIČKI OPIS

### 2.1. OPĆI OPIS - OSNOVNI PODACI O GRAĐEVINI

Cjelovita obnova zgrade Visokog trgovačkog suda RH planirana je na k.č. 2317, k.o. Centar (ZK broj 7631, k.o. 335240 Centar), na adresi Berislavićeva 11 u Zagrebu.

Cjelovita obnova zgrade nakon potresa te svi radovi koje projekt obuhvaća izvest će se u jednoj fazi.

Postojeća katastarska čestica k.č. 2317, k.o. Centar je izgrađena. Na njoj se nalaze dvije građevine:

- ulična zgrada na adresi Berislavićeva ulica 11, tlocrtne površine 281,56 m<sup>2</sup>, visine podrum, prizemlje, prvi kat, drugi kat (ranije potkrovlje – naknadno adaptirano)
- dvorišna zgrada na adresi Berislavićeva ulica 11/1, tlocrtne površine 351,84 m<sup>2</sup>, visine podrum, prizemlje, prvi kat, drugi kat

Ukupna tlocrtna površina svih objekata na čestici 2317 iznosi 653 m<sup>2</sup>.

### 2.2. SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA

Objekt se treba štiti sustavom za dojavu požara koji je projektiran sukladno za primjenu obaveznim (prema čl. 4 Pravilnika o sustavima za dojavu požara, NN 56/99) normama HRN EN 54 te HRN DIN VDE 0833. Prostorije objekta će se pretežno štiti točkastim optičkim detektorima dima sukladnim HRN EN 54 7:2005, uz površinu pokrivanja jednog detektora ne veću od 80m<sup>2</sup>, a optičko termičkim prostori čajnih kuhinja zbog ranog otkrivanja dima ili pojave povišene temperature.

Ručni javljači požara trebaju biti postavljeni pokraj svakog izlaza iz objekta, odnosno svakog izlaza sa kata.

Svi periferni elementi sustava trebaju biti povezani na centralu dojave požara koja treba biti smještena u vatrootpornom ormaru. Predviđena je ugradnja uređaja za kombinirano svjetlosno i zvučno uzbuñivanje.

#### **Projektom nije predviđeno stalno (24-satno) dežurstvo pored centrale za dojavu požara.**

Centrala za dojavu požara treba biti smještena u server sobi u podrumu objekta i to u protupožarnom ormaru vatrootpornosti T-60 zajedno s rezervnim baterijskim napajanjem. Prosljeđivanje stanja centrale za dojavu požara treba biti izvedeno putem telefonskog dojavnika koji je predviđen za ugradnju u samu centralu, a koji može prosljeđivati događaje (alarm i grešku) na nadležnu vatrogasnu postrojbu i koji mora biti certificiran sukladno normi HRN EN 54-21. Investitor odnosno vlasnik sustava je dužan ugovoriti dojavu s nadležnom vatrogasnom postrojbom sukladno Zakonu o vatrogastvu (NN 125/19).

Centrala za dojavu požara treba se napajati mrežnim naponom 230V, 50Hz, iz najbližeg elektroenergetskog razvodnog ormara u server sobi s posebnog strujnog kruga štice i automatskim osiguračem. U slučaju ispada mrežnog napona centrala raspolaže ugrađenom akumulatorskom baterijom koja osigurava nesmetani rad sustava u trajanju od 72 sata u mirnom stanju i 30 minuta u alarmnom stanju.

U slučaju prorade sustava za dojavu požara, centrala za dojavu požara odlazi u alarmno stanje sa sljedećim funkcijama

- aktiviranje zvučnog i svjetlosnog signala na centrali koja upozorava dežurnu osobu
- aktiviranje uređaja za uzbuñivanje na cijelom objektu
- aktiviranje uređaja za prosljeđivanje dojave požara na JVP
- aktiviranje izlaznih modula prema sučeljenim sustavima (isključenje ventilacije, odimljavanje stubišta)

Kabelska instalacija koja spaja sve komponente u petlji sustava za dojavu požara treba biti izvedena kabelom tipa JB-H(St)H 1x2x1 mm<sup>2</sup>, a napajanje centrale kabelom NHXH (E30) 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Instalacija koja povezuje upravljačke module na sučeljene sustave treba biti izvedena negorivim vatrootpornim kabelom JB-H(St)H E30 2x2x0,8mm.

S obzirom da je na objektu predviđena protupanična rasvjeta, sukladno člancima 37. i 38. Pravilnika o sustavima za dojavu požara u prostoru gdje je smještena centrala za dojavu požara treba biti izvedena sigurnosna rasvjeta. Također, svi ručni javljači požara trebaju biti osvijetljeni sigurnosnom rasvjetom.

Povezivanje centrala sustava za dojavu požara ulične i dvorišne zgrade izvest kabelom S/FTP cat6 kroz postojeće DTK cijevi kako bi se izbjegli zemljani radovi u dvorištu.

### 2.3. SUSTAV ZA ODIMLJAVANJE

Predviđen je sustav za odimljavanje koji se sastoji od centrale odimljavanja koja djeluje na prozor za odimljavanje, ručnog tipkala te elektromotora.

Centrala odimljavanja se napaja vatrootpornim kabelom vremena vatrootpornosti 30 min.

#### Aktiviranje prozora za odimljavanje

Prozor za odimljavanje nalazi se na vrhu stubišta. Na prozoru je postavljen motorom za otvaranje prozora koji će se aktivirati signalom požara iz VDC.

Odimljavanje se može pokrenuti i ručnim tipkalom smještenim na izlazima iz prostora koji se odimljava.

Upravljačka jedinica sustava odimljavanja je spojena na ulazno-izlazni modul sustava za dojavu požara.

### 2.4. ELEMENTI SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

Periferni elementi sustava su optički javljači požara, ručni javljači požara, ulazno-izlazni moduli, unutrašnji i vanjski uređaji za uzbunjivanje, linijski javljači požara.

#### 2.4.1. CENTRALNI UREĐAJI SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

- **Centrala za dojavu požara Previdia216, Inim**

Centrala dojave požara je temeljni uređaj sustava na koji su spojene vatrodojavne signalne petlje. Centrala sadrži program na temelju kojeg se odvija djelovanje sustava dojave požara u smislu prihvata alarma i uzbunjivanja. Previdia216 je modularan sustav za konstruiranje sustava za dojavu i gašenje požara koji omogućava fizičko spajanje do četiri kućišta koji mogu djelovati kao jedna centrala sa do 32 modularne kartice (kartice petlje, I/O kartice, kartice sustava gašenja plinom itd). Putem Hornet+ mreže moguće je spojiti do 48 centrala ili izdvojenih tipkovnica u jedan klaster i međusobno spojiti do 20 klastera.

Tehničke karakteristike:

- analogno adresabilna centrala s dvije integrirane adresabilne petlje i mogućnošću proširenja do sveukupno 16 petlji
- redundantni procesor, višeprocorska hardverska arhitektura
- maksimalno 240 uređaja po petlji
- 1.000 slobodno podesivih zona; 1.000 izlaznih grupa za aktivacijsku logiku
- memorija posljednjih 2.000 događaja
- automatsko učitavanje i adresiranje komponenti iz petlje
- mogućnost videoverifikacije požarnih alarma uz dodatnu karticu
- 7" grafički zaslon, 65.000 boja, osjetljiv na dodir
- maksimalna dostupna struja 5,2 A
- 1 beznaponski relej 5 A, 30 Vdc
- 1 nadzirani alarmni izlaz 1,5 A, 27 V
- 1 izlaz za napajanje vanjskih uređaja 1,5 A, 27,6 V
- 1 integrirani mini USB port za lokalno konfiguriranje centrale



- 1 integrirani Ethernet port za konfiguriranje putem računala
- 1 RS232 port, 1 RS485 port, 1 MODBUS RTU port, 2 CAN BUS porta, 1 port za microSD karticu
- stupanj zaštite kućišta IP 30
- sukladna prema HRN EN 54-2, 54-4, 54-21
- sukladna prema HRN EN 12094-1 (sustavi za gašenje plinom)

- **Komunikacijski GSM/PSTN modul, IFMDIAL, Inim**

Komunikacijski modul se spaja izravno na matičnu ploču centrale i omogućava dojavu alarma i greške na dežurnu službu.

Tehničke karakteristike:

- podržava protokole Contact ID i SIA
- sukladna normi HRN EN 54-21
- podržava 100 glasovnih poruka (sveukupnog trajanja do 15 minuta)
- podržava 100 akcija
- 100 prilagodljivih SMS poruka
- 15 telefonskih brojeva za dojavu (digitalno, glasovno, SMS)
- napajanje od 19 do 30 Vdc
- mini USB port, konektor za GSM antenu, utor za SIM karticu, konektori za telefonsku liniju
- radna temperatura: od -5°C do +40°C



- **Modul za umrežavanje, S-PR-IFMNET, Inim**

Tehničke karakteristike:

- spoj izravno na CAN sabirnicu centrale za dojavu požara
- integriran mini-USB port
- USB host
- 1 Ethernet priključak (RJ-45)
- RS485 port
- radni napon od 19 do 30 Vdc
- radna struja najviše 0,8 A
- radna temperatura od -5°C do +40°C

- **Izdvojena tipkovnica PREVIDIA-C-REPW, Inim**

Tehničke karakteristike:

- Izdvojena tipkovnica za nadzor i upravljanje centralom
- LCD tipkovnica za Praesidia centralu
- tekstualni LCD zaslon i funkcijska tipkovnica, povezivanje na bus centrale
- LCD tipkovnica za Praesidia centralu, tekstualni LCD zaslon i funkcijska tipkovnica, povezivanje na RS485 sabirnicu centrale



- **Baterije ULTRA12400**

Tehničke karakteristike:

- dimenzije: 128x176x166mm
- nominalni napon: 12V
- kapacitet 40Ah



### **Vatrootporni ormar**

Tehničke karakteristike:

- vatrootpornost T60
- vanjske dim. 800x800x250mm (vxšxd)
- sa vatrootpornim staklom (T60) na vratima dim . 350x350mm
- sa mehaničkom bravom i 3 ključa
- ugrađena protupožarna brava (DIN18250)
- standardna boja: RAL 9010-bijela
- predviđena montaža na zid



## **2.4.2. PERIFERNI ELEMENTI SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**

Periferni elementi sustava su optički i termički javljači požara, ručni javljači požara, unutrašnji i vanjski uređaji za uzbuđivanje te ulazno/izlazni moduli.

- **Optički javljač ED100, Inim**

Optički javljač požara detektira i signalizira pojavljivanje dima u prostoru (samom javljaču). Optički javljač se spaja u petlju vatrodojavne centrale. Montira se na strop prostorije.

