

INVESTITOR:

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI

JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB
OIB: 26975482530

GRAĐEVINA:

FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI I
ZNANSTVENA KNJIŽNICA JURAJ HABDELIĆ
Obrazovno-znanstvena namjena / samostojeće građevine

LOKACIJA:

Županija: Zagrebačka
Grad/općina: Zagreb
k.č. 3790, k.o. 335339 Maksimir

NAZIV PROJEKTA:

**PROJEKT OBNOVE ZGRADE
ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE - Faza I**

STRUKOVNA ODREDNICA (S.O.):

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

RAZINA PROJEKTA (R.P.):

GLAVNI PROJEKT

NAZIV MAPE (N.M.):

**PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA
I VATRODOJAVE**

OZNAKA MAPE (O.M.):

3/5

ZAJED. OZNAKA PROJEKTA (ZOP):

FFRZ-13/21-CO

BROJ PROJEKTA (B.P.):

11-02/22

GLAVNI PROJEKTANT:

Saša Petrlić, dipl.ing.građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
Broj upisa G 4165

PROJEKTANT:

Krunoslav Bičanić, dipl. ing. el.
Ovlašteni inženjer elektrotehnike
Broj upisa E 2027



KRUNOSLAV BIČANIĆ
dipl.ing.el.

E 2027

OVLASȚENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

DIREKTOR:

Milivoj Martinko, ing. el.

DATUM:

Zagreb, veljača 2022.

M-M ELEKTRO d.o.o.
ZAGREB - LUČKO
Hrastovička 40

POPIS SASTAVNIH DIJELOVA GLAVNOG PROJEKTA I PROJEKTANATA

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: FFRZ-13/21-CO

MAPA 1/5 GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT POPRAVKA GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE
(GPP-13/21)

DRONE 4 DESIGN d.o.o., I. Vrapca 24, 10292 Šenkovec, OIB: 28174204172
ovlašteni projektant: Saša Petrić, dipl.ing.građ./G 4165

MAPA 2/5 ARHITEKTONSKI PROJEKT
(02/22)

Ured ovlaštene arhitektice Iva Pavlić, dipl.ing.arh.
Zaprešić, Ante Starčevića 3, OIB: 77911990936
ovlaštena projektantica: Iva Pavlić, dipl.ing.arh. / A 4518

MAPA 3/5 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
(11-02/22)

M-M elektro d.o.o.
Zagreb-Lučko, Hrastovička 40, OIB: 93740445093
ovlašteni projektant: Krunoslav Bičanić dipl. ing. el. / E-2027

MAPA 4/5 STROJARSKI PROJEKT
(17/22)

Simplex d.o.o.
Aleja Pomoraca 17, 10000 Zagreb, OIB: 41293506171
ovlašteni projektant: Zoran Gajdek, dipl.ing.stroj. /S 708

MAPA 5/5 PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE
(VIO-05/22)

DRONE 4 DESIGN d.o.o., I. Vrapca 24, 10292 Šenkovec
ovlašteni projektant: Saša Petrić, dipl.ing.građ./G 4165

STRUČNE PODLOGE:

GEOTEHNIČKI ELABORAT
(94/21)

PREMUR d.o.o.
Zinke Kunc 49, 42000 Varaždin, OIB: 45010263105
ovlašteni projektant: Miro Mikec, dipl.ing.građ./ G 5257

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA I ZAŠTITE NA RADU
(14/22)

Inspekting d.o.o.
Vučetićev prilaz 1, Zagreb, OIB: 28174204172
ovlašteni projektant: Josip Radeljić, dipl.ing.građ. / MUP 252, G 4723

