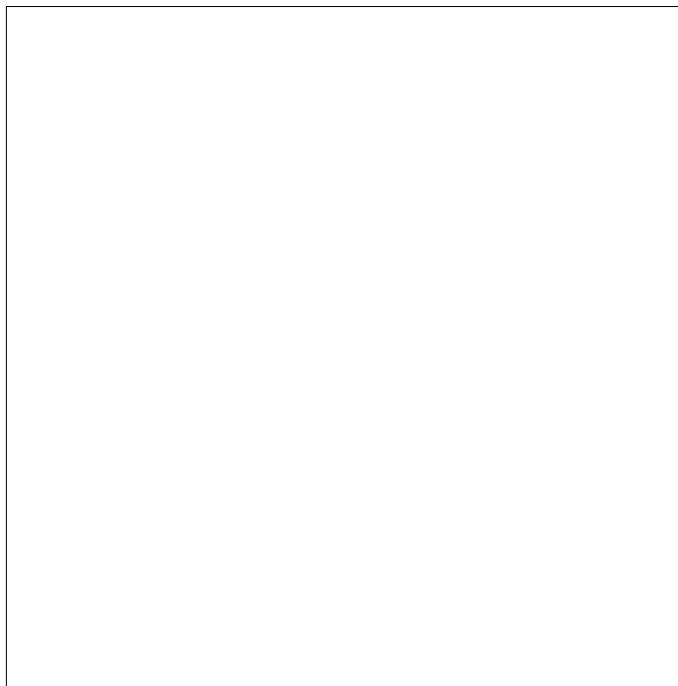


MAPA 6



GLAVNI PROJEKT PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

INVESTITOR: **Grad Osijek (OIB:30050049642)**
Franje Kuhača 9, 31000 Osijek

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE ZGRADE**

LOKACIJA: **Školska ulica 6, 31000 Osijek**
k.č.br. 5494; k.o. Osijek

GLAVNI PROJEKTANT: **Bogdan Paulik dipl.ing.arh. (A 526)**

PROJEKTANT: **Filip Mikulić, mag. ing. el. (E3357)**

BROJ PROJEKTA: **24056.5**

ZAJEDNIČKA OZNAKA
PROJEKTA: **BP-GL 18/2024**

MJESTO I DATUM: **Osijek, srpanj 2024.**

Direktor:
Filip Mikulić, mag.ing.el.

Glavni projektant:
Bogdan Paulik dipl.ing.arh. (A 526)

Projektant:
Filip Mikulić, mag.ing.el. (E3357)

1	OPĆI DIO	3
1.1	Popis mapa	3
1.2	Rješenje o registraciji djelatnosti	4
1.3	Rješenje o imenovanju projektanta	7
1.4	Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike	8
1.5	Izjava o sukladnosti	10
2	PROJEKTNII ZADATAK	11
3	TEHNIČKI DIO	12
3.1	Tehnički opis	12
4	ZAKONSKA REGULATIVA	23
5	PRORAČUN	25
5.1	Proračun autonomije napajanja	25
5.2	Proračun presjeka vodiča u vatrodojavnim linijama	26
6	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	27
7	POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM	30
8	PRIKAZ PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE	31
8.1	Prikaz primjenjenih mjera zaštite na radu	31
8.2	Prikaz primjenjenih mjera zaštite od požara	34
9	PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE	36
10	GRAFIČKI DIO	37

1 OPĆI DIO

1.1 Popis mapa

Mapa 1: Glavni arhitektonski projekt

Oznaka projekta: GL 18/2024-A
Projektant i glavni projektant: Bogdan Paulik, dipl.ing.arh. (A526)
Trgovačko društvo: BP Consulting d.o.o., Čepin

Mapa 2: Glavni građevinski projekt konstrukcije

Oznaka projekta: 47/2024
Projektant: Domagoj Šeremet, mag.ing.aedif. (G5419)
Trgovačko društvo: Confirno d.o.o., Vukovar

Mapa 3: Glavni elektrotehnički projekt

Oznaka projekta: 24056.2
Projektant: Filip Mikulić, mag.ing.el. (E3357)
Trgovačko društvo: 3MF inženjering d.o.o., Osijek

Mapa 4: Glavni projekt termotehničkih instalacija, ugradnje dizala i podizne platforme

Oznaka projekta: 01-09-24
Projektant: Petar Grabić, mag.ing.mech. (S2253)
Trgovačko društvo: BIPUS d.o.o., Osijek

Mapa 5: Glavni građevinski projekt unutarnje hidrantske mreže, vodovoda i kanalizacije

Oznaka projekta: GL 18/2024-ViK
Projektant: Marinko Damjanović, dipl.ing.građ. (G5963)
Trgovačko društvo: BP Consulting d.o.o., Čepin

Mapa 6: Glavni projekt sustava za dojavu požara

Oznaka projekta: 24056.5
Projektant: Filip Mikulić, mag.ing.el. (E3357)
Trgovačko društvo: 3MF inženjering d.o.o. , Osijek

1.2 Rješenje o registraciji djelatnosti



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Elektronički zapis
Datum: 15.01.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA	
MBS:	030279694
OIB:	08039111677
EUID:	HRSR.030279694
TVRKA:	1 3MF INŽENJERING d.o.o. za projektiranje 1 3MF INŽENJERING d.o.o.
SJEDIŠTE/ADRESA:	1 Osijek (Grad Osijek) Josipa Jurja Strossmayera 210
ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:	1 3mf.inzenjering@gmail.com
PRAVNI OBLIK:	1 društvo s ograničenom odgovornošću
PRETEŽITA DJELATNOST:	1 71.12 - Inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje
OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:	1 FILIP MIKULIĆ, OIB: 28452705615 Gradište, DR.MARKA KADIĆA 53 2 - član društva 2 ŽELJKO OMRČEN, OIB: 27945636501 Umag - Umago, Ulica žrtava fašizma - Via Vittime del fascismo 9A 2 - član društva
OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:	1 FILIP MIKULIĆ, OIB: 28452705615 Gradište, DR.MARKA KADIĆA 53 1 - direktor 1 - zastupa samostalno i pojedinačno, od 28.08.2023. godine
TEMELJNI KAPITAL:	1 2.500,00 euro
PRAVNI ODNOSI:	Osnivački akt:
Izrađeno: 2024-01-15 14:22:11 Podaci od: 2024-01-15	
D004 Stranica: 1 od 3	



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Elektronički zapis
Datum: 15.01.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju d.o.o. od 28.08.2023.
- 2 Društveni ugovor od 27.12.2023. godine koji u cijelosti zamjenjuje Izjavu o osnivanju d.o.o. od 28.08.2023. godine

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | * | - Projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja |
| 1 | * | - Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi |
| 1 | * | - Stručni poslovi prostornog uređenja |
| 1 | * | - Djelatnosti prostornog uređenja i gradnje |
| 1 | * | - Djelatnost projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja |
| 1 | * | - Djelatnost upravljanja projektom gradnje |
| 1 | * | - Djelatnost tehničkog ispitivanja i analize |
| 1 | * | - Djelatnost izvođenja elektroinstalacijskih radova |
| 1 | * | - Kupnja i prodaja robe |
| 1 | * | - Pružanje usluga u trgovini |
| 1 | * | - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu |
| 1 | * | - Zastupanje inozemnih tvrtki Usluge informacijskog društva |
| 1 | * | - Usluge informacijskog društva |
| 1 | * | - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem |
| 1 | * | - Savjetovanje u izradi, provođenju i ostvarenju projekata te ostale usluge vezane uz izradu i predaju projekata |
| 1 | * | - Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti |
| 1 | * | - Izrada investicijske i tehnološke dokumentacije |
| 1 | * | - Proizvodnja električne energije |
| 1 | * | - Prijenos električne energije |
| 1 | * | - Distribucija električne energije |
| 1 | * | - Opskrba električnom energijom |
| 1 | * | - Trgovina električnom energijom |
| 1 | * | - Proizvodnja, projektiranje, montaža, popravak i održavanje solarne opreme i uređaja, te solarnih sistema |
| 1 | * | - Ugradnja, postavljanje i održavanje (servisiranje) postrojenja za ventilaciju, hlađenje-klimu, vodu, kanalizaciju, plin i grijanje |
| 1 | * | - Uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacije i plina i instalacija za grijanje i kanalizaciju |
| 1 | * | - Elektronički i informatički inženjering, te izrada tehničke i projektne dokumentacije, sa izvedbom projekata i projektnim menadžmentom |
| 1 | * | - Prijevoz osoba i tereta za vlastite potrebe |
| 1 | * | - Promidžba (reklama i propaganda) |



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Elektronički zapis
Datum: 15.01.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-23/6149-2	29.08.2023	Trgovački sud u Osijeku
0002 Tt-24/142-2	09.01.2024	Trgovački sud u Osijeku

Sukladno Uredbi o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 37/2023)
Tar. br. 28. ne plaća se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili
povijesnog izvotka iz sudskog registra.



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

Broj zapisa: 00MEz-JrX2n-kRQS3-18A3W-mkNZU
Kontrolni broj: xBfWo-Qx6y8-RA7HS-Zc1cX

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.

Isto možete učiniti i na web stranici

http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja
zapisa i kontrolnog broja dokumenta.

U oba slučaja sustav 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 izvotka.

Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

1.3 Rješenje o imenovanju projektanta

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), izdaje se

RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA Br. EP – 24056.5

kojim se imenuje Filip Mikulić, mag.ing.el. za projektanta na izradi

GLAVNI PROJEKT PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

INVESTITOR:	Grad Osijek (OIB:30050049642) Franje Kuhača 9, 31000 Osijek
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE ZGRADE
LOKACIJA:	Školska ulica 6, 31000 Osijek k.č.br. 5494; k.o. Osijek
BROJ PROJEKTA:	24056.5

Imenovani je stekao Rješenje (klasa: UP/I-800-01/21-01/18, urbroj: 504-05-21-3) kojim se upisuje u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, pod rednim brojem 3357, s danom upisa 23. ožujka 2021.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva „ovlašteni inženjer elektrotehnike“ i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

Ovo rješenje vrijedi do svršetka projektiranja ili do opoziva.