Tehničke karakteristike:

- niskoprofilni analogno adresabilni optički vatrodojavni detektor
- centrali šalje analognu informaciju o razini produkata gorenja
- kompenzacija "drifta" uzrokovana prašinom u komori detektora
- dvobojna LED, crvena boja alarm, zelena-sporo bljeskanje standby, brzo bljeskanje greška ili visok nivo zaprljanja
- potpuna dijagnostika stanja detektora: nivo zaprljanja optičke komore detektora i provjera ostalih vrijednosti u realnom vremenu
- zaštita od smetnji, dvostruka zaštita od prašine i insekata
- memorija nivoa dima u optičkoj komori u periodu od 5min prije zadnjeg detektiranog alarma
- certificiran po EN54 normi
- za ugradnju potrebno podnožje
- napajanje 10-30 Vdc, 200µA standby; 10mA/27.6Vdc alarm
- dimenzije: promjer 110 mm x 46 mm
- radna temperatura od -5 do 40 °C, vlažnost do 95%



- **Multikriterijski javljač ED 300, Inim**

Multikriterijski javljač požara detektira i signalizira pojavljivanje dima u prostoru (samom javljaču) te ima i termičku komponentu kojom detektira povišenu temperature u prostoru. Javljač se spaja u petlju/zonu vatrodajvne centrale. Montira se na strop prostorije.

Tehničke značajke:

- niskoprofilni analogno adresabilni optičko-termički vatrodajvni detektor centrali šalje analognu informaciju o razini produkata gorenja
- kompenzacija "drifta" uzrokovana prašinom u komori detektora potpuna dijagnostika stanja detektora: nivo zaprljanja optičke komore detektora i provjera ostalih vrijednosti u realnom vremenu
- zaštita od smetnji, dvostruka zaštita od prašine i insekata
- memorija nivoa dima u optičkoj komori u periodu od 5min prije zadnjeg detektiranog alarma
- certificiran po EN54 normi
- napajanje 10-30 Vdc, potrošnja 20  $\mu$ A, 10mA alarm
- dimenzije: promjer 110 mm x 46 mm
- radna temperatura od -5 do 40 °C, vlažnost do 95%



- **Paralelni indikator**

Tehničke karakteristike:

- napajanje: 19-30 Vdc
- potrošnja: 20 mA @ 27,6 V
- IP42 razina zaštite
- dimenzije: 79 x 76 x 27 mm



- **Ručni javljač EC0020, Inim**

Ručni javljač požara služi kako bi ljudi mogli ručno aktivirati alarmno stanje centrale nakon što su primijetili požar. Montira se na zid na visinu 140 cm od poda, a spaja u petlju/zonu.

Tehničke karakteristike:

- automatsko aktiviranje pritiskom na gumb
- višenamjenska upotreba, nije potrebno razbijati i mijenjati staklo
- nadžbukna ili podžbukna montaža
- za unutarnju montažu
- isti ključić za test, reset i otvaranje pokrova
- potrošnja 70  $\mu$ A, LED 6mA
- napajanje 9-30V
- zaštita kućišta IP24
- radna temperatura od -20°C do 65°C
- maksimalna radna vlažnost 95%,



- **Adresabilna sirena niske potrošnje ES2011RE, Inim**

Služi za uzbuđivanje osoblja koje se nalazi unutar objekta. Spaja se direktno vatrodajvnu centralu te se iz nje i upravlja i napaja napaja.

Tehničke karakteristike:

- napajanje iz petlje ili preko vanjskog napajanja
- termoplastično kućište crvene boje
- izbor minimalno 14 tonova (putem zasebnog programatora ili centrale za dojavu požara)
- mogućnost sinkronizacije s ostalim sirenama u sustavu
- signalizacijska LED s mogućnošću mijenjanja boje
- glasnoća do 101 dB(A)@1m
- integriran izolator kratkog spoja (prema HRN EN 54-17)
- radni napon u rasponu od 20 do 30Vdc
- IP65 zaštita, pogodna za vanjsku ugradnju (IP21 prema HRN EN 54-3)
- struja mirovanja 0,5 mA
- struja alarma najviše 5 mA
- radna temperatura od -10°C do +55°C
- sukladna normama HRN EN 54-3, HRN EN 54-17 i HRN EN 54-23



- **Adresabilna sirena s bljeskalicom ES2020RE, Inim**

Služi za uzbuđivanje osoblja koje se nalazi unutar objekta te za navođenje interventnih jedinica. Spaja se direktno vatrodajvnu centralu te se iz nje i upravlja i napaja.

Tehničke karakteristike:

- vatrodajvna sirena sa LED bljeskalicom za vanjsku ugradnju, IP65, crvene boje
- kompaktan dizajn
- podesiva jačina zvuka
- mogućnost odabira 14 tonova i 2 jačine bljeskanja
- napajanje: 18-30Vdc
- potrošnja: 10-40 mA u alarmu, ovisno o tipu tona
- jačina zvuka: 101dB@1m, mogućnost podešavanja jačine zvuka 20dB
- radna temperatura: -10°C do +55 °C
- IP zaštita: IP65
- boja: kućište (crveno ili bijelo), bljeskalica-crvena
- sukladna normama HRN EN 54-3, HRN EN 54-17, HRN EN 54-23

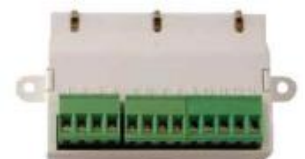


- **Ulazno-izlazni modul EM312R**

Služi za povezivanje pridodanih elemenata. Spaja se u vatrodajvnu petlju.

Tehničke karakteristike:

- 1 ulaza,
- 1 relejna izlaza



- **Ulazno-izlazni modul EM344R**

Modul se priključuje izravno na petlju, a opremljen je s 4 nadzirana ulaza (nadzire status vanjskog uređaja), 4 relejna izlaza (upravljanje različitim vanjskim uređajima)

Tehničke značajke:

- Ulazno-izlazni modul, Inim protokol, 4 nadzirana ulaza i 4 relejni izlaz
- automatsko adresiranje
- zauzima 1-4 adrese (po potrebi)
- radi na Inim protokolu
- ugrađen dvosmjerni izolator petlje
- automatsko prepoznavanje vrste modula
- trobojna LED lampica za signalizaciju rada
- certificiran po EN54 i CPD normi
- potrošnja 80  $\mu$ A, u alarmu 20mA
- napajanje 9-30V, IP24





## 2.5. PREUZIMANJE, ODRŽAVANJE I UPOTREBA SUSTAVA DOJAVE POŽARA

Prvo ispitivanje ili ispitivanje preuzimanja provodi se prije puštanja u pogon novog izvedenog sustava vatrodajave. Prvo ispitivanje se provodi sukladno odredbama Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN 56/99) i Pravilnika o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 44/12).

Prvo ispitivanje obavlja ovlaštena osoba. Ispitivanje automatskih javljača obavlja se na mjestu ugradnje i uključuje sve javljače u sustavu. Nakon ispitivanja ovlaštena osoba mora sastaviti Zapisnik o obavljenom ispitivanju i Uvjerenje o ispravnosti sustava, a vlasnik sustava ih je dužan trajno pohraniti i čuvati. Uvjerenje važi godinu dana od dana izdavanja, nakon čega je potrebno izvršiti periodično ispitivanje ispravnosti.

U slučaju naknadne rekonstrukcije, proširenja ili drugih promjena potrebno je izvršiti novo prvo ispitivanje na sustavu. Potrebno je vršiti periodično ispitivanje sustava za dojavu požara jednom godišnje. Nakon svakog periodičnog ispitivanja potrebno je sastaviti Zapisnik o obavljenom ispitivanju sustava i Uvjerenje o ispravnosti sustava koje vrijedi godinu dana od dana izdavanja.

Korisnik sustava za dojavu požara mora biti upućena osoba ili mora ovlastiti upućenu osobu koja će biti sposobna utvrditi stanje i obaviti radnje iz članka 54. Pravilnika o sustavima za dojavu požara. Sustav smije redovito održavati samo osoba najmanje srednje stručne spreme elektro smjera o čemu mora postojati dokumentacija.

Vlasnik sustava je dužan voditi KNJIGU ODRŽAVANJA. Sva pogonski događaji koji se odnose na ispravno djelovanje vatrodajavnog sustava tijekom njegovog korištenja, a naročito u slučajevima iz članka 54., 56. Pravilnika o sustavima za dojavu požara moraju se unijeti u knjigu održavanja.

## 2.6. TEHNIČKI UVJETI

- Kod polaganja instalacije vatrodajavnog sustava treba se pridržavati važećih propisa za instalacije slabe struje kao i posebnih uputa proizvođača opreme.
- Potrebno je izbjegavati blisko paralelno vođenje instalacija vatrodajavnog sustava i instalacija jake struje, a ako to nije moguće potrebno je osigurati razmake minimalno 10 cm. Križanje s vodovima jake struje nije poželjno, no ako se ono ne može izbjeći trase se moraju sjeći pod kutom od 90° i na razmaku po dubini najmanje 1 cm.
- Kod probijanja zidova i bušenja armirno-betonske konstrukcije treba se posavjetovati sa stručnjacima.
- Polaganje vodova instalacije vatrodajavnog sustava potrebno je prilagoditi građevinskim rješenjima izvedbe objekta.
- Polaganje vodova u cijevi ili kanalice treba biti izvedeno tako da se mogu bez teškoća izvući i ponovno uvući.
- Horizontalno polaganje kabela niže od 2 metra treba izbjegavati, a u slučaju da to nije moguće treba ih mehanički zaštititi.
- Sva spajanja moraju biti izvedena kvalitetno i propisnim priborom.
- Zaštitu od previsokog napona dodira na centralnom uređaju izvesti spajanjem svih vodljivih dijelova centralnog uređaja na postojeći sistem zaštite u objektu.
- Sistem zaštite od previsokog napona dodira na javljačima nije potreban, budući da su javljači priključeni maksimalno do 28V.
- Izvođač je dužan prije početka izvođenja radova prema ovom projektu istoga proučiti. Ukoliko se pojave neke nejasnoće treba se konzultirati sa projektantom i investitorom.
- U projektu se ne smije vršiti nikakva izmjena bez suglasnosti projektanta odnosno nadzornog organa.
- Vodovi odnosno kabeli vode se od podnožja do podnožja u jednom komadu bez prekida. Prekid se može izvesti tek kod priključnih stezaljki u podnožjima ili u razvodnim ormarima, koji su posebno označeni crvenom bojom i koriste se samo u tu svrhu.
- Svi vatrodajvni javljači moraju imati naljepnicu sa oznakom petlje, grupe i adrese.
- Svi paralelni indikatori moraju imati naljepnicu sa oznakom pripadajućeg javljača.

- Iz razloga otežanih uvjeta montaže javljača ili drugih opravdanih razloga, pozicije javljača se kod izvođenja mogu korigirati (manje korekcije pozicija javljača su dozvoljene jer se bitno ne narušavaju nadzorne površine javljača).
- Prilikom montaže javljača obratiti pažnju na solidno učvršćenje.
- Javljače požara spajati prema shemama za spajanje javljača.
- Sva spajanja moraju biti izvedena kvalitetno i propisnim priborom.
- Na strujni krug kojim se napaja centrala ne smije se priključiti ništa osim centrale.
- Kod puštanja u pogon mora biti prisutan monter koji je izvodio instalacijske radove, kako bi odmah mogao otkloniti eventualne nedostatke u instalacijama.
- Uputstva za rukovanje centralnim uređajem daje proizvođač.
- Da bi vatrodajava bila efikasna potrebno je osposobiti dežurne osobe (portire, vatrogasce) za rukovanje vatrodajavnim uređajima.
- Izvođač treba biti stručno osposobljen i ovlašten za izvođenje ovakve vrste instalacija
- Prvo ispitivanje ili ispitivanje preuzimanja provodi se prije puštanja u pogon novoizvedenog sustava za dojavu požara.
- Prvo ispitivanje obavlja ovlaštena pravna osoba na način propisan "Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara."
- Prije započinjanja ispitivanja moraju se upozoriti sve osobe koje bi mogle automatski primiti signale za dojavu požara ili smetnji da je ispitivanje u tijeku.
- Po završetku ispitivanja moraju se upozoriti sve osobe da je ispitivanje završeno.
- Ispitivanje automatskih javljača obavlja se na mjestu ugradnje i uključuje sve javljače u sustavu.
- O obavljenom prvom ispitivanju sastavlja se Zapisnik o ispitivanju.
- Preuzimanje sustava za dojavu požara od strane korisnika obavlja se sukladno protokolu o preuzimanju i utvrđuje se zapisnički.