Sadržaj

| | | |
|----------|---|----|
| 1 | OPĆI DIO..... | 1 |
| | IZVOD IZ REGISTRACIJE PODUZEĆA..... | 1 |
| 1.1 | IZJAVA PROJEKTANTA ELEKTRIKE BR. I-11-02/22..... | 2 |
| 1.1.1 | Popis pravilnika i standarda primijenjenih u ovom projektu..... | 3 |
| 1.1.2 | Hrvatske norme i ostale preporuke..... | 4 |
| 1.1.3 | Ostali dokumenti s kojima je usklađen ovaj projekt..... | 7 |
| 1.2 | ISPRAVA O ZAŠTITI NA RADU BR. Z-11-02/22..... | 8 |
| 1.3 | ISPRAVA O ZAŠTITI OD POŽARA BR. P-11-02/22..... | 9 |
| 1.4 | PRIKAZ PREDVIĐENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA..... | 10 |
| 1.4.1 | Klasifikacija vanjskih utjecaja na električnu instalaciju..... | 10 |
| 1.4.2 | Električni kabeli i vodiči..... | 10 |
| 1.4.3 | Električni razvodni uređaj..... | 10 |
| 1.4.4 | Zaštita kabela od pregrijavanja i kratkog spoja..... | 11 |
| 1.4.5 | Isključenje električne energije..... | 11 |
| 1.4.6 | Rasvjeta objekta tijekom gašenja požara..... | 11 |
| 1.4.7 | Prolaz vodova kroz različite požarne sektore..... | 11 |
| 1.4.8 | Sprječavanje širenja požara..... | 11 |
| 1.4.9 | Mjere zaštite od požara tijekom izvođenja radova..... | 11 |
| 1.4.10 | Mjere zaštite od požara tijekom uporabe građevine..... | 12 |
| 1.5 | PROGRAM KAKVOĆE..... | 13 |
| 2 | TEHNIČKI OPIS..... | 15 |
| 2.1 | TEHNIČKO RJEŠENJE..... | 16 |
| 2.1.1 | Općenito..... | 16 |
| 2.1.2 | Nadzbukne instalacije..... | 18 |
| 2.1.3 | Podzbukne instalacije..... | 18 |
| 2.1.4 | Odimljavanje stubišta..... | 19 |
| 2.1.5 | Tipkala za nužni isklop u slučaju požara..... | 20 |
| 2.1.6 | Protupanična i smjerna rasvjeta..... | 20 |
| 2.1.7 | Snimanje postojećeg stanja..... | 20 |
| 2.2 | TEHNIČKI OPIS VATRODOJAVE..... | 21 |
| 2.2.1 | Općenito..... | 21 |
| 2.2.2 | Vatrodajavni sustav..... | 21 |
| 2.2.3 | Prikaz alarmnog plana u organizaciji „DAN – NOĆ”..... | 22 |
| 2.2.4 | Elementi vatrodajavnog sustava..... | 23 |
| 2.2.4.1 | Centrala za dojavu požara SmartLoop2080/G, Inim..... | 23 |
| 2.2.4.2 | Optički javljač ED100..... | 23 |
| 2.2.4.3 | Paralelni indikator IL0010..... | 24 |
| 2.2.4.4 | Multikriterijski javljač ED 300..... | 24 |
| 2.2.4.5 | EC0020..... | 25 |
| 2.2.4.6 | Ručni javljač za vanjsku ugradnju EC0010E, Inim..... | 25 |
| 2.2.4.7 | Adresabilna sirena s bljeskalicom + gl.poruke ES2050RE..... | 25 |
| 2.2.4.8 | Telefonski dojavnik, SMARTLOOP/PSTN..... | 26 |
| 2.2.4.9 | Ulazno-izlazni modul, EM344R..... | 26 |
| 2.2.4.10 | Vatrootporni ormar..... | 26 |
| 2.2.5 | Proračun presjeka vodiča u vatrodajavnim linijama..... | 26 |
| 2.2.6 | Proračun autonomije napajanja..... | 27 |
| 2.3 | KONTROLA I OSIGURANJE KAKVOĆE..... | 28 |
| 2.3.1 | Zaštita od direktnog dodira..... | 28 |
| 2.3.2 | Zaštita od indirektnog dodira..... | 28 |