Osijek, srpanj 2024.

Direktor:
Filip Mikulić, mag.ing.el.

1.4 Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-800-01/21-01/18
Urbroj: 504-05-21-3
Zagreb, 23. ožujka 2021. godine

Na temelju članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/15, 114/18, 110/19) Hrvatska komora inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio **Filip Mikulić, mag.ing.el., GRADIŠTE, Dr. Marka Kadića 53**, donijela je

RJEŠENJE

o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE upisuje se **Filip Mikulić, mag.ing.el.**, OIB 28452705615, pod rednim brojem **3357**, s danom upisa **23.03.2021.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, **Filip Mikulić mag.ing.el.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 52. i 53. stavak 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje („Narodne novine“, broj 78/15, 118/18, 110/19), te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Na temelju članka 26. stavka 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIE.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
7. Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.
8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

Obrazloženje

Filip Mikulić, mag.ing.el., podnio je dana 19.03.2021. Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Dana **23.03.2021.** godine proveden je postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE, te je ocijenjeno da imenovani u skladu s člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, 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 i/ili stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe u okviru zadaće elektrotehničke struke, sukladno Zakonu i Statutu HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, ili u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

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

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE imenovani 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 člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju i Statutom Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike je dužan redovito plaćati članarinu.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja 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, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR7823600001102094148.

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kn (slovima: sedamdeset kuna) plaćena je upravnim biljezima emisije Republike Hrvatske koji su zalijepljeni na podnesak i poništeni pečatom ovog tijela prema Tar. br. 1. i 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te Komora u skladu s člancima 25. i 26. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju donosi ovo Rješenje.

Pouka o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.

Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 35,00 kuna državnih biljega prema Tar.br. 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

Živko Radović, dipl.ing.el.



Dostaviti:

1. Filip Mikulić, 32273 GRADIŠTE, Dr. Marka Kadića 53
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

1.5 Izjava o sukladnosti

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i u skladu s Pravilnikom o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog, odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN 98/99), izdaje se:

IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA Br. ES – 24056.5

kojom projektant Filip Mikulić, mag.ing.el. upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike pod rednim brojem 3357, s danom upisa 23.03.2021., za

GLAVNI PROJEKT PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

INVESTITOR: **Grad Osijek (OIB:30050049642)**
Franje Kuhača 9, 31000 Osijek

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE ZGRADE**

LOKACIJA: **Školska ulica 6, 31000 Osijek**
k.č.br. 5494; k.o. Osijek

BROJ PROJEKTA: **24056.5**

izjavljuje da je ovaj projekt usklađen sa:

Generalni urbanistički plan grada Osijeka (Službeni glasnik Grada Osijeka broj 5/06, 12/06-ispravak, 1/07-ispravak, 12/10, 12/11, 12/12, 2/13-ispravak, 4/13-ispravak, 7/14, 11/15, 5/16-ispravak, 2/17, 6A/18-pročišćeni tekst, 13A/20, 4/21, 24/22 i 4/24)
Prostorni plan uređenja grada Osijeka (Službeni glasnik Grada Osijeka broj 8/05, 5/09, 17A/09-ispravak, 12/10, 12/12, 20A/18, 8A/19-pročišćeni tekst i 24/22)
Urbanistički plan uređenja središta Osijeka (Službeni glasnik Grada Osijeka broj 7/00, 5/02, 6/04, 3/12, 2/17, 22/18-pročišćeni tekst, 3/23 i 17/23)
Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
Zakonom o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10)
Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
Zakonom o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
Zakonom o normizaciji (NN 80/13)
Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)

Osijek, srpanj 2024.

Direktor:
Filip Mikulić, mag.ing.el.

Projektant:
Filip Mikulić, mag.ing.el.

2 PROJEKTNII ZADATAK

Za predmetnu građevinu **REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE ZGRADE** potrebno je izraditi projekt sustava za dojavu požara koji obuhvaća tehnička rješenja za:

- Sustav za dojavu požara

Investitor:

3 TEHNIČKI DIO

3.1 Tehnički opis

Opis sustava za dojavu požara

Sustavom za dojavu požara biti će nadziran kompletan objekt. U prostorima u kojima može doći do pojave manjih količina dima pri normalnom korištenju predviđena je ugradnja višekriterijskih javljača, dok su u ostalim prostorima predviđeni optički javljači.

Centrala za dojavu požara omogućuje nadzor linija sustava za dojavu požara (alarm), a dodatno kvarna stanja sustava alarmira zvučno i svjetlosno. Požar će se signalizirati kako zvučnim tako i svjetlosnim signalom kojim će se upozoriti sve prisutne osobe u objektu.

Sustavom za dojavu požara biti će ostvarena potpuna zaštita objekta. Sustav dojave požara će omogućiti brzo i precizno lociranje izvora požara, a time brzu i efikasnu intervenciju dežurnog osoblja i/ili vatrogasne postrojbe.

Projektirani sustav za dojavu požara i njegovi dijelovi moraju udovoljavati odredbama normi niza HRN EN 54, HRN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2).

Dijelovi projektiranog sustava za dojavu požara su:

- ručni javljači požara moraju biti sukladni normama HRN EN 54, HRN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2) i odredbama normi HRN DIN 14 650-1,2,3, HRN DIN 14 651, HRN DIN 14 652, HRN DIN 14 653, HRN DIN 14 654, HRN DIN 14 655, HRN DIN 14 678 i projektirani su sukladno zahtjevima članka 28. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH br. 56/99),
- automatski adresabilni javljači požara moraju biti sukladni normama HRN EN 54, HRN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2) i odredbama normi HRN DIN 14 650-1,2,3, HRN DIN 14 651, HRN DIN 14 652, HRN DIN 14 653, HRN DIN 14 654, HRN DIN 14 655, HRN DIN 14 678 i projektirani su sukladno zahtjevima članka 29. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH br. 56/99),
- adresabilna centrala za dojavu požara mora biti sukladna normama HRN EN 54, HRN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2) i mora biti sposobna zadovoljiti uvjete iz članka 9. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH br. 56/99),
- napajanje energije sustava dojave požara mora biti osigurano sa dva međusobno neovisna izvora sukladno odredbama norme HRN EN 54-4 i zadovoljavati uvjete iz članka 16. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH br. 56/99) uz glavni izvor električnu mrežu,
- pričuvni uređaj za napajanje energijom je akumulatorska baterija i mora biti odabrana sukladno odredbama norme HRN DIN VDE 0833 dio 2 i zadovoljavati uvjete iz članka 17. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH br. 56/99),
- Dojavna područja i dojavne grupe moraju biti projektirane sukladno odredbama norme HRN DIN VDE 0833 dio 2.

Sastavni dio sustava za dojavu požara moraju činiti:

- o plan sustava za dojavu požara,
- o plan uzbunjivanja,
- o knjiga održavanja,
- o upute za rukovanje i održavanje

sukladno članku 32. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH br. 56/99),

- Kod ugradbe i razmještaja sustava za dojavu požara primijenile su se odredbe iz članaka 36., 37., 38., 39. i 40. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH br. 56/99),
- Kod preuzimanja, održavanja i uporabe sustava za dojavu požara moraju se poštivati odredbe iz članaka 41. do 57. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH br. 56/99).

Centrala za dojavu požara

Sustav za dojavu požara u okviru ovog projekta se temelji centrali za dojavu požara (oznaka VDC) s mogućnošću programiranja naziva javljača (pridruživanje tekstualnih opisa javljačima), kontinuiranog nadgledanja, provjere i

obrade povratne informacije svakog javljača u sustavu (status javljača-aktiviran, neispravan itd.). Centrala treba biti smještena u spremištu u podrumu. Zbog toga što na objektu nije predviđeno 24-satno dežurstvo, centralu je potrebno predvidjeti zajedno s rezervnim baterijskim napajanjem i autonomijom od 72 sati u mirnom stanju te 30 minuta u alarmu. Potrebno ju je smjestiti u vatrootporno kućište minimalno T-60 minuta.

Javljači požara

Detekcija požara će se ostvarivati korištenjem ručnih i automatskih javljača požara.

Na svim izlaznim putevima, moraju biti postavljeni ručni javljači požara. Oni trebaju biti montirani na zid građevine, prema dispozicijama na nacrtima, na visini 1,40 m od gazeće površine poda. Svaki ručni javljač mora imati u pričuvi oznaku "Van uporabe", koja se ističe na javljaču u slučaju kvara ili nekog drugog ispada iz funkcije.

Na svakom javljaču – automatskom ili ručnom – ili u njegovoj neposrednoj blizini, te pripadajućem pokazivaču prorade, mora biti istaknuta oznaka javljača (broj pripadajuće dojavne grupe-petlje i adresa u toj grupi).

Kroz objekt su prostorno raspoređene alarmne bljeskalice koje su napajane iz komunikacijske petlje sustava za dojavu požara i kao takve trajno nadzirane na kvarove.

Područje nadzora

Područje nadzora u dijelu objekta koji je predmet zahvata obuhvaća sve prostore prema čl.25 i 26. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH 56/99). Prostori koji nisu uključeni u područje nadzora su sanitarni prostori.

Dojavno područje i dojavne grupe

Dojavna područja i dojavne grupe su odabrane tako da se jednoznačno može odrediti mjesto požara, a sukladno s odredbama normi HRN VDE 0833, dio 2.

Poštivane su slijedeće odredbe:

- dojavno područje prostire se samo preko jedne etaže, ne prostire se izvan požarnog sektora i ne obuhvaća više od 1600m².