## 2.7. MONTAŽA I SPAJANJE OPREME

Montaža i spajanje opreme i parametrisiranje sustava, te puštanje u rad sustava vrši se **prema uputama proizvođača opreme i važećim propisima RH**.

## 2.8. PLAN UZBUNJIVANJA

Sustav automatske dojave požara zahtijeva razrađen plan alarmiranja u kojem moraju biti utvrđeni postupci za vrijeme i izvan radnog vremena, tj. za slučaj prisutnosti uposlenih osoba i za slučaj kad u šticeu prostoru nema nikoga.

Plan alarmiranja treba biti u skladu s Općim aktom korisnika, odnosno Planom zaštite od požara.

U neposrednoj blizini centrale za dojavu požara treba biti postavljen shematski prikaz plana uzbunjivanja, s kratkim uputama o postupcima koje je potrebno izvršiti u pojedinoj situaciji.

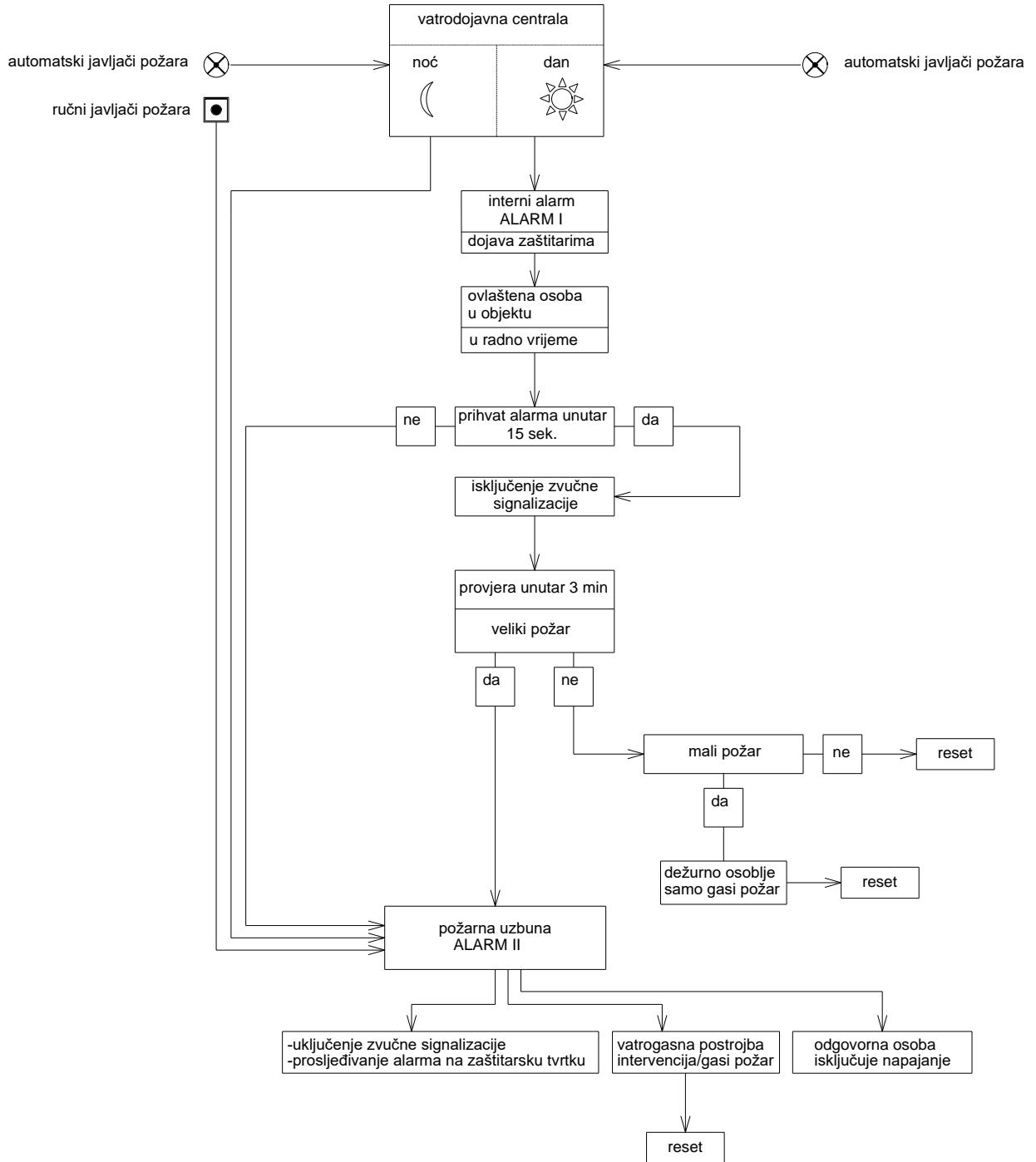
Pored postupaka u slučaju alarma, vezanih za rad oko centrale za dojavu požara, planom uzbunjivanja moraju biti obuhvaćeni postupci vezani za:

- upozoravanje ostalih prisutnih osoba i njihovu evakuaciju
- uključivanje dežurnog osoblja u gašenje požara
- uzbunjivanje najbliže profesionalne vatrogasne postrojbe
- uzbunjivanje osoblja koje ima posebne dužnosti vezane za zaštitu od požara

Kao što je vidljivo na dijagramu, moguće su dvije organizacije alarmiranja:

- "DAN" (u radno vrijeme) - prisutno osoblje u šticeu prostoru
- "NOĆ" (van radnog vremena) - nema osoblja u šticeu prostoru

## ALARMNA ORGANIZACIJA



### **Organizacija alarmiranja "DAN" (u radno vrijeme)**

U radno vrijeme u objektu je prisutno osoblje koje može reagirati na alarm požara te, u jednostavnijim slučajevima, i samo ugasiti požar bez potrebe za uzbunjivanjem vatrogasne postrojbe ili zaštitarskog centra. Iz tog razloga se u sustavu za dojavu požara trebaju definirati dva vremena odgode sukladno odredbama Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN 56/99):

- vrijeme potvrde prisutnosti (prihvata alarma) – 15 sekundi
- vrijeme izviđanja (provjere alarma) – 3 minute

U slučaju pojave požara u štíćenom prostoru dolazi do prorade najbližeg javljača požara. Aktiviranje javljača požara uzrokuje **ALARM I (alarm prvog stupnja)** na centrali i započinje odbrojavanje vremena potvrde prisutnosti od **15 sekundi**. U tom slučaju se aktiviraju zujalice na centrali dojave požara i izdvojenim tipkovnicama. U okviru tog vremena potrebno je potvrditi (prihvatiti) alarmnu informaciju na centrali. Nakon prihvata alarma (što znači da je osoblje svjesno da postoji požar i locirano je mjesto požara) započinje odbrojavanje vremena izviđanja od **3 minute** (provjere alarma). U okviru tog vremena osoba koja je prihvatila alarm odlazi na mjesto požara i ovisno o razmjerima požara:

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

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

Ukoliko se ne prihvati signal alarma prije isteka vremena prisutnosti ili ukoliko se osoba koja je prihvatila alarm ne vrati i ne "resetira" centralu prije isteka vremena izviđanja, centrala prelazi u **ALARM II** i izvode se sve ranije navedene radnje vezane uz alarm drugog stupnja.

### **Organizacija alarmiranja "NOĆ" (van radnog vremena)**

Pritiskom na odgovarajuću tipku na centrali, centrala se prebacuje u režim rada "NOĆ".

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

### **Postupak osoblja u slučaju pojave požara**

Razlikujemo dva uzroka alarma požara:

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

### **Alarm požara signaliziran automatskim javljačem požara**

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

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

#### **A. požar manjih razmjera**

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

**B. veliki požar**

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

**Alarm požara signaliziran ručnim javljačem**

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

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

**A. stvarni požar**

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

**B. slučajno aktiviran ručni javljač**

4. povratak na centralu i vraćanje centrale u normalno stanje

**Napomena:**

Organizacija alarmiranja je samo dio Plana zaštite od požara.

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

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

## 2.9. UPUTE ZA RUKOVANJE I ODRŽAVANJE VATRODOJAVNOG SUSTAVA

### 2.9.1. KNJIGA ODRŽAVANJA SUSTAVA VATRODOJAVE

Knjiga održavanja sastavni je dio sustava za dojavu požara. U njoj su opisani postupci koje korisnik treba vršiti u naznačenim vremenskim razmacima kako bi sustav radio bez poteškoća i kvarova do kojih bi moglo doći ako se ne bi vršilo redovno održavanje.

Dijelovi knjige održavanja su:

- I. Opći podaci
- II. Tehnički podaci
- III. Prikaz vatrodojavnih područja i skupina s ugrađenom opremom
- IV. Upućena osoba korisnika sustava za dojavu požara
- V. Evidencija o pogonskom stanju i promjenama
- VI. Podaci o stručnoj osobi zaduženoj za održavanje sustava za dojavu požara
- VII. Evidencija o redovnim i izvanrednim pregledima sustava za dojavu požara
- VIII. Evidencija o periodičkim ispitivanjima sustava za dojavu požara ovlaštene pravne osobe
- IX. Mjesto za upisivanje nalaza prilikom redovnih, izvanrednih i periodičkih pregleda i ispitivanja, odnosno nakon obavljenih popravaka na sustavu za dojavu požara

Knjiga održavanja se pohranjuje u neposrednoj blizini centrale za dojavu požara, na mjestu osiguranom od oštećenja, uništenja, zagubljenja ili neovlaštene uporabe.

Mora biti uvijek dostupna osobama koje su ovlaštene i upoznate s radom i dijelovima sustava za dojavu požara.

Podatke u knjigu treba unositi čitljivo, sa datumom i točnim vremenom unosa, te potpisom unositelja. Knjigu je potrebno predočiti i prilikom svakog redovnog pregleda ili popravka od strane servisera, koji također u nju upisuje svoju intervenciju.

Iz knjige se ne smiju vaditi i otuđivati listovi.

### 2.9.2. UPUTE ZA RUKOVANJE SUSTAVOM VATRODOJAVE

Upute za rukovanje sastavni su dio sustava za dojavu požara. Sadržane su u posebnoj knjizi koja, kao i Knjiga održavanja, mora biti pohranjena u neposrednoj blizini centrale za dojavu požara. Mora biti osigurana od oštećenja, uništenja, neovlaštene uporabe ili zagubljenja. Nije dozvoljeno iznositi je iz prostorije u kojoj je centrala za dojavu požara.

Mora biti uvijek dostupna korisnicima sustava, odnosno osobama koje su ovlaštene i upoznate sa radom centrale za dojavu požara i cijelog sustava za dojavu požara.