| | | |
|--------|--|----|
| 2.3.3 | Tehničke mjere zaštite od prenapona..... | 28 |
| 2.3.4 | Tehničke zaštitne mjere razdvajanjem strujnog kruga..... | 28 |
| 2.3.5 | Tehničke zaštitne mjere od nadstruje..... | 28 |
| 2.3.6 | Pouzdanost..... | 29 |
| 2.3.7 | Mehanička otpornost..... | 29 |
| 2.3.8 | Sigurnost u slučaju požara..... | 29 |
| 2.3.9 | Zaštita od ugrožavanja zdravlja ljudi..... | 29 |
| 2.3.10 | Zaštita na radu prilikom održavanja NN mreže..... | 30 |
| | Iskapčanje..... | 30 |
| | Blokiranje i postavljanje ploče upozorenja..... | 30 |
| | Provjera beznaponskog stanja..... | 30 |
| | Uzemljivanje i kratko spajanje..... | 30 |
| | Ograđivanje..... | 31 |
| 2.3.11 | Zaštita od buke..... | 31 |
| 2.3.12 | Ušteda energije i toplinska zaštita..... | 31 |
| 2.3.13 | Napomene za izvođače radova..... | 31 |
| 2.4 | PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I ODRŽAVANJE..... | 33 |
| 2.4.1 | Uvod..... | 33 |
| 2.4.2 | Projektirani vijek sustava..... | 33 |
| 2.4.3 | Redovni pregled i redovno održavanje..... | 33 |
| 2.4.4 | Izvanredno održavanje..... | 33 |
| 3 | TROŠKOVNIK..... | 34 |
| 4 | NACRTI SCHEM I PRILOZI..... | 35 |
| 1. | SITUACIJA | |
| 2. | ELEMENTI ELEKTRIČNIH INSTALACIJA PODRUMA KOJI SE ŠTITE/MIJENJAJU | |
| 3. | ELEMENTI ELEKTRIČNIH INSTALACIJA PRIZEMLJA KOJI SE ŠTITE/MIJENJAJU | |
| 4. | ELEMENTI ELEKTRIČNIH INSTALACIJA KATA KOJI SE ŠTITE/MIJENJAJU | |
| 5. | INSTALACIJE SUSTAVA VATRODOJAVE - PODRUM - | |
| 6. | INSTALACIJE SUSTAVA VATRODOJAVE - PRIZEMLJE - | |
| 7. | INSTALACIJE SUSTAVA VATRODOJAVE - KAT - | |

| | | |
|-------------|--|--|
| Investitor: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 |
| Građevina: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

1 OPĆI DIO

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080427819

OIB:

93740445093

TVRTKA:

1 M-M ELEKTRO društvo s ograničenom odgovornošću za usluge,
vanjsku i unutarnju trgovinu

1 M-M ELEKTRO d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

2 Zagreb (Grad Zagreb)
Hrastovička 40

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 3 * - proizvodnja elektroničkih komponenata
- 3 * - proizvodnja računala i periferne opreme
- 3 * - proizvodnja komunikacijske opreme
- 3 * - proizvodnja elektroničkih uređaja za široku potrošnju
- 3 * - proizvodnja instrumenata i aparata za mjerenje, ispitivanje i navigaciju
- 3 * - proizvodnja elektromotora, generatora i transformatora
- 3 * - proizvodnja uređaja za distribuciju i kontrolu električne energije
- 3 * - proizvodnja baterija i akumulatora
- 3 * - proizvodnja elektroničkih i električnih žica i kablova
- 3 * - proizvodnja elektroinstalacijskog materijala
- 3 * - proizvodnja električne opreme
- 3 * - proizvodnja slavina i ventila
- 3 * - proizvodnja crpki i kompresora
- 3 * - proizvodnja strojeva za opće namjene
- 3 * - proizvodnja električne i elektroničke opreme za motorna vozila
- 3 * - proizvodnja građevne stolarije i elemenata
- 3 * - proizvodnja ambalaže od drva
- 3 * - proizvodnja proizvoda od drva, proizvoda od pluta, slame i pletarskih materijala
- 3 * - proizvodnja ambalaže od plastike
- 3 * - proizvodnja proizvoda od plastike
- 3 * - proizvodnja metalnih konstrukcija i njihovih dijelova
- 3 * - proizvodnja punih elektroničkih ploča
- 3 * - strojna obrada metala