U dojavnim područjima u kojima se nalazi više prostorija dodatno su ispunjeni i slijedeći uvjeti:

- Prostorije su susjedne, nema ih više od 5 i ukupna površina ne prelazi 400m²
- Prostorije su susjedne, ulazi su lako vidljivi, ukupna površina ne prelazi 1000m². Na centrali za dojavu požara postoji vidljiva i jednoznačna signalizacija prostora.

Kako je projektirani sustav za dojavu požara adresabilan, svakom javljaču požara u sustavu je osigurana individualna adresa kojoj je pridružen naziv prostorije u kojoj je smješten javljač te je tako omogućena jednoznačna informacija o lokaciji požarnog alarma.

Izbor i smještaj javljača požara

U objektu su predviđeni adresabilni automatski javljači požara raspoređeni sukladno člancima 29.,30. i 39. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH 56/99). Kod izbora vrste javljača uzeti su u obzir slijedeći elementi:

- vjerojatnost stvaranja požarnih produkata u fazi nastajanja požara,
- visina prostora, oblici stropova i utjecaj greda,
- okolni uvjeti (povišena temperatura, strujanje zraka, vlažnost, i dr.),
- eventualni izvori lažnih alarma (prašina i isparavanja).

Sukladno gore navedenom javljači su postavljeni na dostupna mjesta u cjelokupnom području nadzora na način da požarna veličina u vrlo kratkom vremenu postiže vrijednost na koju javljač može odgovoriti. Tip automatskog javljača određen je namjenom prostora u kojem se javljač nalazi i očekivanim požarnim veličinama. Predviđeni su optički te višekriterijski automatski javljači požara. Predmetni javljači su ovisno o vrsti stropa ugrađeni direktno na armirano-betonskom ili gipskartonskom stropu.

Na svakom automatskom javljaču (ili u njegovoj neposrednoj blizini) mora biti istaknuta pripadajuća adresa koju javljač ima u postojećem sustavu.

Uz maksimalnu površinu pokrivanja automatskih javljača do 60 m² javljači su razmješteni tako da površina pokrivanja ne prelazi 50 m².

Adresabilni ručni javljači požara moraju biti raspoređeni na evakuacijskim putevima. Sukladno pravilniku o zaštiti od požara čl. 28 NN 56/99 ručni javljači požara su raspoređeni tako da razmak između dva ručna javljača ne prelazi maksimalno dopuštenih 40 metara. Svi javljači moraju biti slobodno pristupačni, smješteni na dobro vidljiva mjesta, a ručni na visinu udarne tipke 140 cm od nivoa poda.

Svaki ručni javljač mora imati u pričuvi oznaku "Van uporabe", koja se ističe na javljaču u slučaju kvara ili nekog drugog ispada iz funkcije. Za svaki ručni javljač mora se osigurati dovoljan broj rezervnih stakala.

Na svakom ručnom javljaču (ili u njegovoj neposrednoj blizini) treba istaknuti pripadajuću adresu koju element ima u postojećem sustavu.

Signalizacija alarmnog stanja

Alarmno stanje se signalizira na upravljačkom panelu centrale zvučno i tekstualno na zaslonu. U slučaju nastanka požara centrala uključuje alarmne sirene s bljeskalicama koje su raspoređene tako da omogućavaju pravovremeno upozoravanje svih osoba o alarmu dojava požara odnosno nastalu požarnu opasnost putem zvučnog/svjetlosnog signala. Svi alarmni uređaji su slobodno pristupačni i smješteni na dobro vidljiva mjesta.

Vodovi prijenosnih puteva

Vodovi prijenosnih puteva povezuju sve elemente sustava dojava požara u jednu funkcionalnu cjelinu. Prijenosni putevi se dijele na nadzirane prijenosne puteve (glavni vodovi) i nenadzirane prijenosne puteve (sporedni vodovi). Svi vodovi prijenosnih puteva su proračunati i odabrani tako da ne izobličuju signale koje prenose i da ne dozvoljavaju vanjski utjecaj koji bi mogao unižeti smetnje u rad sustava. Prijenosni putevi za vatrodajne petlje predviđeni su od vodova, crvene boje, promjera vodiča 0,8 mm (kao tip JB-Y(St)Y 2x2x0,8 mm).

Kabelska instalacija, označavanje i zaštita kabela, prodori

Sustav dojava požara koristi prstenastu (loop) tehnologiju kabliranja imunom na prekid i kratki spoj („izolatori“ su sastavni dio podnožja automatskih javljača i ručnih javljača, a služe za podjelu petlje na više sekcija) i takvo se stanje indicira na centrali dojava požara. Kabelska instalacija kojom se javljači i ostali elementi sustava povezuju na centralu za dojavu požara izvodi se kabelima kao tip JB-Y(St)Y 2x2x0,8 mm, crvene boje. Kabeli se polažu nadžbukno u plastičnim krutim kanalicama ili tvrdim samogasivim PNT cijevima te podžbukno u plastičnim samogasivim cijevima. Cijevi moraju biti ovještene odgovarajućim obujmicama koje će zadržati kabel na odgovarajućem mjestu u slučaju požara. Predmetne obujmice moraju biti ugrađene na adekvatnoj udaljenosti kako bi se onemogućilo pucanje kabela uslijed progiba. Svi eventualni prespoji moraju biti napravljeni u kutijama održane električne funkcionalnosti te sa keramičkim stezaljkama. Svi otvori kroz koje kabeli prolaze između različitih požarnih zona moraju biti brtvljeni masama za brtvljenje (KBS mort, kit i sl.), otpornim na požar (poželjno je brtvljenje i u istim požarnim zonama) uz plinotjesno brtvljenje sukladno normi HRN-DIN 4102/9. Minimalna vatrootpornost brtvljenja mora biti najmanje jednaka vatrootpornosti zida kroz koji prolazi predmetni kabel.

Za mrežno napajanje predviđen je kabel tipa NYM-J 3x2,5 mm².

Glavno i rezervno napajanje

Napajanje sustava za dojavu požara električnom energijom mora biti iz dva neovisna izvora električne energije. Prvi izvor je električna mreža, a drugi je punjiva akumulatorska baterija.

Konfiguracija sustava

Sustav za dojavu požara omogućava definiranje dvije strukture: logičku i fizičku. Fizička struktura je hardverska konfiguracija sustava što znači da je čine svi fizički elementi sustava za dojavu požara.

Logička struktura je potpuno odvojena od fizičke strukture i podrazumijeva organizaciju sustava za dojavu požara. Ona je rezultat svojstava i strukture objekta, odnosno geografskog razmještaja prostorija u objektu (zgrada, kat, hodnik, soba i sl.). Prikaz situacije na upravljačko indikacijskoj tipkovnici temelji se na geografskoj strukturi i organizaciji objekta neovisno o fizičkom rasporedu detektora u petlji. Ovakav pristup omogućava fleksibilnu organizaciju sustava i precizno lociranje svake incidentne situacije. U sustavu za dojavu požara logičku strukturu po hijerarhiji čine redom:

- PODRUČJE (AREA),
- SEKCIJA (SECTION)
- ZONA (ZONE)

PODRUČJE kao najviša razina se koristi za označavanje kompleksnog objekta ili zgrade

SEKCIJA se koristi za označavanje manjeg objekta, kata ili nekog drugog segmenta zgrade

ZONA se koristi za označavanje prostorije, hodnika i sličnog manjeg djela objekta

Sastavni dijelovi sustava za dojavu požara

Sustav za dojavu požara se sastoji od sljedećih dijelova:

- centrale za dojavu požara
- izdvojeni upravljačko-nadzorni panel
- automatskih javljača požara (optički, multikriterijski)
- ručnih javljača požara
- alarmnih i signalnih elemenata
- ulaznih i izlaznih modula
- električne instalacije.

Organizacija alarmiranja u slučaju pojave požara

Sustav za dojavu požara zahtjeva razrađenu organizaciju alarmiranja u kojoj moraju biti utvrđeni postupci za vrijeme i izvan radnog vremena, tj. za slučaj prisutnosti uposlenih osoba i za slučaj kad u štićenom prostoru nema nikoga. Organizacija alarmiranja mora biti u skladu s Općim aktom korisnika, odnosno Planom zaštite od požara. U neposrednoj blizini centrale za dojavu požara postavlja se shematski prikaz organizacije alarmiranja, sa kratkim uputama o postupcima koje je potrebno izvršiti u pojedinoj situaciji.