Neophodno je da se osobe koje će imati ovlasti rada sa sustavom za dojavu požara, upoznaju sa načinom rada, dijelovima i funkcijama centrale za dojavu požara, kako bi u potrebnoj situaciji mogle djelovati brzo i nedvosmisleno.

Zbog toga je potrebno da prouče svu priloženu dokumentaciju, a prije svega Upute za rukovanje.

Upute za rukovanje se sastoje od:

- uvodnih napomena
- opisa predmetne centrale za dojavu požara
- blok-sheme
- opisa rukovanja sa centralom
- opisa poslova na održavanju centrale za dojavu požara
- opisa postupaka kod aktiviranja pripadajuće zvučno-svjetlosne signalizacije
- opis postupaka testiranja pojedinih dijelova
- tehničkih podataka i sl.

### 2.9.3. PREGLEDI I FUNKCIONALNO ISPITIVANJE

Prvo ispitivanje ili ispitivanje preuzimanja provodi se prije puštanja u pogon novo izvedenog sustava za dojavu požara.

Prvo ispitivanje obavlja ovlaštena pravna osoba na način propisan Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara te normi HRN DIN 0833 dio 1.

Nakon rekonstrukcije, proširenja ili drugih promjena na sustavu za dojavu požara ili njegovom opsegu nadzora treba se provesti ispitivanje promjene kao prvo ispitivanje. Ispitivanje promjene smije se ograničiti na dio sustava na kojem je obavljena promjena odnosno koji je pod utjecajem novih ili postojećih pogonskih sredstava.

▪ Dnevni nadzor

Vatrodajavni sustav se mora dnevno nadzirati, te o tome voditi dnevna izvješća u za to posebnoj knjizi u koja se moraju upisivati sva događanja u svezi vatrodajavnog sustava, a to su lažni i pravi alarmi, uzroci alarma, vrijeme nastanka i vrijeme resetiranja, odnosno vraćanja sustava u prvobitno stanje, ime osobe koja je uočila i prihvatila alarm i osobe koja je izvršila resetiranje sustava. Zatim sve smetnje u sustavu, servisiranje sustava ili bilo koja druga tehnička intervencija na sustavu. Ovo vođenje evidencije potrebno je da se tijekom vremena mogu uočiti sve nepravilnosti i nedostaci u radu sustava, a nakon toga i otkloniti. Osim toga, ovu knjigu će zatražiti i inspeksijske službe, kao i ovlaštene ispitivači prilikom funkcionalnog pregleda i ispitivanja.

▪ Tjedni nadzor

Svaki tjedan odgovorna osoba za nadzor službe za protupožarnu zaštitu mora pročitati i svojim potpisom parafirati prije spomenutu vatrodajavnu knjigu, te u slučaju učestalih smetnji ili alarma u požarnom sustavu izvijestiti isporučitelja opreme da se poduzmu mjere za otklanjanje svih nedostataka.

▪ Mjesečni nadzor

Jednom u mjesecu treba vizualno prekontrolirati sve ugrađene elemente vatrodajavnog sustava, te o tome napisati kratko izvješće u vatrodajavnu knjigu (naročitu pozornost obratiti na stakalca ručnih javljača).

▪ Godišnji pregled

Godišnji pregled podrazumijeva funkcionalno ispitivanje svih elemenata sustava za dojavu požara. Ovaj pregled i ispitivanje mora obaviti ustanova posebno ovlaštena od MUP-a RH, a o nalazu pregleda i ispitivanja sastavlja posebno izvješće.

▪ Provjera ispravnosti

Provjera ispravnosti djelovanja sustava za dojavu požara obavlja se najmanje 2 (dva) puta godišnje u približno istim vremenskim razmacima. Pri tome se provjerava ispravnost:

- glavnih vodova, od toga najmanje jedan javljač (kod automatskih samo oni koji se mogu provjeriti bez smetnji).
- uređaja za pokazivanje odnosno upravljanje u centrali za dojavu požara ili izvan centrale za dojavu požara.
- uređaja za upravljanje u svezi s uređajima za prosljeđivanje signala, uređajima za upravljanje, uređajima za uzbunjivanje i dr.
- napajanje energijom

Provjera ispravnosti sustava za dojavu požara na utjecaj smetnji koje nisu uzete u obzir pogonskim mjerama (npr. prenamjena ili preoblikovanje prostora).

Svi pogonski događaji koji se odnose na ispravno djelovanje sustava za dojavu požara tijekom njegove uporabe, a naročito slučajevi iz članka 54.-56. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN 56/99), unose se od strane korisnika ili od njega ovlaštene osobe u knjigu održavanja. U knjigu održavanja unose se i obavljene provjere ispravnosti djelovanja i provedene mjere od strane stručne osobe zadužene za održavanje sustava.

Projektant:  
Darko Žerjav, dipl.ing.el.

### 3. PRORAČUNI

#### 3.1. PRORAČUN AUTONOMIJE NAPAJANJA

Tip	Jedinična potrošnja		Količina		Ukupna potrošnja		Mjera
	Normalno	Alarm	Normalno	Alarm	Normalno	Alarm	
Centrala za dojavu požara	165	185	1	1	165	185	[mA]
Izdvojeni panel	110	130	2	2	220	260	[mA]
Telefonski dojavnik	30	30	1	1	30	30	[mA]
Optički, termički i multikriterijski javljač	0,02	10	93	4	1,86	40	[mA]
Ručni javljač	0,07	6	12	2	0,84	12	[mA]
UI modul	0,07	25	3	3	0,21	75	[mA]
Paralelni indikator	0	20	33	4	0	80	[mA]
Alarmna sirena niske potrošnje	0,5	5	14	14	7	70	[mA]
Alarmna sirena s bljeskalicom	0,2	40	1	1	0,2	40	[mA]
<b>Ukupno:</b>					<b>425,11</b>	<b>792</b>	[mA]

Za izračun struje alarma pretpostavlja se prorada 4 automatska javljača i paralelna indikatora, dva ručna javljača, svih UI modula i svih sirena.

Vremenski period odnosno autonomija sustava ovisi o potrošnji sustava i o kapacitetu akumulatorskih baterija. Potrebni kapacitet AKU baterija za zadani vremenski period 72-satne autonomije, te 0,5-sati u alarmnom stanju, računa se prema izrazu:

$$C_{ak} = k_s \times (A_1 \times t_1 + A_2 \times t_2)$$

koeficijent sigurnosti (rezerve kapaciteta)	$k_s$	1,2
ukupna struja potrošnje sustava u slučaju ispada mreže (A)	$A_1$	0,425
ukupna struja potrošnje sustava za vrijeme uzbunjivanja (A)	$A_2$	0,792
vremenski period autonomije normalno (h)	$t_1$	72
vremenski period autonomije uzbunjivanja (h)	$t_2$	0,5
<b>kapacitet AKU baterije</b>	<b><math>C_{ak}</math></b>	<b>37,20</b>

Da bi se ostvarila 72-satna autonomija sustava u normalnom radu te pola sata u alarmu, potrebno je ugraditi četiri akumulatorske baterije kapaciteta 40 Ah, napona 12 V, što je više nego dovoljno da se zadovolji gore navedeni uvjet autonomije.

#### 3.2. PRORAČUN PRESJEKA VODIČA U VATRODOJAVNOJ LINIJI

U adresnoj liniji (petlji) koristi se vodič promjera 1 mm. Prema tehničkim karakteristikama centrale za dojavu požara, ukupni otpor jedne adresne linije (petlje) smije iznositi maksimalno 50  $\Omega$ .

Maksimalna duljina voda u jednoj dojavnoj grupi određena je izrazom:

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



odnosno

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

gdje je:

L	maksimalna duljina vodiča u najudaljenijoj dojavnoj grupi
R	dozvoljeni maksimalni otpor linije 50 Ω
S	površina presjeka vodiča; $\Rightarrow S = r^2\pi = 1 \text{ mm}^2$
ρ	specifični otpor bakra 0,0175 Ωmm <sup>2</sup> /m

Uvrštavanjem potrebnih vrijednosti dobije se

$$L = \frac{R \times S}{2\rho} = \frac{50 \times 1}{2 \times 0,0175} = 1428 \text{ m}$$

$$\underline{L = 1428 \text{ m max}}$$

Provjerom je ustanovljeno da odabrani kabel JB-H(St)H 1x2x1 mm<sup>2</sup> u potpunosti zadovoljava, jer je na ovom objektu najudaljeniji javljač požara znatno bliže centrali za dojavu požara od izračunate maksimalne udaljenosti od 1428 m.

### 3.3. PRORAČUN OPTEREĆENJA I PADA NAPONA KABELA ZA NAPAJANJE SUSTAVA DOJAVE POŽARA

Za napajanje centrala automatske dojave požara koristit će se kabel tipa NHXH (E30) 3x2,5mm<sup>2</sup>, koji će biti položen u P/Ž cijev i može trajno podnijeti struju I<sub>tr</sub> = 16A, što je i nazivna struja osigurača za zaštitu vodiča od preopterećenja (DIN 57100, Teil 430/VDE 0100, Teil 430, za temperaturu okoline do 30°C) što zadovoljava.

Napajanje će se izvesti iz razvodnog ormara koji se nalazi u krugu max. 50m sa sabirnice ispred glavne razvodne sklopke sigurnog napona 230V/50Hz i osigurati ga posebnim osiguračem 16A kako ne bi došlo do ispada napajanja uslijed kvara nekog drugog uređaja. Dozvoljeni pad napona za ostala trošila je 5% pri napajanju iz mreže niskog napona (čl.20 Pravilnika o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona).

Pad napona kod jednofaznog sustava računamo:

$$u = R \times I = R \times \frac{P}{U} = \frac{2 \times l \times \rho}{A} \times \frac{P}{U} = \frac{2 \times l \times \rho}{A} \times \frac{I \times U \times \cos\varphi}{U}$$

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

gdje je:

l - duljina voda (50m),

A - presjek vodiča (2,5mm<sup>2</sup>),

I - struja (4A),

ρ - specifični otpor danog materijala (0,01793mm<sup>2</sup>/m).

u - pad (gubitak) napona (V),

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



$$u = \frac{2 \times 50 \times 0,01793 \times 4 \times 0,9}{2,5} = 2,58 (V)$$

$$u\% = \frac{u}{U} \times 100 = 1,12\% < 5\%$$

Projektant  
Darko Žerjav, dipl.ing.el.

## 4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Ovaj program je dopuna nekih segmenata projekta i kao takav je sastavni dio projekta, te obavezan za izvođača radova.

Osim po uvjetima navedenim u Tehničkom opisu, izvođač je dužan izvoditi radove na instaliranju opreme prema niže navedenim općim tehničkim uvjetima, općim uvjetima izvođenja radova i tehničkim rješenjima za primjenu pravila zaštite na radu i zaštite od požara.

### 4.1. OPĆI TEHNIČKI UVJETI

Prije polaganja kabela treba obilježiti trasu, mjesta proboja stropa i zidova, pa tek onda pristupiti radovima na montaži. Na prolazu kabela kroz zidove treba postaviti zaštitne cijevi bez oštih bridova.