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 3 * - popravak strojeva
- 3 * - popravak elektroničke i optičke opreme
- 3 * - popravak računala i periferne opreme
- 3 * - proizvodnja električne energije
- 3 * - prijenos električne energije
- 3 * - distribucija električne energije
- 3 * - opskrba električnom energijom
- 3 * - djelatnosti javnog cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu
- 3 * - prijevoz za vlastite potrebe
- 3 * - djelatnost elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga
- 3 * - pružanje univerzalnih usluga
- 3 * - javne govorne usluge u nepokretnoj telekomunikacijskoj mreži
- 3 * - javne govorne usluge u pokretnoj telekomunikacijskoj mreži
- 3 * - davanje u najam telekomunikacijskih vodova
- 3 * - davanje u najam telekomunikacijske mreže ili njezinih dijelova
- 3 * - radiofuzijske usluge
- 3 * - usluge kableske distribucije
- 3 * - usluge s dodanom vrijenošću
- 3 * - usluge davanja pristupa Internetu
- 3 * - usluge prijenosa govora putem internetskog protokola (VoIP)
- 3 * - ostale usluge prijenosa govora, zvuka, podataka, dokumenata, slika i drugog, osim javnih govornih usluga
- 3 * - usluge prijenosa govora, zvuka, podataka, dokumenata, slika i drugog telekomunikacijskim kapacitetima u nepokretnoj i pokretnoj satelitskoj službi
- 3 * - računalne i srodne aktivnosti
- 3 * - usluge certificiranja elektroničkog potpisa
- 3 * - ispitivanje i kontrola kvalitete robe
- 3 * - tehničko ispitivanje i analiza
- 3 * - certificiranje sustava upravljanja kvalitetom, okolišem i sigurnošću
- 3 * - pružanje usluga informacijskog društva
- 3 * - proizvodnja, promet i javno prikazivanje audiovizualnih djela
- 3 * - kupnja i prodaja robe
- 3 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 3 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 3 * - računovodstveni poslovi
- 3 * - posredovanje u prometu nekretnina
- 3 * - poslovanje nekretninama
- 3 * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 3 * - stručni poslovi prostornog uređenja



SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 3 * - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 3 * - nadzor nad gradnjom
- 3 * - ispitivanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 3 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 3 * - organiziranje, pripremanje i održavanje seminara, predavanja i tečajeva
- 3 * - promidžba (reklama i propaganda)
- 3 * - djelatnost nakladnika
- 3 * - distribucija tiska
- 3 * - djelatnost javnog informiranja
- 3 * - usluge prevođenja
- 3 * - stručni poslovi zaštite okoliša
- 3 * - turističke usluge u nautičkom turizmu
- 3 * - turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude
- 3 * - ostale turističke usluge
- 3 * - turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
- 3 * - proizvodnja poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda - ekološka proizvodnja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 4 Milivoj Martinko, OIB: 63954747907
Bratina, Bratina 56/c
- 4 - član društva
- 6 KRUNOSLAV BIČANIĆ, OIB: 00592154029
Zagreb, BIŠKUPEC BREG 8/B
- 4 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 5 MILIVOJ MARTINKO, OIB: 63954747907
Bratina, BRATINA 56/C
- 1 - direktor
- 1 - zastupa pojedinačno i samostalno
- 6 KRUNOSLAV BIČANIĆ, OIB: 00592154029
Zagreb, BIŠKUPEC BREG 8/B
- 3 - direktor
- 3 - zastupa pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 3 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:



SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Odluka o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 1994. i usklađena sa ZTD-om 14.12.1995. i sastavljena u novom obliku kao Izjava.
- 2 Izjava od 14.12.1995. god. izmijenjena odlukom skupštine od 20. veljače 2003. god. u članku 4. o sjedištu društva. Čistopis Izjave od 20. veljače 2003. god. dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 3 Odlukom članova društva od 17.02.2010. u cijelosti je izmijenjena Izjava o osnivanju društva od 20.02.2003. , te se u novom tekstu kao Društveni ugovor dostavlja sudu i ulaže u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 3 Odlukom članova društva od 17.02.2010. povećan je temeljni kapital društva sa iznosa od 18.400,00 kn za iznos od 1.600,00 kn na iznos od 20.000,00 kn.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg. uloškom br. 1-61499.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

| | Predano | God. | Za razdoblje | Vrsta izvještaja |
|----|----------|------|---------------------|-------------------|
| eu | 23.03.19 | 2018 | 01.01.18 - 31.12.18 | GFI-POD izvještaj |