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

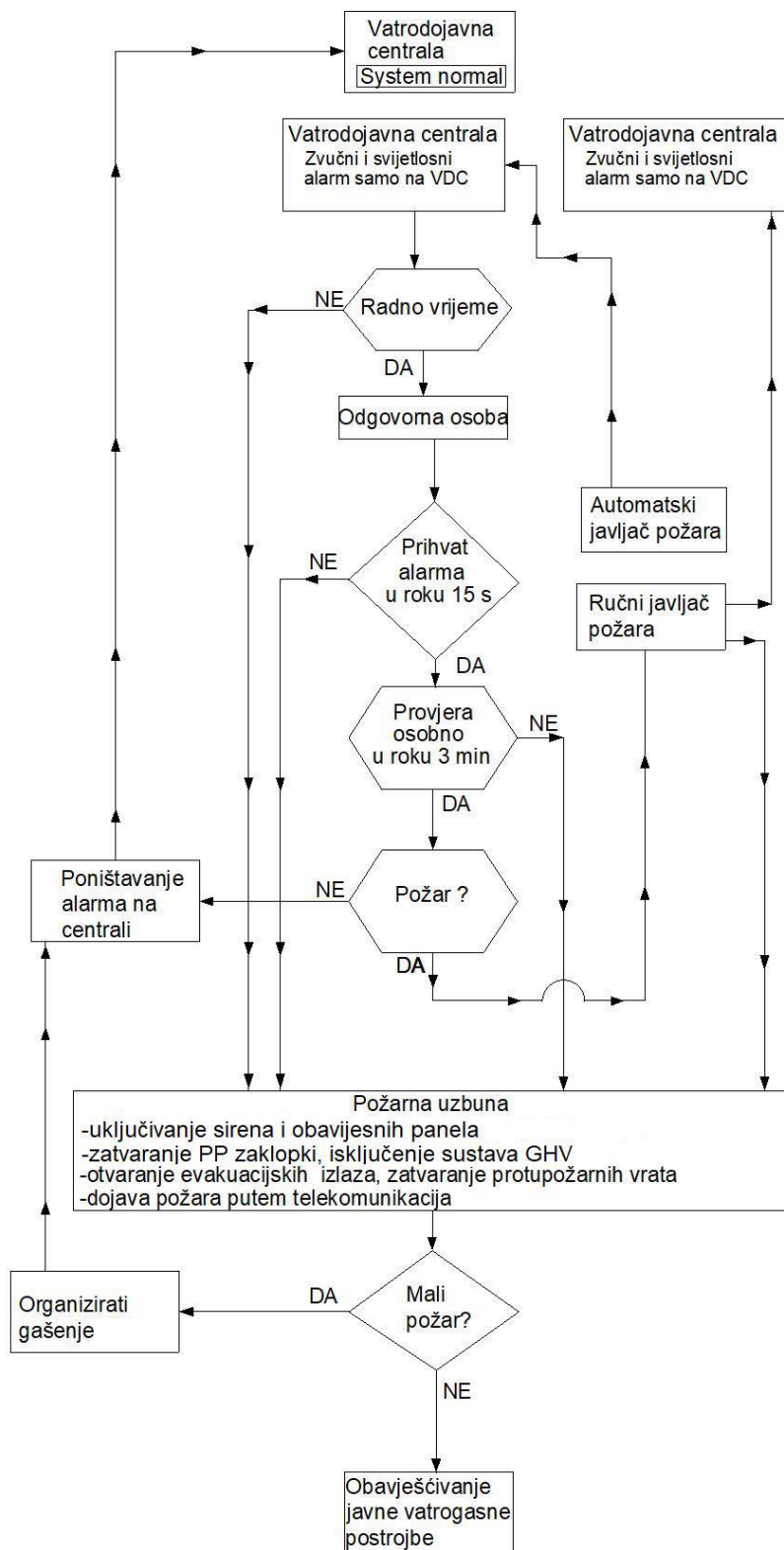
- o upozoravanje ostalih prisutnih osoba i njihovu evakuaciju
- o uključivanje dežurnog osoblja u gašenje požara
- o uzbunjivanje najbliže profesionalne vatrogasne postrojbe
- o uzbunjivanje osoblja koje ima posebne dužnosti vezane za zaštitu od požara

Moguće su dvije organizacije alarmiranja:

"DAN" (u radno vrijeme) - prisutno osoblje u štićenom prostoru

"NOĆ" (van radnog vremena) - nema osoblja u štićenom prostoru

Grafički prikaz organizacije alarmiranja



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. Iz tog razloga se u sustavu za dojavu požara definiraju dva vremena kašnjenja:

- o vrijeme potvrde prisutnosti (prihvata alarma)
- o vrijeme izviđanja (provjere alarma)

U slučaju pojave požara u štićenom prostoru dolazi do prorade najbližeg javljača požara. Aktiviranje javljača požara uzrokuje **ALARM I (alarm prvog stupnja)** na centrali i započinje odbrojanje vremena potvrde prisutnosti. 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 odbrojanje vremena izviđanja (provjere alarma). U okviru tog vremena osoba koja je prihvatila alarm odlazi na mjesto požara i ovisno o razmjerima požara:

- o gasi požar i po povratku "resetira" centralu
- o 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 naveden 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

1. gašenje požara priručnim sredstvima za gašenje
2. povratak do centrale i vraćanje centrale u normalno stanje

B. veliki požar

1. aktiviranje najbližeg ručnog javljača požara nakon čega se uključuju alarmne naprave i izvode izvršne funkcije
2. telefonski poziv vatrogasnoj brigadi
3. gašenje požara priručnim sredstvima za gašenje
4. po prestanku opasnosti (po gašenju požara) povratak do centrale i vraćanje centrale u normalno stanje

Alarm požara signaliziran ručnim javljačem

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

- A) identifikacija mjesta požara prema podacima na centrali
(putem dojavne grupe kojoj detektor pripada)
 - B) odlazak na mjesto požara i analiza stanja
 - C) odluka nakon utvrđenog stanja
- stvarni požar
- 1. telefonski poziv vatrogasnoj brigadi
 - 2. gašenje požara priručnim sredstvima
 - 3. po prestanku opasnosti (po gašenju požara) povratak na centralu i vraćanje centrale u normalno stanje
- slučajno aktiviran ručni javljač
- 4. povratak na centralu i vraćanje centrale u normalno stanje

Napomena:

Organizacija alarmiranja samo je 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.

Knjiga održavanja

Knjiga održavanja sastavni je dio sustava za dojavu požara. U njoj su predloženi opći i tehnički podaci vezani za sustav za dojavu požara, njegovu funkcionalnost i održavanje. 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 dežurnim osobama, odnosno osobama upoznatima sa radom i dijelovima sustava za dojavu požara. Iz knjige se ne smiju vaditi i otuđivati listovi. Podatke u knjigu treba unositi čitljivo, sa datumom i točnim vremenom unosa, te potpisom nositelja. Knjigu je potrebno predložiti i prilikom svakog redovnog pregleda ili popravka od strane servisera, koji također u nju upisuje svoju intervenciju.

Upute za rukovanje

Upute za rukovanje također su sastavni 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.

Upute za rukovanje se sastoje od:

- uvodnih napomena
- opisa 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.

Neophodno je da se osobe koje će raditi sa centralom za dojavu požara (i cijelim sustavom), 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 proučiti svu priloženu dokumentaciju, a prije svega Upute za rukovanje.

Održavanje sustava za dojavu požara

Da bi se osigurala funkcionalnost i pouzdanost sustava za dojavu požara, korisnik mora sklopiti ugovor o održavanju sustava sa za to ovlaštenom organizacijom. Ugovorom se moraju definirati periodični pregledi sustava, s tim da ti periodični pregledi ne smiju biti rjeđi nego je opisano u nastavku ovog teksta.

Proizvođač, isporučitelj i instalater sustava obavezni su obučiti određeni broj korisnika sustava, kako bi oni, ne samo znali rukovati sustavom, već bili osposobljeni vršiti određene promjene i otklanjati jednostavnije kvarove. Prilikom provjere rada sustava treba isključiti mogućnost nepotrebnog uzbunjivanja ostalih ljudi u građevini, te slanja alarmnog signala u vatrogasnu brigadu.

O svakom ustanovljenom nedostatku potrebno je odmah obavijestiti organizaciju ovlaštenu za održavanje sustava.

Uz svaki sustav za dojavu požara mora postojati knjiga za upisivanje svih podataka o radu sustava. Preporučuje se da se taj tzv. "Dnevnik rada sustava" nalazi u blizini centralnog uređaja.

U dnevnik se upisuju datumi svih provjera, uočeni nedostaci i način uklanjanja tih nedostataka te svi ostali podaci vezani uz sustav.

U dnevnik treba unijeti imena dežurnih osoba, kao i vrijeme dežurstva. Prije svake provjere treba pregledati dnevnik kao mjerodavan izvor podataka o sustavu.

1. Tjedne provjere

Tjedne provjere izvršavaju osobe korisnika obučene i zadužene za rukovanje dojavnim sustavom. Provjerava se:

- da li su uklonjeni svi nedostaci koji su bili uočeni prilikom prošlih provjera i bili upisani u Dnevnik rada sustava,
- da li su na uređajima sustava nanosena mehanička oštećenja,
- da li postoje neke novonastale prepreke koje onemogućavaju kontakt produkata gorenja (dim, toplina, plamen) s automatskim detektorima ili prepreke koje onemogućavaju vidljivost i pristupačnost ručnim javljačima,
- da li postoje neki novonastali izvori dima, topline ili svjetla, koji mogu izazvati lažne alarme,
- da li je svjetlosna i zvučna indikacija u centralnom uređaju ispravna,
- da li je akumulator za pričuveno napajanje u ispravnom stanju.

2. Tromjesečne provjere

Tromjesečne provjere u garantnom roku (1 godina) izvođač radova, a nakon toga ovlaštena servisna organizacija. Prilikom tromjesečnih pregleda treba provjeriti slijedeće:

- da li svi automatski i ručni javljači reagiraju na propisan način i u propisanom vremenu,
- da li su sve funkcije centralnog uređaja ispravne,
- da li svi ostali uređaji sustava za dojavu požara funkcioniraju ispravno.

Sve ove provjere mogu se vršiti prema potrebi i ugovoru i češće (tjedno-mjesečno) ali nikako rjeđe od tri mjeseca. Korisnik sustava je obvezan voditi brigu o redovnom izvršavanju periodičnih provjera i omogućiti nesmetan rad osobama koje vrše provjere.

Sastavni dijelovi sustava za dojavu požara

Sustav za dojavu požara se sastoji od slijedećih dijelova:

- centrale za dojavu požara
- automatskih javljača požara (optički, multikriterijski)
- ručnih javljača požara
- alarmnih i signalnih elemenata (al.sirena i bljeskalica)
- ulaznih i izlaznih modula
- električne instalacije.

Centrala dojave požara

Modularna centrala koja se u osnovnoj konfiguraciji sastoji od kućišta, upravljačkog panela s dodirnim zaslonom, mogućnost prihvata najmanje dvije adresabilne petlje, do 125 elemenata. Kućište omogućava prihvata dvije akumulatorske baterije kapaciteta do 12 V / 28 Ah.