Kabeli se polažu prema planovima polaganja i to horizontalno i vertikalno. Koso polaganje nije dozvoljeno. Paralelno vođenje kabela sa dimnim kanalima treba izbjegavati, a ako je to nemoguće, mora se održavati razmak od 20 cm od dimnjaka.

Radi nesmetanog spajanja kabela na priključna mjesta, treba na krajevima ostaviti kabel u duljini od cca 30 cm. Kabeli za dojavu požara moraju biti bez prekida, od centrale za dojavu požara pa do pojedinih elemenata i između njih.

Pri vođenju signalnih kabela instalacijskim kanalima, kabelskim policama i sl., kabeli različitih sustava se moraju odvojeno grupirati. Signalni kabeli moraju biti odvojeni od jakostrujnih instalacija. Kod paralelnog polaganja kabela razmak od jakostrujnih kabela mora biti najmanje 20 cm. Križanje kabela treba izvoditi uvijek pod pravim kutom, a vertikalni razmak križanih kabela mora biti najmanje 1 cm, ako se to ne može postići treba između postaviti izolacijsku podlogu min. debljine 3 mm. Oko elemenata sustava (javljači i sl.) ne smiju se nalaziti jakostrujni elementi (utičnice, prekidači, rasvjetna tijela i sl.) na udaljenosti manjoj od 20 cm.

Sve neaktivne metalne dijelove potrebno je galvanski spojiti na sabirnicu za izjednačavanje potencijala vodičem odgovarajućeg presjeka.

Instalirati opremu prema uvjetima definiranim međunarodnim normama, kao i važećim propisima RH.

### 4.2. OPĆI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA

Izvođenje radova investitor treba povjeriti stručnom izvođaču osposobljenom za obavljanje potrebnih radova, upoznatom s navedenim normama i uputama, provjerenim referencama i radnim iskustvom na izvedbi sličnih radova.

Odabrani izvođač radova dužan je detaljno upoznati i proučiti projekt, obići gradilište, te o eventualnim primjedbama i zahtjevima obavijestiti investitora.

Sav upotrijebljeni materijal mora po kvaliteti odgovarati navedenim predmetnim normama. Za sve izmjene i odstupanja od ovog projekta mora postojati pismena suglasnost investitora, odgovorne osobe za nadzor, odnosno projektanta pri bitnim odstupanjima.

Naručilac je obavezan prije početka radova dostaviti izvođaču imena osoba ovlaštenih za obavljanje nadzora nad izvođenjem. Izvođač je dužan organizirati gradilište i poduzeti sve potrebne mjere zaštite (radnika, okoline, radova i sl.). Radovi se izvode po specifikaciji iz projekta. Izmjenama projekta ili dijelova projekta, bez prethodne suglasnosti projektanta, zakonska odgovornost prelazi s projektanta na osobu koja je donijela odluku o provedbi promjena.

Investitor je dužan na zahtjev izvođača, odmah po obavijesti o završetku radova, formirati komisiju za primopredaju radova, koja mora sastaviti zapisnik o obavljenom pregledu i eventualnim nedostacima, te odrediti rok za otklanjanje nedostataka. Potrebno je provesti prvo ispitivanje sukladno "Pravilniku o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara".

Za primopredaju radova izvođač je dužan pripremiti:

- građevinski dnevnik
- izvedbenu tehničku dokumentaciju
- ateste za ugrađenu opremu
- protokole i mjerne rezultate za provedena ispitivanja
- upute za rukovanje i održavanje
- uvjerenje prvog ispitivanja instalacije sustava vatrodojave

Izvođač je dužan dati jamstvo za kvalitetu izvedenih radova u trajanju od minimalno godinu dana.

Izvođač je dužan nakon obavljenih radova "zatvoriti" gradilište, tj. dovesti objekt i okoliš koji je tijekom radova koristio u normalno (prvobitno) stanje.

#### **4.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE IZVEDENOG SUSTAVA**

U projektnoj dokumentaciji izvršen je proračun potrebnog broja javljača, proračun vodova u adresnim linijama (petljama) i provjerena podobnost odabranog rezervnog napajanja prema zahtjevima na autonomnost.

Potrebno je izvršavati periodička ispitivanja sustava za dojavu požara od strane ovlaštene ustanove.

Prilikom ispitivanja sustava predočava se:

- projekt izvedenog stanja,
- isprava o podobnosti uređaja i opreme za namijenjenu svrhu,
- atesti i certifikati kojima je dokazana kvaliteta ugrađenog materijala,
- upute za rukovanje,
- dokument o provedenoj obuci za rukovanje i uputama za održavanje sustava.

#### **4.4. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI**

Ugovor za izradu instalacija sklapa se temeljem troškovnika izrađenog prema ovom projektu, a u skladu s važećim propisima.

Cijenom pojedine stavke troškovnika izvoditelj je dužan obuhvatiti izradu instalacije prema troškovniku, tehničkom opisu, nacrtima i ovim uvjetima.

U cijenu je dužan uračunati:

- cijenu rada i materijala za izradu instalacije opisane stavkom
- transportne i troškove uskladištenja materijala
- dnevnice, terenske dodatke, troškove osiguranja i sl.
- troškove pribavljanja atestne dokumentacije i dokaza kakvoće upotrijebljenog materijala
- troškove ispitivanja instalacije
- troškove izrade projektne dokumentacije izvedenog stanja.

Kakvoća ugrađenog materijala treba udovoljavati zahtjeve hrvatskih normi, odnosno stranih, ako isti ne postoje u okviru hrvatskih. Radove treba izvesti u skladu s važećim, zakonima, propisima i pravilnicima, savjesno, uredno i prema pravilima struke i zanata.

Ako izvoditelj kod pregleda projekta ili izrade instalacija ustanovi da dio projekta ne odgovara pravilima struke, smatra rješenje dano projektom nefunkcionalnim ili neekonomičnim, dužan je o tome pismeno obavijestiti investitora ili nadzornog inženjera.

Izmjena projektne dokumentacije ili gradnja od strane izvoditelja mimo rješenja danih projektom, a bez pismenog odobrenja projektanta ili nadzornog inženjera, nije dozvoljena. Preporuka je investitoru da za svaku promjenu savjetuje projektanta. U slučaju da investitor u dogovoru sa izvoditeljem, izmijeni projektirana tehnička rješenja i gradi po tako izmijenjenom projektu, projektant se ne smatra odgovornim za učinkovitost tako izvedene instalacije.

Tijekom izrade instalacija i montaže opreme izvoditelj je dužan voditi građevinski dnevnik. U dnevnik treba dnevno unositi sve podatke u skladu s važećim propisima, a posebno:

- početak i kraj radnog vremena,
- broj radnika na gradilištu,
- opis izvršenih radova tijekom dana,
- količine i vrste primljenog materijala po stavkama troškovnika tijekom dana,
- sve izmjene i dopune nastale tijekom radova ovjerene od strane projektanta ili nadzornog inženjera,
- opis eventualnih nezgoda ili nesreće na radu i slično.

Radi normalnog odvijanja radova investitor je dužan osigurati prostorije za smještaj alata i materijala izvoditelja, ako ugovorom o gradnji nije drugačije dogovoreno, te osigurati radnu snagu za transport teških predmeta, probijanja većih proboja, izgradnju velikih konzola i pričvrtnika i slično, a što nije obuhvaćeno troškovnikom i pojavilo se kao potreba uslijed specifičnosti gradilišta. Iste radove može izvesti i izvoditelj uz posebnu naknadu uz odobrenje investitora i nadzornog inženjera.

Svaka stavka određenog elementa podrazumijeva njegovu dobavu, montažu i spajanje na podlogu. Način montaže ako nije dan posebnim detaljem, podrazumijeva montažu na način koji određuje isporučitelj opreme. Izvoditelj je dužan montažu izvesti tako da se postigne njegov stabilan i čvrst položaj.

Svaka stavka voda ili kabela podrazumijeva nabavu takvih, koji svojim karakteristikama udovoljavaju zahtjevima hrvatskih normi, te polaganje na jedan od sljedećih načina:

- direktno pod žbuku
- uvlačenjem u plastične cijevi položene u armiranobetonske zidove i stropove ili pod žbuku
- uvlačenjem u plastične cijevi učvršćene obujmicama na zid na razmaku ne većem od 70 cm
- učvršćenjem obujmicama na zid na razmaku ne većem od 20 cm
- polaganjem u limene perforirane kabelaške kanale otvorene ili zatvorene poklopcima.

Međusobno spajanje vodova dozvoljeno je samo u razvodnim kutijama odgovarajućim priborom. Uvrtnje dva ili više vodiča i njihovo zamatanje izolacijskom trakom ne smatra se spajanje "odgovarajućim priborom". Obujmicama položene vodove od ulaza u instalacijsku sklopku ili priključnicu do 2,5 m od nivoa gotovog poda dodatno mehanički zaštititi plastičnim cijevima. Vodove, kojima se priključuju motori, od izlaza iz poda ili odvajanja od zida do ulaza u motor, zaštititi metalnom savitljivom cijevi. Preko završetka cijevi i uvodnice priključne kutije motora treba navući dvostruki kolčak iz programa pribora za instalacije u tehnologiji monolitnog nalijevanja betonom ili originalnu navlaku.

Perforirane kabelaške kanale montirati su direktno na zid ili na originalne nosače proizvođača kanala. Kanale i nosače treba na zid učvrstiti isključivo uporabom originalnih zidnih umetaka ("tipli") i vijaka proizvođača kanala. Na taj način se jedino postiže garantirana nosivost. Sve kanale bez obzira na način montaže treba prekriti originalnim poklopcima. Kanali trebaju cijelom svojom duljinom činiti jednu galvansku cjelinu. Vodovi se u kanalima montiranim direktno na zid učvršćuju plastičnim nazupčanim trakama. Jednom trakom dozvoljava se povezivanje najviše tri voda u jedan snop.

Cijevi se polažu u završni sloj betona ili pod žbuku, tako da minimalna debljina žbuke iznad njih bude 1 cm. Na izlazu iz poda treba ostaviti slobodni kraj u minimalnoj duljini 10 cm. Na izlazu iz zida treba ugraditi lulicu. Nakon uvlačenja voda prostor između voda i stjenke cijevi na izlazu ispuniti elektrokitom.

Svaki kabel kojim se direktno napaja jedno trošilo treba na početku i na kraju označiti prikladnom oznakom. Oznaka treba biti takva i učvršćena na takav način da se postigne trajnost.

Prije tehničkog pregleda izvoditelj je dužan provjeriti, da li instalacija u potpunosti udovoljava projektiranim zahtjevima. Ako dio instalacije nije u funkciji, treba dati pismeno izvješće, s opisom koji dio instalacije nije u funkciji, te navesti razlog zašto instalacija nije završena. Uz izvješće o rezultatima mjerenja i gotovosti instalacije, potrebno je na tehničkom pregledu predati potpisane građevinske dnevnik od strane izvoditelja i nadzornog inženjera uz koje je uključeno:

- popis svih izvješća o rezultatima mjerenja i dokumentacije po kojoj je građeno
- atestna dokumentacija za ugrađenu opremu, a posebno za opremu u protueksplozijskoj izvedbi
- izjava nadzornog inženjera da su radovi izvršeni u potpunosti u skladu s važećim pravilnicima i hrvatskim ili stranim normama
- dokumentaciju izvedenog stanja s posebno označenim svim promjenama do kojih je došlo tijekom radova.
- katastarski snimak svih podzemnih vodova

Izvoditelj jamči za kvalitetu izvedenih radova i ispravno djelovanje instalacije tijekom dviju godina, ukoliko s investitorom ne ugovori druge uvjete. Garantni rok počinje od dana tehničkog pregleda instalacija, odnosno od dana predaje investitoru na uporabu, ukoliko je isti zatražio predaju instalacija prije tehničkog pregleda.