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RBU Tt | Datum | Naziv suda |
|---------------------|------------|-------------------------|
| 0001 Tt-95/40839-10 | 16.04.2002 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0002 Tt-03/1843-3 | 08.07.2003 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0003 Tt-10/2041-3 | 26.02.2010 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0004 Tt-10/12488-2 | 04.11.2010 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0005 Tt-16/23209-1 | 05.07.2016 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0006 Tt-19/8176-1 | 25.02.2019 | Trgovački sud u Zagrebu |
| eu / | 30.06.2009 | elektronički upis |
| eu / | 16.06.2010 | elektronički upis |
| eu / | 08.06.2011 | elektronički upis |
| eu / | 27.06.2012 | elektronički upis |
| eu / | 27.06.2013 | elektronički upis |
| eu / | 05.05.2014 | elektronički upis |
| eu / | 02.03.2015 | elektronički upis |
| eu / | 08.03.2016 | elektronički upis |
| eu / | 04.04.2017 | elektronički upis |
| eu / | 14.04.2018 | elektronički upis |
| eu / | 23.03.2019 | elektronički upis |



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

U Zagrebu, 17. srpnja 2019.

Ovlaštena osoba



| | |
|--|---|
|  za projektiranje i nadzor | 10250 ZAGREB-LUČKO, HRASTOVIČKA 40 • OIB: 93740445093 tel. 098/843-456 e-mail: mmelektro@mmelektro.hr • http://www.mmelektro.hr |
| Investitor: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 Građevina: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

Temeljem Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (članak 3., N.N. br. 98/99), izdaje se:

1.1 IZJAVA PROJEKTANTA ELEKTRIKE BR. I-11-02/22 O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

kojom se potvrđuje da je ovaj projekt:

Naziv građevine: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB

Lokacija: Županija: Zagrebačka
 Grad/općina: Zagreb
 k.č. 3790, k.o. 335339 Maksimir

Investitor: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530

Broj projekta: 11-02/22

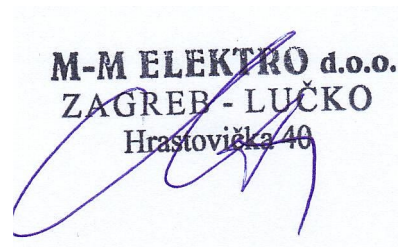
usklađen sa svim u daljem tekstu spomenutim propisima, zakonima i projektima odnosno elaboratima.

Projektant:
(potpis i pečat)



Krunoslav Bičanić dipl.ing.el.

Direktor:



Milivoj Martinko, ing. el.

U Zagrebu, veljača 2022.

| | | |
|-------------|--|--|
| Investitor: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 |
| Građevina: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