Optički detektor požara

Optički detektor požara radi na principu raspršivanja svjetlosti, s visoko učinkovitom detekcijskom komorom. Detektor koristi sofisticirani krug obrade koji uključuje filtre za ugađivanje kako bi se eliminirali prolazni uvjeti buke u okolišu koji mogu biti uzrok neželjenih alarma. Uređajima upravlja ugrađeni softver koji pokreće složene algoritme koji dodatno poboljšavaju otpornost na lažne alarme i poboljšavaju brzinu otkrivanja.

Tehničke karakteristike:

- automatsko adresiranje s centrale
- mogućnost ručnog adresiranja s centrale
- podesiva osjetljivost s centrale, posebno za dnevni, posebno za noćni režim
- ugrađen izolator petlje
- ima ultraljubičasti (UV) i infracrveni (IC) element za analizu i detekciju požara
- radni napon u rasponu između 16,5 do 24,6 V
- struja u mirovanju 0,15 mA
- 3 načina rada (samo IC / samo UV / istovremeno IC i UV);
- radna temperatura u rasponu od -25°C do +55°C
- sukladnost prema EN 54-7 i EN 54-17

Višekriterijski detektor požara

Inteligentni višekriterijski detektor požara kombinira detekciju dima i topline s adresabilnom komunikacijom. Fotoelektroničke senzorske komore detektiraju dim, dok toplinski elementi pružaju detekciju brzine porasta temperature i detekciju fiksne temperature.

Tehničke karakteristike:

- niskoprofilni analogno adresabilni višekriterijski (optičko-termički) detektor požara
- ugrađen izolator petlje
- radni napon u rasponu između 16,5 do 24,6 V
- struja u mirovanju 0,15 mA
- klasa detektora sukladno EN 54-5: A1R, A2R, BR, A2S, BS
- ultraljubičasti (UV) i infracrveni (IC) senzor dima
- dva odvojena senzora topline
- šest načina rada: istovremeni rad dva senzora dima i dva senzora topline; istovremeni rad dva senzora dima; rad kao termički detektor; neovisan rad senzora dima i senzora topline; svi senzori ("AND" funkcija); svi senzori ili dostignut temperaturni prag termodiferencijalnog detektora
- radna temperatura minimalno u rasponu od -25°C do +50°C (za načine rada s uključenim senzorom topline), od -25°C do +55°C (za ostale načine rada)
- sukladan normama EN 54-5, EN 54-7 i EN 54-17

Ručni javljač požara

Adresabilni resetabilni ručni javljač crvene boje.

Tehničke karakteristike:

- opremljen izolatorom petlje

- elektronika ručnog javljača se nadzire putem centrale za dojavu požara; u slučaju pogoršanja parametara mikroprekidača, centrala signalizira kvar
- lokalno na javljaču se stanje kvara signalizira treptajućom žutom LED diodom
- plastični poklopac kao zaštita od slučajnog aktiviranja
- radni napon u rasponu od 16,5 do 24,6 V
- struja u mirovanju 0,14 mA
- kućište IP55
- radna temperatura u rasponu između -40°C i +70°C
- sukladan prema EN 54-11 (tip B)

Adresabilna sirena s bljeskalicom

Tehničke karakteristike:

- izolator petlje
- mogućnost odabira najmanje tri razine glasnoće
- radni napon minimalno u rasponu od 9,6 do 30 V
- struja u mirovanju 0,15 mA
- frekvencija bljeskanja 0,5 Hz
- glasnoća 103 dB
- kućište IP 21C
- sukladnost prema EN 54-3 i EN 54-17

Ulazno-izlazni modul

Ulazno-izlazni modul s 2 bežnaponska izlazna kontakta i 2 bežnaponska ulazna kontakta. Napajanje modula iz petlje između 16,5 i 24,6 V DC. Struja mirovanja 0,22 mA. Radna temperatura u rasponu između -40°C i +85°C. Kućište IP 66. Mogućnost nadziranja odnosno upravljanja trošilima koja rade na istosmjernom naponu od 6 do 220 V, te na izmjeničnom naponu do 230 V. Sukladnost prema EN 54-17 i EN 54-18.

Komunikator

Telefonski komunikator koji služi za dojavu alarma i greške sustava vatrodojave na dežurnu službu u slučaju kad se na objektu ne vrši 24-satno dežurstvo.

Tehničke karakteristike:

- spaja se izravno na matičnu ploču odabrane centrale za dojavu požara
- Contact ID i SIA-IP protokoli
- sukladna normi HRN EN 54-21
- podržava minimalno 100 glasovnih poruka (sveukupnog trajanja do 8 minuta)
- podržava minimalno 100 akcija
- minimalno 32 prilagodljive SMS poruke
- minimalno 32 telefonska broja za dojavu (digitalno, glasovno, SMS)
- napajanje od 19 do 30 Vdc
- radna temperatura: minimalno u rasponu od -5°C do +40°C

Vatrootporni ormar

Tehničke karakteristike:

- vatrootpornost F60
- dimenzije kompatibilne s dimenzijama centrale
- sa vatrootpornim staklom (F60) na vratima dim. 350x350mm
- sa mehaničkom bravom i 3 ključa

- ugrađena protupožarna brava (DIN18250)
- standardna boja: RAL 9010-bijela
- predviđena montaža na zid

4 ZAKONSKA REGULATIVA

Prilikom projektiranja i izvedbe građevine potrebno je striktno se pridržavati važećih zakona, pravilnika, propisa i normi te uvrježene tehničke prakse, a posebno:

Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

- Pravilnika o kontroli projekata (NN 32/14, 90/23)
- Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN 98/99)
- Pravilnika o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 111/14, 107/15, 20/17, 98/19, 121/19)
- Pravilnikom o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (Narodne novine RH br. 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22 i 155/23)
- Pravilnika o načinu zatvaranja i označavanja zatvorenog gradilišta (NN 42/14)
- Tehničkog propisa o građevnim proizvodima (NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 130/12, 81/13, 136/14, 119/15, 35/18)
- Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
- Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
- Pravilnika o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnog izmjeničnog napona iznad 1 kV (NN 105/10)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica (Sl. list br. 13/78)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19)
- Pravilnik o obveznom sadržaju idejnog projekta (NN 118/19)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 102/20)
- Pravilnik o sigurnosti dizala (NN 20/16, 5/19)

Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 67/23)

Zakona o građevnim proizvodima (NN 78/13, 118/20)

Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)

Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)

Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama (NN 86/2012, 143/13, 65/17, 14/19)

Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)

- Pravilnika o znaku zaštite okoliša (NN 70/08 i 81/11, 91/16)
- Pravilnika o mjerama otklanjanja štete u okolišu i sanacijskim programima (NN 145/08)

Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10)

- Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)
- Pravilnika o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilnika o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05)
- Pravilnika o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)

Zakona o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)

- Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

Zakona o zaštiti od neionizirajućeg zračenja (NN 91/10, 114/18)

- Pravilnika o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN 146/14)
- Pravilnika o minimalnim zdravstvenim i sigurnosnim zahtjevima koji se odnose na izloženost radnika rizicima koji potječu od elektromagnetskih polja (NN 38/08, 59/16)

Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)

- Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08, 48/18)
- Pravilnika o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Pravilnika o zaštiti radnika od izloženosti buci pri radu (NN 46/08)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)

Zakona o energiji (NN 120/12, 14/14, 102/15, 68/18)

- Općih uvjeta za opskrbu električnom energijom (NN 14/06, 104/20)
- Zakona o tržištu električne energije (NN 22/13, 102/15, 68/18, 52/19, 83/23)
- Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
 - Pravilnika o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10, 29/13, 71/14, 72/17)
 - Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN 75/13)
 - Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10, 29/13)
 - Pravilnik o svjetlovodnim distribucijskim mrežama (NN 57/14)
 - Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme (NN 36/16)
- Zakona o normizaciji (NN 80/13)
- Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 20/10, 80/13, 14/14, 32/19)
 - Pravilnika o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 41/10, 43/16)
 - Popisa hrvatskih norma u području niskonaponske opreme (NN 17/13)
 - Pravilnika o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 23/11, 28/16)
 - Popisa hrvatskih norma iz područja elektromagnetske kompatibilnosti (NN 83/11, 96/20)
 - Pravilnika o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/0, 87/10, 129/11, 118/19)
 - Pravilnika o obliku, sadržaju i izgledu oznake sukladnosti proizvoda s propisanim tehničkim zahtjevima (NN 46/08)
- Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
 - Pravilnika o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)
 - Pravilnika o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom (NN 74/07, 133/08, 31/09, 156/09, 143/12, 42/14)

Pored navedene zakonske regulative, elektroenergetska postrojenja u vlasništvu Hrvatske elektroprivrede trebaju zadovoljiti i njezine granske norme, koje moraju biti usklađene s predmetnim pravilnicima, važećim na dan njihove primjene, kao što su:

- Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (Bilten HEP-a 357/15)
- Pravilnik o zaštiti na radu (Bilten HEP-a 131/04 i 134/04)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (Bilten HEP-a 144/05)
- Pravilnik o zaštiti na radu u Hrvatskoj elektroprivredi (Bilten HEP-a 142/05)
- Tehnički uvjeti za obračunska mjerna mjesta u nadležnosti HEP-ODS-a (Bilten HEP-a 246/11)

Projektant:
Filip Mikulić, mag.ing.el.

5 PRORAČUN

5.1 Proračun autonomije napajanja

Temeljem referentne dokumentacije DIN VDE 0833 dio 1 i 2, proračun kapaciteta akumulatora temelji se na podacima da ne postoji stalno 24h zaposjednuto radno mjesto, te da sustav u slučaju nestanka glavnog napajanja mora imati autonomiju 72 sata u normalnom radu i 30 minuta u alarmu.