Za vrijeme trajanja garantnog roka izvoditelj je obavezan po pozivu investitora u najkraćem roku otkloniti svaki kvar na instalaciji, a koji je prouzrokovan nekvalitetno ugrađenim materijalom ili nesolidno izvedenim radovima.

Od garancije su isključeni dijelovi podložni trošenju kao što su: ulošci osigurača, žarulje, fluo- cijevi i slično. Ukoliko se izvoditelj ne odazove pozivu u roku od sedam dana od primljene obavijesti i ne otkloni nedostatke, investitor ima pravo iste otkloniti po trećem licu na teret izvoditelja.

Po isteku garantnog roka investitor treba održati superkolaudaciju te razriješiti izvoditelja obaveza iz garancije. Ukoliko investitor ne održi superkolaudaciju, garantni rok se automatski prekida.

#### 4.5. POPIS PRIMIJENJENIH PROPISA

- Zakon o gradnji (N.N. 153/13, N.N. 20/17, N.N. 39/19, N.N. 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (N.N. 153/13, N.N. 65/17, N.N. 114/18, N.N. 39/19, N.N. 98/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (N.N. 76/13, N.N. 30/14, N.N. 130/17, N.N. 39/19)
- Zakon o normizaciji (N.N. 80/13)
- Zakon o mjeriteljstvu (N.N. 74/14, N.N. 111/18)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (N.N. 80/13, N.N. 14/14, N.N. 32/19)
- Zakon o zaštiti na radu (N.N. 71/14, N.N. 118/14, N.N. 94/18, N.N. 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (N.N. 92/10)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (N.N. 78/15, N.N. 118/18, N.N. 110/19)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (N.N. 73/08, N.N. 90/11, N.N. 133/12, N.N. 80/13, N.N. 71/14, N.N. 72/17)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (N.N. 88/12)
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (N.N. 39/06)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (N.N. 146/05)
- Pravilnik o svjetlovodima i distribucijskim mrežama (N.N. 57/14)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (N.N. 114/10, N.N. 29/13)
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (N.N. 75/13)
- Pravilnik o obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (N.N. 64/14, N.N. 41/15, N.N. 105/15, N.N. 61/16, N.N. 20/17, N.N. 118/19)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. 87/08, N.N. 33/10)

- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (N.N. 56/99)
- Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (N.N. 44/12)
- Pravilnik o zahvatima u prostoru u kojima tijelo nadležno za zaštitu od požara ne sudjeluje u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja odnosno lokacijske dozvole (N.N. 115/11)
- Pravilnik o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara (N.N. 116/11)
- Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija (N.N. 35/94, N.N. 110/05, N.N. 28/10)
- Pravilnik o planu zaštite od požara (N.N. 51/12)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94 i 32/97)
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (N.N. 93/08)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (N.N. 29/13)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl.list br. 62/73.)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (N.N. 146/05)
- HRN EN 54-1:2012 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 1. dio: Uvod (EN 54-1:2011)
- HRN EN 54-2:2005 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 2. dio: Kontrolna i pokazna oprema (EN 54-2:1997+AC:1999)
- HRN EN 54-2:2005/A1:2007 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 2. dio: Kontrolna i pokazna oprema (EN 54-2:1997/A1:2006)
- HRN EN 54-3:2020 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 3. dio: Uređaji za uzbunjivanje -- Sirene (EN 54-3:2014+A1:2019)
- HRN EN 54-4:2005 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 4. dio: Oprema za napajanje energijom (EN 54-4:1997+AC:1999+A1:2002)
- HRN EN 54-4:2005/A2:2008 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 4. dio: Oprema za napajanje energijom (EN 54-4:1997/A2:2006)
- HRN EN 54-5:2018 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 5. dio: Detektori topline -- Točkasti detektori (EN 54-5:2017+A1:2018)
- HRN EN 54-7:2018 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 7. dio: Detektori dima -- Točkasti detektori s raspršivanjem svjetla, prolaskom svjetla ili ionizacijom (EN 54-7:2018)
- HRN EN 54-10:2005 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 10. dio: Detektori plamena -- Točkasti detektori (EN 54-10:2002)
- HRN EN 54-10:2005/A1:2008 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 10. dio: Detektori plamena -- Točkasti detektori (EN 54-10:2002/A1:2005)
- HRN EN 54-11:2005 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 11. dio: Ručni javljači (EN 54-11:2001)
- HRN EN 54-11:2005/A1:2008 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 11. dio: Ručni javljači (EN 54-11:2001/A1:2005)
- HRN EN 54-12:2015 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 12. dio: Detektori dima -- Linijski detektori s optičkom zrakom (EN 54-12:2015)
- HRN DIN VDE 0833-1:2015 Sustavi za uzbunjivanje zbog požara, provale i prepada -- 1. dio: Opći zahtjevi (DIN VDE 0833-1:2014)
- HRN DIN VDE 0833-2:2018 Sustavi za uzbunjivanje zbog požara, provale i prepada -- 2. dio: Zahtjevi za sustave za požarno uzbunjivanje (DIN VDE 0833-2:2017)
- HRN DIN VDE 0833-2:2018/Ispr.1:2019 Sustavi za uzbunjivanje zbog požara, provale i prepada -- 2. dio: Zahtjevi za sustave za požarno uzbunjivanje (DIN VDE 0833-2:2017/Berichtigung 1:2019)

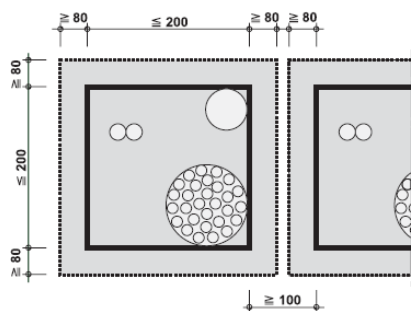
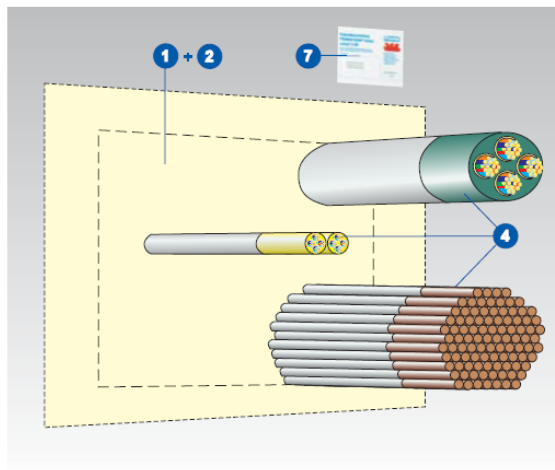
#### 4.6. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

- Zaštita od požara na elektro vodovima riješena je pravilnim dimenzioniranjem vodova obzirom na strujno opterećenje i struju kratkog spoja.
- Svi vodovi se štite od kratkog spoja instalacijskim prekidačima koji isključuju praktički trenutno.
- Zaštita od proširenja požara uslijed el. struje kao i kod gašenja požara, riješena je isključivanjem napajanja instalacija objekta glavnom sklopkom ili glavnim prekidačima.
- Zaštita od požara uslijed statičkog elektriciteta provedena je uzemljenjem svih metalnih masa.
- Zaštita od požara na elektrouređajima riješena je i pravilnim izborom izolacije. Ista je iz PVC-a koji ne podržava gorenje.
- Svi razvodni, zaštitni i uklopni uređaji smješteni su u kućišta izrađena iz negorivih materijala.
- Sva nastavljanja vodova izvode se isključivo u razvodnim kutijama ili ormarićima, nikako u zidu, u priključnici ili sklopki.
- Građevina se štiti od atmosferskih pražnjenja propisnim sustavom za zaštitu od munje.
- Sva rasvjetna tijela moraju imati izvor svjetlosti iste ili manje snage od one nominalne za svjetiljku.
- Izjednačenje potencijala i uzemljenje metalnih masa mora biti riješeno povezivanjem i uzemljenjem neutralnih metalnih masa.
- U objektu se predviđa sigurnosna rasvjeta kapaciteta minimalno 60 min.
- U objektu se predviđa sustav za dojavu požara i sustav za odimljavanje stubišta
- Napon iz objekta može se isključiti glavnom sklopkom, odnosno tipkalom za isključenje u slučaju nužde smještenim kod izlaza iz objekta.
- Na prijelazu kabela kroz zid ili strop između dva požarna sektora obvezno je brtvljenje vatrootpornim sredstvom atestiranim na 90 minuta. Predlažemo PROMASTOP kit ili ekspandirajuće vrećice. U nacrtima nisu svuda prikazani vodovi pa će se izvoditelj radova i nadzorni inženjer poslužiti planom požarnih sektora (iz elaborata zaštite od požara) i ispoštovati gornji zahtjev.

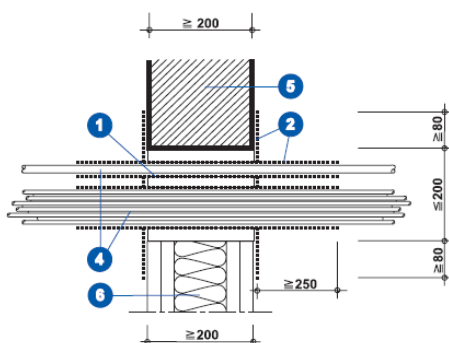


# Promat

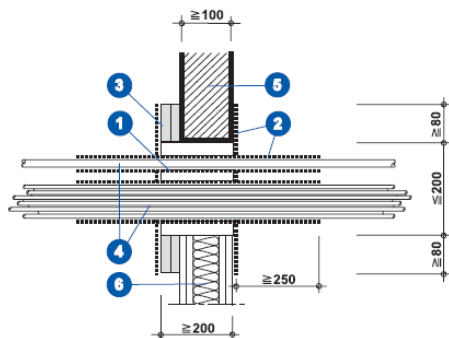
## Protupožarno zapriječavanje kod kabela PROMAFOAM® - protupožarna zapreka 90

**S 90**  
**(F 90)**
**640.10**


Detalj A - Mjere



Detalj B - Protupož. zapreka kod kabela bez dodatnih trakica



Detalj C - Protupož. zapreka kod kabela sa dodatnim trakicama

### Tehnički podaci

- PROMAFOAM®- C
- PROMASTOP®- protupož. prevlaka, d ? 1 mm
- PROMATECT®H - trake
- Kabel, kabelski snop, optički vod, čelične, bakrene ili plastične "proturne" cijevi
- Masivni zid F 90
- Lagani pregradni zid F 90
- Oznaka (pločica ili naljepnica)

### Službeni dokumenti: DZNM Zagreb (LTM Lučko)

#### Prednosti na prvi pogled

- PROMASTOP®- protupožarna prevlaka, tip E, je bez otapala
- elektrokabeli i vodovi svih vrsta i promjera, kabelski snopovi i optički vodovi
- "proturne" cijevi za vođenje (usmjeravanje), čelične, bakrene ili plastične
- ugradnja u lake pregradne zidove i masivne zidove
- kabeli smiju nalijegati na špaletu u otvoru građevnog elementa
- visoka iskorištenost pjene (> 30 lit. po limenki)
- zgužvane limenke mogu se kasnije opet upotrijebiti,
- jedno pakovanje (1 limenka pjene PROMAFOAM®-C i 1 boca od 1 kg protupož. prevlake PROMASTOP®- tip E), dostatna je, ovisno o zauzetosti otvora kabelima, za oko četiri do šest otvora provoda 200 mm x 200 mm.

#### Opće napomene

Tehnički podaci i upute za primjenu protupož. pjene PROMAFOAM®-C i protupož. prevlake PROMASTOP®- tip E, moraju se poštivati. Da bi se postigla debljina suhog sloja od 1 mm, protupož. prevlaka PROMASTOP®- tip E, mora se nanijeti u količini od 1850 g/m<sup>2</sup>, odnosno debljini mokrog sloja od 1400 μm. Maksimalno zauzimanje površine otvora u građevinskom elementu sa kabelima ne smije biti veće od 60 %.

Kabelske police ne smiju se voditi kroz pregradu.

#### Detalj A

Maksimalne mjere protupož. zapreke izvedenih ovim sustavom kao i njihov najmanji međusobni razmak vidljiv je iz detalja A.

#### Tijek montaže

- kabele i vodove u području zapreke te 250 mm ispred i iza zapreke prevući najmanje 1 mm debelo protupož. prevlakom PROMASTOP®- tip E
- slobodnu šupljinu u otvoru ispuniti pjenom PROMAFOAM®-C (1)
- nakon stvrdnjavanja, tijesno odrezati eventualni suvišak pjene PROMAFOAM®-C
- završno nanošenje protupož. prevlake PROMASTOP®- tip E, preko površine zapreke i najmanje 80 mm preko susjedne površine zida, d ≥ 1 mm
- postaviti oznaku (7)

Kod uvezanih kabelskih snopova (promjer snopa ≤ 100 mm, promjer pojedinačnog kabela ≤ 21 mm), međuprostori unutar kabelskog snopa ne trebaju se zapunjavati ni pjenom PROMAFOAM®-C (1), ni protupož. prevlakom PROMASTOP®- tip E (2).

#### Detalji B i C

Protupož. zapreka kod kabela smije se alternativno ugrađivati u masivne zidove ili lake pregradne zidove. Debljina zida u području zapreke mora iznositi najmanje 200 mm. Kod tanjih zidova (? 100 mm) ugradit će se dodatna priрубnica od PROMATECT®-H traka do š = 200 mm debljine zida.

#### 4.7. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

##### **Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu prema Zakonu o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)**

##### 4.7.1. PRIKAZ ZAŠTITNIH MJERA

Primijenjeni propisi:

- Zakon o gradnji (N.N. 153/13, N.N. 20/17, N.N. 39/19, N.N. 125/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (N.N. 76/13, N.N. 30/14, N.N. 130/17, N.N. 39/19)
- Zakon o normizaciji (N.N. 80/13)
- Zakon o mjeriteljstvu (N.N. 74/14, N.N. 111/18)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (N.N. 80/13, N.N. 14/14, N.N. 32/19)
- Zakon o zaštiti na radu (N.N. 71/14, N.N. 118/14, N.N. 94/18, N.N. 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (N.N. 92/10)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (N.N. 29/13)
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (N.N. 39/06)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (N.N. 88/12)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl.list br. 62/73.)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (N.N. 146/05)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (N.N. 56/99)
- Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (N.N. 44/12)

##### 4.7.2. MJERE SIGURNOSTI PRI IZVOĐENJU RADOVA

Prilikom izvođenja radova treba primjenjivati propisana pravila zaštite na radu, Pravilnik o zaštiti na radu izvođača radova, opće, tehničke i tehnološke uvjete za radove i projektiranu opremu i eventualno izdane upute od strane investitora. Među radnicima koji izvedu radove treba biti jedan radnik osposobljen za pružanje prve pomoći opremljen propisanim kompletom sanitetskog materijala.

Sredstva za rad i osobna zaštitna sredstva moraju biti u potpunosti ispravna i izrađena u skladu s pravilima zaštite na radu.

Radove na jakostrujnim instalacijama izvoditi u beznaponskom stanju, uz primjenu pet osnovnih pravila sigurnog rada:

- vidljivo isključiti i odvojiti napon
- onemogućiti ponovno nenamjerno ili slučajno uključivanje napona
- ustanoviti indikatorom beznaponsko stanje
- izvršiti uzemljenje i kratko spajanje
- ograditi se izolacijskim pregradama i sl. od dijelova koji ostaju pod naponom

Pri izvođenju radova na objektu treba biti omogućen pristup do nužnih izlaza, odnosno pristup vatrogasnoj tehnici na objektu.

Mogućnost požara javlja se pri transportu, uskladištenju i manipulaciji sa zapaljivim materijalom koji se koristi kod izrade instalacija, eventualnoj upotrebi lemilice i sličnih oruđa, te stoga takve faze rada trebaju biti organizirane po posebnim pravilima i s posebnim oprezom.

#### 4.7.3. MJERE SIGURNOSTI PRI KORIŠTENJU INSTALACIJE I OPREME U POGONU

Da bi instalacija nakon dovršenja u cijelosti udovoljila zahtjevima što ih utvrđuju pravila zaštite na radu i zaštite od požara, projektant je usvojio slijedeća tehnička rješenja, kojih se izvođač radova tokom izvođenja radova odnosno osoblje u toku eksploatacije i servisa trebaju strogo pridržavati:

- pri izvođenju instalacija izvođač se mora pridržavati svih odredbi iz Tehničkih uvjeta,
- svi neaktivni metalni dijelovi moraju biti uzemljeni,
- zaštititi kabele od mehaničkih oštećenja cijevima i kanalicama,
- zaštitu od kratkog spoja treba riješiti osiguračima u razvodnim ormarima za jakostrujne instalacije i osiguračima u samoj opremi,
- zaštitu od dodira dijelova pod naponom treba riješiti smještanjem opreme u ormare s bravom,
- zaštita od statičkog elektriciteta treba biti izvedena međusobnim povezivanjem i uzemljenjem svih neaktivnih dijelova,
- zaštitu od požara na vodovima treba riješiti pravilnim dimenzioniranjem vodova,
- sva spajanja potrebno je izvesti kvalitetno i propisanim priborom, kako kontaktna mjesta ne bi iskrila ili se zagrijavala.

Projektant  
Darko Žerjav, dipl.ing.el.



GRAĐEVINA: **VISOKI TRGOVAČKI SUD RH - PROJEKT CJELOVITE OBNOVE ZGRADE NAKON  
POTRESA - DVORIŠNA ZGRADA**

INVESTITOR: **MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE  
ULICA GRADA VUKOVARA 49, ZAGREB**

LOKACIJA GRAĐEVINE: **BERISLAVIĆEVA 11, ZAGREB**

TD: **06-3/22-V**

## 5. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

	<b>310.000,00 kn</b>
+ PDV 25%:	<b>77.500,00 kn</b>
<b>UKUPNO:</b>	<b>387.500,00 kn</b>

Projektant  
Darko Žerjav, dipl.ing.el.














GRAĐEVINA: **VISOKI TRGOVAČKI SUD RH - PROJEKT CJELOVITE OBNOVE ZGRADE NAKON  
POTRESA - DVORIŠNA ZGRADA**




INVESTITOR: **MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE  
ULICA GRADA VUKOVARA 49, ZAGREB**

LOKACIJA GRAĐEVINE: **BERISLAVIĆEVA 11, ZAGREB**

TD: **06-3/22-V**

## 6. GRAFIČKI PRILOZI

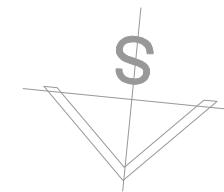
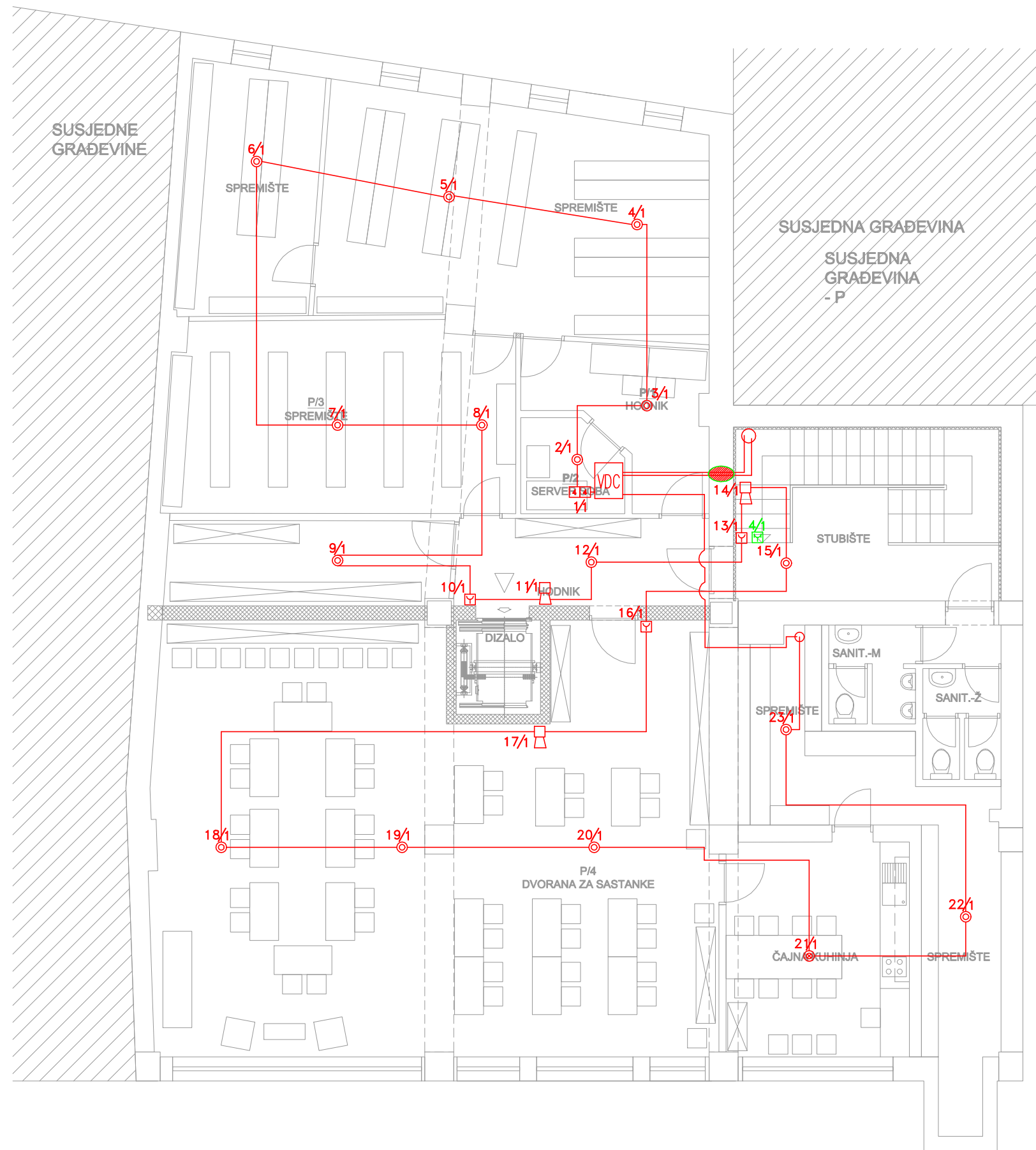
DOJAVA POŽARA: LEGENDA		
OZNAKA ELEMENTA	SIMBOL ELEMENTA	OPIS ELEMENTA
OPT-A/P	ADR/P 	OPTIČKI JAVLJAČ
MKR-A/P	ADR/P 	MULTIKRITERIJSKI JAVLJAČ
OPI-A/P	ADR/P 	OPTIČKI JAVLJAČ NAD SPUŠTENIM STROPOM, S PARALELNIM INDIKATOROM
RUC-A/P	ADR/P 	RUČNI JAVLJAČ
US-A/P	ADR/P 	UNUTARNJA SIRENA
MOD-XX	ADR/P 	U/I MODUL SA n ULAZA I n IZLAZA
VS-A/P	ADR/P 	VANJSKA SIRENA S BLJESKALICOM
PNL-XX	PNL-XX 	IZDVOJENI PANEL
NAP-XX	ADR/P 	ADRESABILNI NAPAJAČ
VDC-XX	VDC-XX 	DOJAVNA CENTRALA
BRT-XX		POŽARNO BRTVLJENJE