Proračun autonomije:

ELEMENT	Pojedinačna struja (mA)		Količina	Ukupna struja (mA)	
	Mir.	Alarm		A1 (mA)	A2 (mA)
Centrala za dojavu požara	120	190	1	120	190
Telefonski dojavnik	30	250	1	30	250
Automatski javljači	0,2	10	38	7,6	380
Ručni javljač	0,07	2	3	0,21	6
UI modul	0,07	20	1	0,07	20
Alarmna sirena s bljeskalicom	0,07	40	4	0,28	160
SVEUKUPNO (mA)				158,16	1006,00

Vremenski period odnosno autonomija sustava ovisi o potrošnji sustava i o kapacitetu akumulatorskih baterija. Potrebni kapacitet akumulatorskih baterija za zadani vremenski period 72-satne autonomije, te 30 minuta u alarmnom stanju, računa se prema izrazu:

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

$$C_{ak} = 1 \times (0,15816 \times 72 + 1,006 \times 0,5)$$

$$C_{ak} = 11,89 \text{ Ah}$$

C_{ak} = potreban kapacitet akumulatorske baterije

k_s = koeficijent sigurnosti (rezerve kapaciteta)

A₁ = ukupna struja potrošnje sustava u slučaju ispada mreže (A)

A₂ = ukupna struja potrošnje sustava za vrijeme uzbunjivanja (A)

t₁ = vremenski period autonomije (h)

t₂ = vremenski period autonomije uzbunjivanja (h)

Sukladno gornjem proračunu, za osiguravanje autonomije centrale VDC 1 predviđene su dvije 12-voltne akumulatorske baterije pojedinačnog kapaciteta 12 Ah, što sveukupno pruža kapacitet od 12 Ah pri 24 V. Navedeni kapacitet više je nego dovoljan za traženu autonomiju centrale.

5.2 Proračun presjeka vodiča u vatrodojavnim linijama

U adresnoj liniji (petlji) koristimo vodič promjera 0,8 mm². Prema tehničkim karakteristikama centrale za dojavu požara, ukupni otpor jedne adresne linije (petlje) smije iznositi maksimalno 150 Ω. Maksimalna duljina voda u jednoj dojavnoj grupi određena je izrazom :

$$2L = R \times S / \rho$$

odnosno

$$L = R \times S / 2\rho$$

gdje je:

L	maksimalna duljina vodiča u najudaljenijoj dojavnoj grupi
R	dozvoljeni maksimalni otpor linije 150 Ω
S	površina presjeka vodiča; $\Rightarrow S = r^2\pi = 0,5 \text{ mm}^2$
ρ	specifični otpor bakra 0,0175 Ωmm ² /m

Uvrštavanjem potrebnih vrijednosti dobije se

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

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

Provjerom je ustanovljeno da odabrani kabel JB-H(St)H 2x2x0,8 mm² u potpunosti zadovoljava, jer je u poslovnom prostoru najudaljeniji javljač požara znatno bliže centralnom uređaju od izračunate maksimalne udaljenosti od 2143 m.

Projektant:
Filip Mikulić, mag.ing.el.

6 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) definirana su tehnička svojstva bitna za građevinu.

Građenje građevina čija je elektrotehnička instalacija sastavni dio, mora biti takva da instalacija ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve u skladu s tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za građenje danih projektom, te da se osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivost građevine tijekom njezina trajanja.

Uvjeti izvođenja

Izvođač na elektrotehničkim instalacijama dužan je izvoditi radove prema projektu, u skladu sa Zakonima, Pravilnicima i tehničkim propisima.

Svaku izmjenu, odnosno odstupanje od glavnog ili izvedbenog projekta mora odobriti projektant i/ili nadzorni inženjer.

Izvođač je dužan voditi građevinski dnevnik u fazi izvođenja radova na elektrotehničkim instalacijama a sve u skladu sa Pravilnikom o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 111/14, 107/15, 20/17, 98/19, 121/19).

U građevinski dnevnik izvođač je dužan upisivati sve podatke o ugrađenim materijalima sukladno odredbama tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10) čl. 26. te čl. 28., kao i odredbama navedenim u prilogu "C" propisa.

Kvaliteta ugrađenih materijala i opreme, svojstva proizvoda

Izvođač se obvezuje ugrađivati materijal i opremu koji isključivo odgovaraju važećim standardima i tehničkim propisima i to utvrđuje ako je proizvod isporučen s oznakom o sukladnosti, ispravama o sukladnosti u skladu s posebnim propisom kojim se uređuje označivanje proizvoda za električne instalacije te s uputama za ugradnju i uporabu na hrvatskom jeziku. Ne smiju se ugrađivati oštećeni i defektni materijali, neispravna oprema odnosno oprema bez oznake/isprave sukladnosti bez tehničke upute za ugradnju i uporabu ni oprema koja nema svojstva zahtijevana projektom.

Kvaliteta ugrađenih materijala i opreme, dokazivanje svojstva

Potvrđivanje sukladnosti proizvoda i dokazivanje uporabljivosti proizvoda za sva svojstva tih proizvoda određena tim normama koja su značajna za ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu, provodi se prema pravilima propisanim sljedećim pravilnicima:

1. Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 41/10);
2. Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC) (NN 28/16);
3. Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN 28/11).

Pregledavanje i ispitivanje električne instalacije

Provjeravanje jest skup radnji kojima se provjerava zadovoljenje električne instalacije odnosnim zahtjevima iz norme EN 60364 (HRN HD 384) a obuhvaća pregledavanje, ispitivanje i izvješćivanje. Norma pribavlja zahtjeve za početno i periodično provjeravanje.

Početno provjeravanje, pregledavanjem i ispitivanjem električne instalacije određuje se, koliko je to opravdano moguće, da li su zadovoljeni zahtjevi drugih dijelova HD 60364 te se određuju i zahtjevi za izvješćivanje o

rezultatima početnog provjeravanja. Početno provjeravanje se događa po dovršenju nove instalacije ili dovršenju dopune ili preinake postojećih instalacija.

Periodično provjeravanje električne instalacije određuje, koliko je to opravdano moguće, da li su instalacija i sva njezina sastavna oprema u zadovoljavajućem stanju za uporabu i zahtjeve za izvješćivanje o rezultatima periodične pojave.

Provjeravanje prema HRN HD 60364-6:2007 – niskonaponske električne instalacije zgrada, 6. DIO: PROVJERAVANJE (HD 60364-6):

Pregledavanje mora prethoditi ispitivanju i mora se normalno učiniti prije stavljanja pod napon.

Provjeravanje mora uključiti:

- metodu zaštite od električnog udara,
- postojanje požarnih pregrada i drugih mjera opreza protiv širenja požara te zaštitu od toplinskih učinaka,
- odabir vodiča prema trajno podnosivim strujama i padu napon,
- odabir i podešenost zaštitnih i nadzornih naprava,
- postojanje i ispravni smještaj prikladnih naprava za odvajanje i sklapanje,
- odabir opreme i zaštitnih mjera koje odgovaraju vanjskim utjecajima,
- ispravno prepoznat (označen) neutralni i zaštitni vodič,
- postojanje shema, obavijesti upozorenja ili drugih sličnih podataka,
- prepoznavanje (označivanje) strujnih krugova, prekidača, sklopki, stezaljki, itd.,
- primjerenost spojeva vodiča,
- postojanje i primjerenost zaštitnih vodiča uključujući vodiče zaštitno izjednačivanja potencijala i dodatnog izjednačivanja potencijala,
- dostupnost opreme za udobnost pogona, prepoznavanja i održavanja.

Ispitivanje mora uključiti:

- neprekidnost vodiča,
- izolacijski otpor električne instalacije,
- zaštita sa SELV, PELV ili električnim odjeljivanjem,
- otpor/impedancija poda i zida,
- automatski isklon opskrbe,
- dodatnu zaštitu,
- ispitivanje polariteta,
- ispitivanje slijeda faza,
- funkcionalno i pogonsko ispitivanje,
- pad napona.

Nakon dovršenja provjeravanja nove instalacije ili dopune ili preinake postojeće instalacije, mora se pribaviti početni izvještaj. Ta dokumentacija mora sadržavati pojedinosti proširenja instalacije obuhvaćene izvještajem zajedno sa zapisima pregledavanja i ispitnim rezultatima.

Kad je potrebno, periodično provjeravanje svake električne instalacije mora se izvoditi prema prethodnoj točki ispitivanja. Periodično provjeravanje koje sadrži pojedinačno pregledavanje instalacije mora se izvoditi bez demontaže ili po potrebi s djelomičnom demontažom a dopunjeno s odgovarajućim ispitivanjima prethodne točke pregledavanja i ispitivanja.

Učestalost periodičnog provjeravanja instalacije mora se odrediti s obzirom na tip (vrstu) instalacije i opremu, njezinu uporabu i pogon, učestalost i kakvoću održavanja i vanjske utjecaje kojima je podvrgnuta. Međuvrijeme između periodičnih provjeravanja utvrđuje se sukladno zahtjevima iz projekta, zakonskim ili drugim nacionalnim propisima ali ne rjeđe od):

- četiri godine za građevine javne namjene, ako posebnim propisima nije određen drugačiji rok;
- četiri godine za električne instalacije za sigurnosne svrhe, ako posebnim propisima nije određen drugačiji rok;
- petnaest godina za građevine odnosno dijelove građevina stambene namjene;

- četiri godine za sve ostale građevine odnosno njihove dijelove.

Ostali uvjeti i zahtjevi

Obveze izvođača

Sav materijal i oprema moraju biti u skladu sa izvedbenim projektom i važećim propisima. Izvođač je obavezan voditi dnevnik radova.