ODIMLJAVANJE: LEGENDA		
OZNAKA UREĐAJA	SIMBOL UREĐAJA	OPIS UREĐAJA
RUC10D-XX	ADR/O 	RUČNI ZA ODIMLJAVANJE
COD-XX	COD-01 	CENTRALA ZA ODIMLJAVANJE
M1-XX	M1-1 	MOTORNI POGON



NHXH E30 3x2,5mm<sup>2</sup>  
 NHXH E30 4x2x0,8mm<sup>2</sup>

	d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge		GRAĐEVINA: VISOKI TRGOVAČKI SUD RH DVORIŠNA ZGRADA Berislavićeva 11/1, Zagreb	RAZINA RAZRADE:	GLAVNI
	Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV			TD:	06-3/22-V
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA			INVESTITOR: MINISTARSTVO PRAVOSUĐA Ulica grada Vukovara 49, Zagreb	DATUM:	06/22
GLAVNI PROJEKTANT:	SNEŽANA MIHAJLOVIĆ, d.i.a.			MJERILO:	
PROJEKTANT:	DARKO ŽERJAV, d.i.e.		SADRŽAJ:  <b>LEGENDA</b>	LIST:	1/1
SURADNIK:	RENATA GAJŠAK ŽERJAV, d.i.e.			NACRT BR.:	1
DIREKTOR:	RENATA GAJŠAK ŽERJAV, d.i.e.				

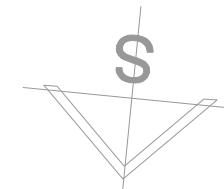


	d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge	GRAĐEVINA: VISOKI TRGOVAČKI SUD RH DVORIŠNA ZGRADA Berislavićeva 11/1, Zagreb	RAZINA RAZRADE: GLAVNI
	Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV	INVESTITOR: MINISTARSTVO PRAVOSUĐA Ulica grada Vukovara 49, Zagreb	TD: 06-3/22-V
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA		SADRŽAJ: <b>SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA          TLOCRT PODRUMA</b>	DATUM: 06/22
GLAVNI PROJEKTANT: SNEŽANA MIHAJLOVIĆ, d.i.a.			MJERILO: 1:100
PROJEKTANT: DARKO ŽERJAV, d.i.e.			LIST: 1/1
SURADNIK: RENATA GAJŠAK ŽERJAV, d.i.e.			NACRT BR.: 2
DIREKTOR: RENATA GAJŠAK ŽERJAV, d.i.e.			



 d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV	GRAĐEVINA: VISOKI TRGOVAČKI SUD RH DVORIŠNA ZGRADA Berislavićeva 11/1, Zagreb	RAZINA RAZRADE: GLAVNI TD: 06-3/22-V
	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	INVESTITOR: MINISTARSTVO PRAVOSUĐA Ulica grada Vukovara 49, Zagreb
GLAVNI PROJEKTANT: SNEŽANA MIHAJLOVIĆ, d.i.a.	SADRŽAJ: <b>SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA          TLOCRT PRIZEMLJA</b>	LIST: 1/1
PROJEKTANT: DARKO ŽERJAV, d.i.e.		NACRT BR.: 3
SURADNIK: RENATA GAJŠAK ŽERJAV, d.i.e.		
DIREKTOR: RENATA GAJŠAK ŽERJAV, d.i.e.		

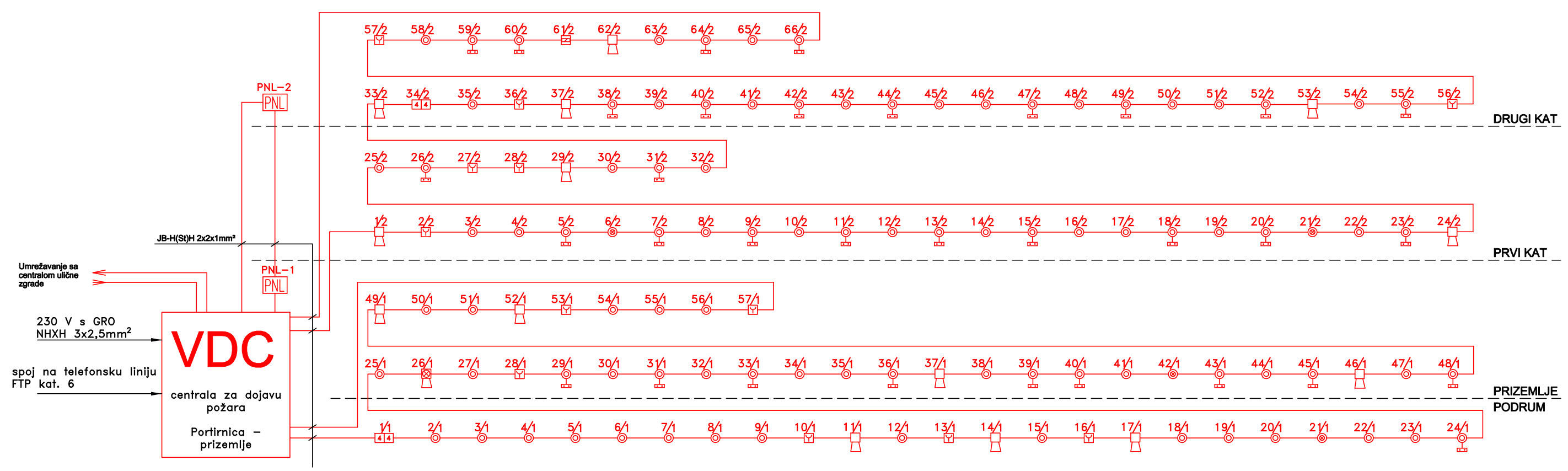
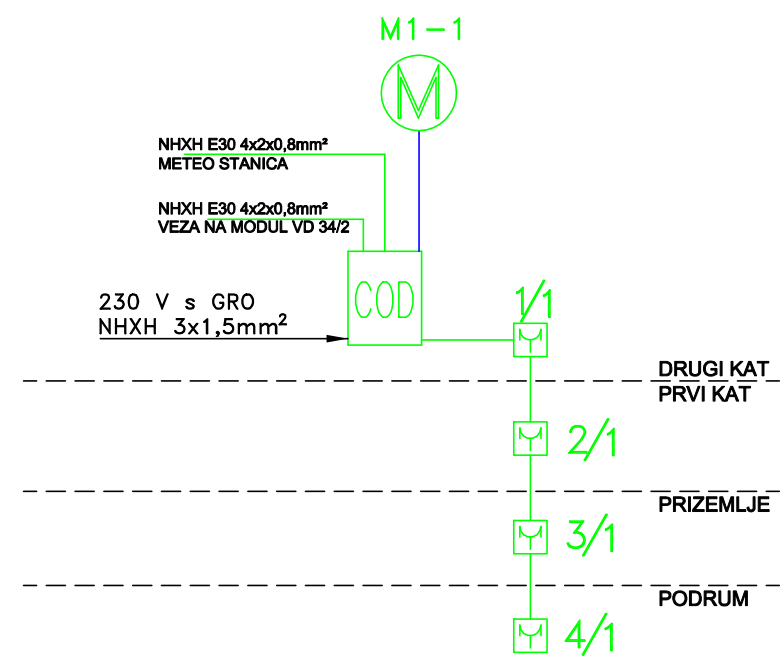




 d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV	GRAĐEVINA: VISOKI TRGOVAČKI SUD RH DVORIŠNA ZGRADA Berislavićeva 11/1, Zagreb	RAZINA RAZRADE: GLAVNI TD: 06-3/22-V
	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA GLAVNI PROJEKTANT: SNEŽANA MIHAJLOVIĆ, d.i.a. PROJEKTANT: DARKO ŽERJAV, d.i.e. SURADNIK: RENATA GAJŠAK ŽERJAV, d.i.e. DIREKTOR: RENATA GAJŠAK ŽERJAV, d.i.e.	INVESTITOR: MINISTARSTVO PRAVOSUĐA Ulica grada Vukovara 49, Zagreb SADRŽAJ: <b>SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA          TLOCRT 1. KATA</b>



 d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV	GRAĐEVINA: VISOKI TRGOVAČKI SUD RH DVORIŠNA ZGRADA Berislavićeva 11/1, Zagreb	RAZINA RAZRADE: GLAVNI TD: 06-3/22-V
	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	INVESTITOR: MINISTARSTVO PRAVOSUĐA Ulica grada Vukovara 49, Zagreb
GLAVNI PROJEKTANT: SNEŽANA MIHAJLOVIĆ, d.i.a.	SADRŽAJ: <b>SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA          TLOCRT 2. KATA</b>	LIST: 1/1
PROJEKTANT: DARKO ŽERJAV, d.i.e.		NACRT BR.: 5
SURADNIK: RENATA GAJŠAK ŽERJAV, d.i.e. DIREKTOR: RENATA GAJŠAK ŽERJAV, d.i.e.		



	d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge	GRAĐEVINA: VISOKI TRGOVAČKI SUD RH DVORIŠNA ZGRADA Berislavićeva 11/1, Zagreb	RAZINA RAZRADE: GLAVNI TD: 06-3/22-V
	Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV	INVESTITOR: MINISTARSTVO PRAVOSUĐA Ulica grada Vukovara 49, Zagreb	DATUM: 06/22 MJERILO:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA		SADRŽAJ: <b>BLOK SHEMA</b> <b>SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA I</b> <b>SUSTAVA ODIMLJAVANJA</b>	LIST: 1/1
GLAVNI PROJEKTANT:	SNEŽANA MIHAJLOVIĆ, d.i.a.		NACRT BR.: 6
PROJEKTANT:	DARKO ŽERJAV, d.i.e.		
SURADNIK:	RENATA GAJŠAK ŽERJAV, d.i.e.		
DIREKTOR:	RENATA GAJŠAK ŽERJAV, d.i.e.		