Sanacija gradilišta i zbrinjavanje otpada

Sav otpadni i štetni materijal koji ostaje na gradilištu kod izvođenja mora se u potpunosti prikupiti i odložiti na deponiju otpadnog materijala ili ponuditi specijalnom poduzeću za zbrinjavanje otpadnog materijala.

Sve vanjske površine na kojima se izvodi polaganje kabela, odnosno obavlja iskop i zatrpavanje kabelskih rovova, moraju se vratiti u prethodno stanje, a višak materijala odvesti na deponij.

Projektant:
Filip Mikulić, mag.ing.el.

7 POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

Na osnovu Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19), izrađeni su Posebni tehnički uvjeti gradnje i gospodarenje otpadom za **REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE ZGRADE** – za sustav za dojavu požara

Posebni tehnički uvjeti gradnje

Izvođač radova dužan je upotrebljavati za gradnju, a kasnije za održavanje građevine samo one proizvode za koje je dokazana njihova uporabljivost.

Izvođač radova mora se pridržavati svih važećih propisa, standarda i normativa za izvođenje radova, a posebno je dužan ugrađivati kvalitetne materijale koji su predviđeni za pojedine stavke, pridržavati se pravila struke kod izvođenja radova.

Svi sudionici u gradnji su se dužni pridržavati traženih uvjeta projektom i strukom, a sve da bi kvaliteta ugrađenog materijala i kvaliteta izvršenih radova zadovoljavala tražene uvjete.

Posebni tehnički uvjeti gospodarenja građevnim otpadom

Otpad se klasificira prema:

- svojstvima: opasni otpad, neopasni otpad, interni otpad
- mjestu nastanka: komunalni, proizvodni, posebne kategorije

Kod izvođenja radova na predmetnoj građevini očekuje se pojava proizvodnog otpada, koji nije opasan i kao takav je potrebno da se zbrinjava na pravilan način.

Sav otpad od demontažnih i montažnih radova razvrstava se na gradilištu po kategorijama i vrsti te se pravovremeno otprema na predviđenu službenu deponiju s naznakom da prijevoz otpada vrši osoba registrirana za prijevoz neopasnog otpada.

Posebni tehnički uvjeti gospodarenja opasnim otpadom

Kod izvođenja radova na predmetnoj građevini ne očekuje se pojava opasnog otpada, stoga nisu predviđeni posebni tehnički uvjeti za gospodarenje opasnim otpadom.

Projektant:
Filip Mikulić, mag.ing.el.

8 PRIKAZ PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE

8.1 Prikaz primijenjenih mjera zaštite na radu

Popis primijenjenih zakona, propisa i normi

Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)

Kao sastavni dio investicijsko-tehničke dokumentacije, a u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu, izrađen je ovaj prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu, kojima projektirani objekt mora udovoljiti kada bude u uporabi.

Tehnička zaštita

Dijelovi koji su pod naponom zaštićeni su od dodira izoliranjem ili su postavljeni u zatvorene razdjelne ormare.

Radi sprječavanja mogućnosti nastanka previsokog napona dodira, instalaciju treba pravilno izvoditi i zajedno s trošilima redovno i pravilno održavati. Kao zaštitna mjera koja treba spriječiti nastajanje i održavanje previsokog napona dodira odabrano je automatsko isključenje napajanja zaštitnim uređajem diferencijalne struje (RCD).

Zaštita od struje kratkog spoja te preopterećenja postignuta je primjenom odgovarajućih automatskih prekidača. Zaštita je selektivna.

Sve metalne mase koje ne pripadaju električnoj instalaciji spajaju se na instalaciju za izjednačenje potencijala.

Za mehaničku zaštitu vodova i kabela predviđeno je da se isti polažu u kableske kanalice i uvlačenjem u zaštitne cijevi. Presjek voda odabran je s obzirom na strujno opterećenje i pad napona.

Tehnička rješenja predviđena projektom su takva da električna instalacija u pravilnom korištenju neće predstavljati izvor opasnosti od požara.

Osiguranje gradilišta

Rukovoditelj gradilišta dužan je upozoriti radnike na sva moguća ugrožavanja na radnom mjestu, odnosno gradilištu i o primjeni zaštitnih mjera kojih se treba pridržavati.

Kod izvođenja radova na gradilištu treba biti prisutna stručna osoba s položenim ispitom o zaštiti na radu, koja treba voditi brigu o primjeni svih mjera zaštite na radu.

Gradilište treba biti uređeno tako da bude omogućeno nesmetano i sigurno odvijanje radova. Pri tome treba onemogućiti pristup nezaposlenim osobama. O uređenju gradilišta dužan se pobrinuti izvođač na osnovi posebnog elaborata.

Izvođač je dužan osigurati granice gradilišta prema okolini, osigurati prolaz u zgrade kako ne bi došlo do ozljeda slučajnih prolaznika.

Izvođač je dužan osigurati uklanjanje predmeta koji mogu ometati slobodno kretanje zaposlenika, te odrediti mjesto i način razmještaja građevinskog materijala. Sav materijal, postrojenja i oprema za izgradnju objekata moraju kod upotrebe biti složeni pregledno tako da je omogućeno nesmetano ručno ili mehanizirano uzimanje bez opasnosti od rušenja ili slično.

Izvođač je dužan propisno obilježiti opasna mjesta na gradilištu te odrediti vrstu i način izvođenja građevinskih skela.

Po završetku grubih građevinskih radova potrebno je ukloniti sve predmete koji mogu ometati slobodno kretanje zaposlenika.

Osiguranje zaposlenika

Zaposlenici moraju biti opremljeni odgovarajućim alatom za kvalitetno izvođenje instalacije. Isto tako moraju biti opremljeni odgovarajućom HTZ opremom.

Osobna zaštitna sredstva

Osobna zaštitna sredstva moraju biti ispravna i izrađena u skladu s pravilima zaštite na radu. Posebno je važno prije početka rada provjeriti njihovu ispravnost. Kao osobna zaštitna sredstva koristi se odjeća, obuća, kacige, rukavice i sl. od izolacijskog materijala, alat s izolacijskim drškama (odvijači, kliješta i sl.), pribor za uzemljenje i spajanje, indikatori plina, izolacijske podloge i sl.

Osiguranje puteva za transport i evakuaciju

Obavezno osigurati puteve za horizontalni i vertikalni nesmetani transport materijala i opreme. Omogućiti nesmetani pristup do izlaza u slučaju nevolje.

Osiguranje osvjetljenja

Za nesmetano odvijanje radova obavezno osigurati pomoćno osvjetljenje priključkom na NN mrežu preko gradilišnog razdjelnog ormarića s odgovarajućom zaštitom od napona dodira i struja kratkog spoja ili koristiti postojeće razdjelne ormare.

Projektant:
Filip Mikulić, mag.ing.el.

Na temelju odredbi Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) dajem

IZJAVU PROJEKTANTA O ZAŠTITI NA RADU
Br. EZR – 24056.5

kojom se potvrđuje da

GLAVNI PROJEKT
PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

INVESTITOR:	Grad Osijek (OIB:30050049642) Franje Kuhača 9, 31000 Osijek
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE ZGRADE
LOKACIJA:	Školska ulica 6, 31000 Osijek k.č.br. 5494; k.o. Osijek
BROJ PROJEKTA:	24056.5

sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu.

Osijek, srpanj 2024.

Projektant:
Filip Mikulić, mag.ing.el.

8.2 Prikaz primjenjenih mjera zaštite od požara

Općenito

Popis primijenjenih zakona, propisa i normi
Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

Instalacija sustava za dojavu požara u principu ne predstavlja izvor požarne opasnosti, dapače, njezina funkcija je zaštita od požara te je na taj način osmišljena i projektirana.

Javljaju se opasnosti koje se odnose na preopterećenje vodova, kabela i sklopnih aparata, opasnosti od kratkih spojeva izazvanih kvarom na uređajima, ili probojem izolacije na elementima instalacije, te opasnosti od iskrenja uslijed neispravne instalacije ili neispravnog korištenja i održavanja. Osnovni vid zaštite od navedenih opasnosti je uporaba kompletne instalacije i svih njenih elemenata u granicama njihovih nominalnih vrijednosti, pravilno rukovanje uređajima i redovno održavanje instalacija u ispravnom stanju.

Zaštita od kratkog spoja provedena je ugradnjom odgovarajućeg automatskog zaštitnog prekidača na početku kruga napajanja centrale sustava za dojavu požara.

Na prolazima kabela kroz granice požarnih sektora potrebno je poduzeti mjere za sprečavanje prodiranja vatre i dima u susjedne požarne sektore.

Kod postavljanja instalacija na lako zapaljivu podlogu, između elemenata instalacije i podloge postavljene su nezapaljive međupodloge.

Da bi sve navedene mjere zaštite od nastanka požara bile djelotvorne, potrebno je da se izvođač radova pridržava danih tehničkih rješenja, a radove izvede pažljivo i u skladu s propisima i pravilima.

Direktor:
Filip Mikulić, mag.ing.el.

Projektant:
Filip Mikulić, mag.ing.el.

Na temelju odredbi Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) izdajem:

IZJAVU PROJEKTANTA O ZAŠTITI OD POŽARA
Br. EZP – 24056.5

kojom se potvrđuje da su za projekt

GLAVNI PROJEKT
PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

INVESTITOR:	Grad Osijek (OIB:30050049642) Franje Kuhača 9, 31000 Osijek
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE ZGRADE
LOKACIJA:	Školska ulica 6, 31000 Osijek k.č.br. 5494; k.o. Osijek
BROJ PROJEKTA:	24056.5

primjenjene mjere zaštite od požara te su izrađene sukladno Zakonu o zaštiti od požara , uvjetima uređenja, tehničkim propisima i normama.

Osijek, srpanj 2024.

Direktor:
Filip Mikulić, mag.ing.el.

Projektant:
Filip Mikulić, mag.ing.el.

9 PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Na temelju Zakona o i gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) te Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19) dajem sljedeći iskaz procijenjenih troškova građenja u koju nije uključen PDV.

Procjena troškova gradnje za elektrotehničke instalacije iznosi:

12.000,00 €

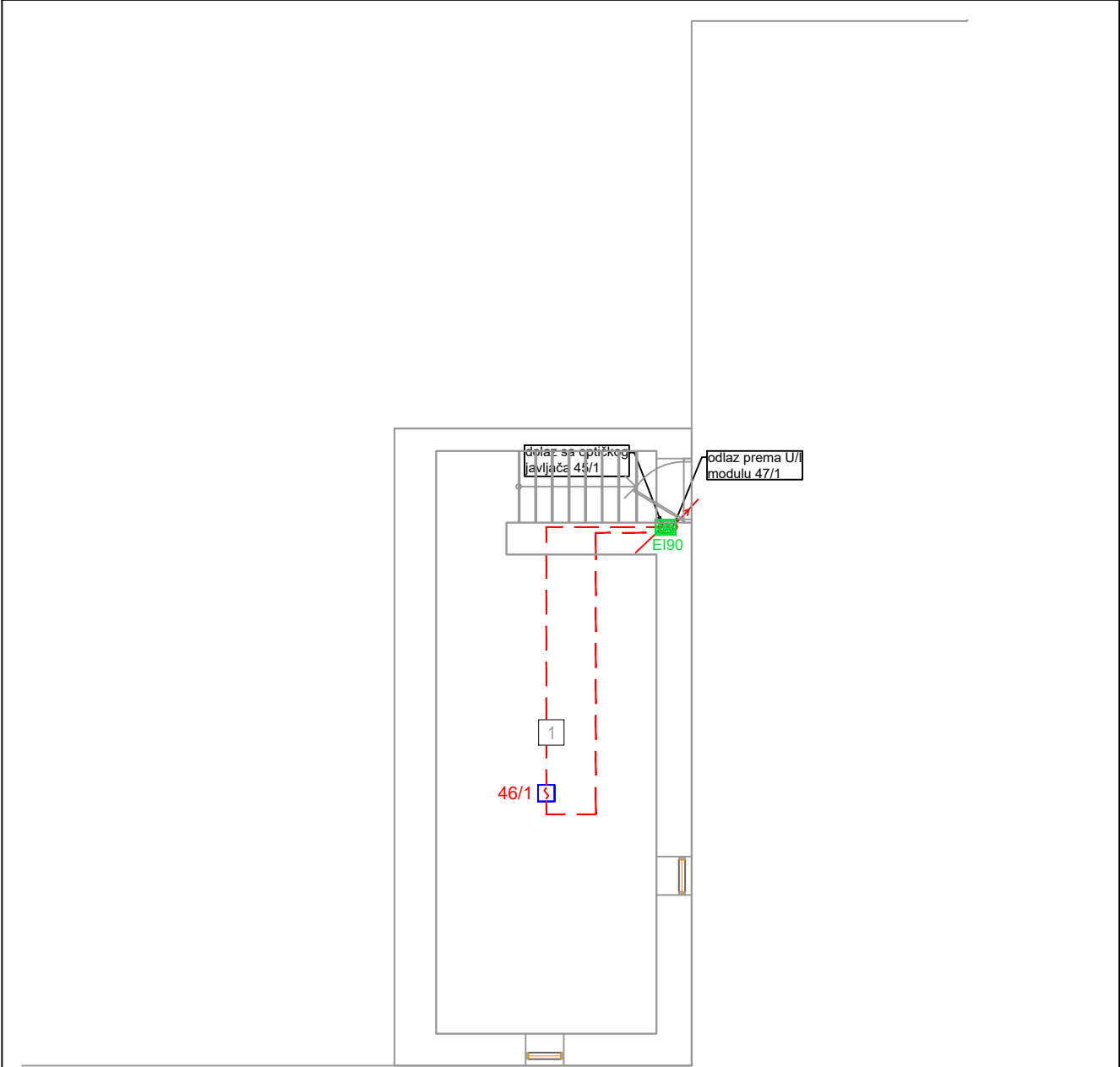
Projektant:
Filip Mikulić, mag.ing.el.

10 GRAFIČKI DIO

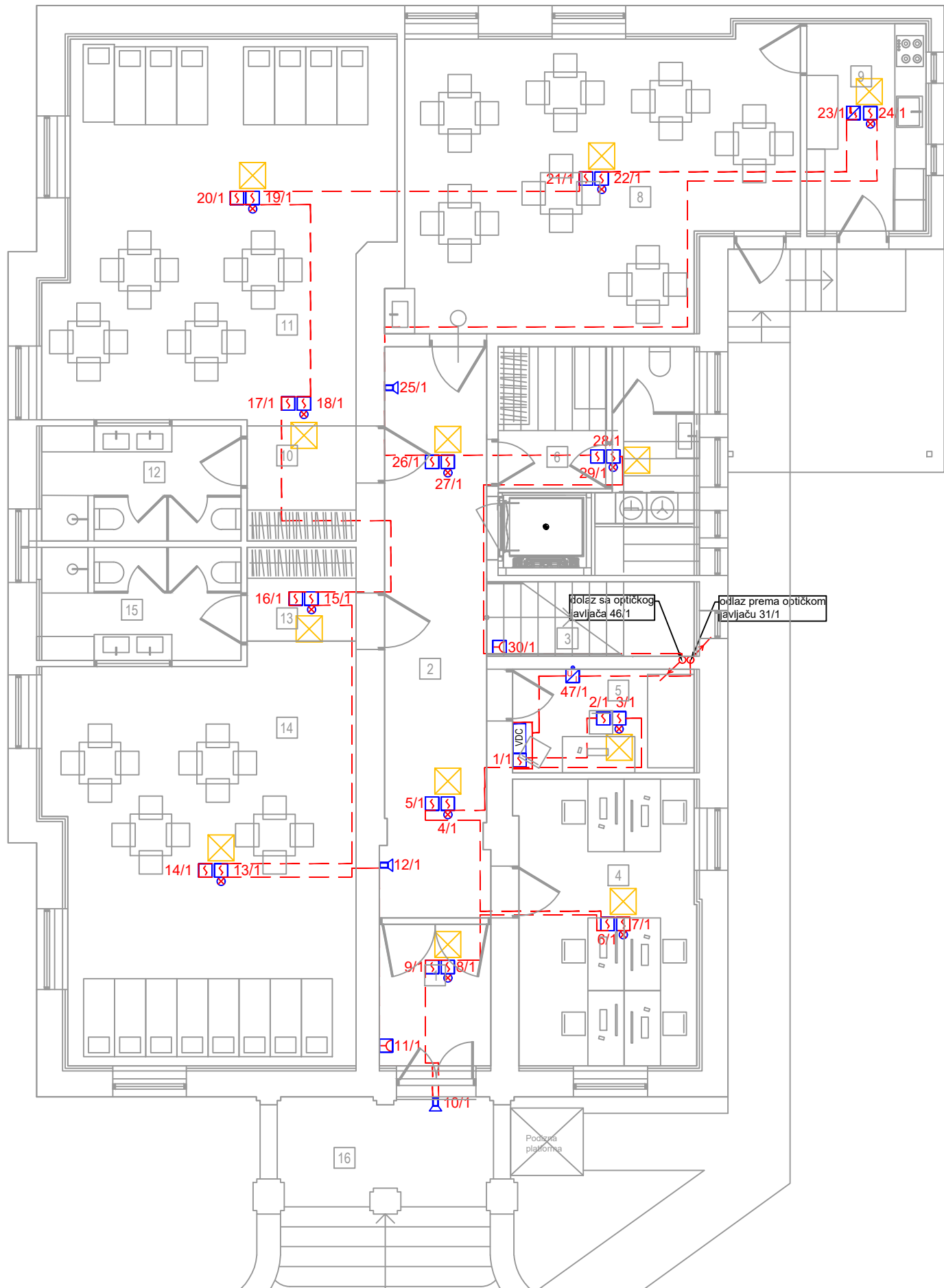
Broj nacrt

Sadržaj

	LEGENDA
V-1	TLOCRT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA - PODRUM
V-2	TLOCRT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA - PRIZEMLJE
V-3	TLOCRT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA - POTKROVLJE
V-4	HEMA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA



3MF INŽENJERING d.o.o., Osijek				
INVESTITOR:	GRAD OSIJEK, FRANJE KUHAČA 9, 31000 OSIJEK			
GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE ZGRADE			
FAZA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT			
VRSTA PROJEKTA:	PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA			
GLAVNI PROJEKTANT:	BOGDAN PAULIK, DIPL.ING.ARH.			
PROJEKTANT:	FILIP MIKULIĆ, MAG.ING.EL.			
Z.O.P.:	BP-GL-18/2024	BR.PROJ.	24056.5	M 1:100
NAZIV:	TLOCRT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA - PODRUM			NACRT: V-1
DATUM:	SRPANJ 2024.	PRED.	SLJ.	UKUP. 1 LIST: 1



3MF INŽENJERING d.o.o., Osijek				
INVESTITOR:	GRAD OSIJEK, FRANJE KUHAČA 9, 31000 OSIJEK			
GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE ZGRADE			
FAZA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT			
VRSTA PROJEKTA:	PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA			
GLAVNI PROJEKTANT:	BOGDAN PAULIK, DIPL.ING.ARH.			
PROJEKTANT:	FILIP MIKULIĆ, MAG.ING.EL.			
Z.O.P.:	BP-GL-18/2024	BR.PROJ.	24056.5	M 1:100
NAZIV:	TLOCRT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA - PRIZEMLJE			NACRT: V-2
DATUM:	SRPANJ 2024.	PRED.	SLIJ.	UKUP. 1 LIST: 1