1.1.1 Popis pravilnika i standarda primijenjenih u ovom projektu

1. Zakon o prostornom uređenju (N.N. br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
2. Zakon o gradnji (N.N. br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
3. Zakon o obnovi zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije, Zagrebačke županije, Sisačko-moslavačke županije i Karlovačke županije (Narodne novine 102/20, 10/21)
4. Zakon o izmjenama i dopunama zakona o obnovi zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije, Zagrebačke županije, Sisačko-moslavačke županije i Karlovačke županije (Narodne novine 117/2021)
5. Pravilnik o sadržaju
6. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (N.N. br. 78/15, 118/18, 110/19)
7. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (N.N. br. 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19)
8. Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (N.N. br. 128/20)
9. Zakon o cestama (N.N. br. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
10. Zakon o vodama (N.N. br. 66/19)
11. Zakon o normizaciji (N.N. br. 80/13)
12. Zakon o zaštiti na radu (N.N. br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
13. Zakon o zaštiti od buke (N.N. br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
14. Zakon o zaštiti od požara (N.N. br. 92/10)
15. Zakon o zaštiti okoliša (N.N. br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
16. Zakon o zaštiti prirode (N.N. br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
17. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (N.N. br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20)
18. Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (N. N. br. 152/08)
19. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (N.N. br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
20. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (N.N. br. 80/13, 14/14, 32/19)
21. Zakon o građevnim proizvodima (N.N. br. 76/13, 30/14, 130/17, 32/19)
22. Zakon o prijevozu opasnih tvari (N.N. br. 79/07)
23. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (N.N. br. 110/01)
24. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (N.N. br. 95/14)
25. Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (N. N. br. 42/05)
26. Pravilnik o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (N.N. br. 53/02, 20/17)
27. Pravilnik o održavanju cesta (N.N. br. 90/14)
28. Pravilnik o tijelima, dokumentaciji i postupcima tržišta građevnih proizvoda (N.N. br. 118/19)
29. Pravilnik o Hrvatskim normama (N.N. br. 22/96)
30. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (N.N. br. 05/10)
31. Pravilnik o tehničkim uvjetima gradnje i uporabe telekomunikacijske infrastrukture (N.N. br. 88/01)

| | | |
|-------------|--|--|
| Investitor: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 |
| Građevina: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

32. Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV, HEP Bilten br. 130.
33. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prenapona (Sl. list br. 19/68)
34. Tehnički propisi zaštite od djelovanja munje na građevinama (N. N. 87/08)
35. Tehnički propisi o izmjeni i dopuni Tehničkog propisa za sustav zaštite od djelovanja munje na građevinama (N. N. 33/10)
36. Tehnički propis o izmjeni i dopuni propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N. N. 33/10)
37. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, (N.N. br. 151/05, 61/07)

1.1.2 Hrvatske norme i ostale preporuke

- HRN R064-001:1999 1. izd. pr. (en) 26 str. (H) E TO 64
Izvjешće CENELEC-a o trajno podnosivim strujama u vodičima i kabelima
- HRN R064-002:1999 1. izd. pr. (en) 6 str. (B) E TO 64
Upute za električnu instalaciju - 52. dio: Odabir i ugradba električne opreme - Sustavi razvođenja (Razvođenje vodova i kabela) - Ograničenje porasta temperature spojnih sučelja
- HRN R064-003:1999 1. izd. pr. (en) 40 str. (G) E TO 64
Upute za određivanje presjeka vodiča i odabir zaštitnih naprava
- HRN HD 193 S2:2001 1. izd. pr. (en) 10 str. (C) E TO 64
Naponska područja za električne instalacije zgrada
- HRN HD 384.3 S2:1999 1. izd. pr. (en) 46 str. (I) E TO 64
Električne instalacije zgrada, 3. dio: Određivanje općih značajki
- HRN HD 384.4.42 S1:1999 1. izd. pr. (en) 14 str. (D) E TO 64
Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 42. poglavlje: Zaštita od toplinskih učinaka
- HRN HD 384.4.43 S1:1999 1. izd. pr. (en) 25 str. (G) E TO 64
Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 43. poglavlje: Nadstrujna zaštita
- HRN HD 384.4.44 S1:1999 1. izd. pr. (en) 26 str. (G) E TO 64
Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 44. poglavlje: Prenaponska zaštita - 442. odjeljak: Zaštita niskonaponskih instalacija od zemljospoja u visokonaponskim mrežama
- HRN HD 384.4.44 S1:2001 1. izd. pr. (en) 15 str. (D) E TO 64
Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 44. poglavlje: Prenaponska zaštita - 443. odjeljak: Zaštita od atmosferskih ili sklopnih prenapona
- HRN HD 384.4.45 S1:1999 1. izd. pr. (en) 11 str. (C) E TO 64
Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 45. poglavlje: Podnaponska zaštita
- HRN HD 384.4.46 S1:1999 1. izd. pr. (en) 17 str. (E) E TO 64
Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 46. poglavlje: Odvajanje i sklapanje
- HRN HD 384.4.47 S2:1999 1. izd. pr. (en) 18 str. (E) E TO 64
Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 47. poglavlje: Primjena mjera za sigurnosnu zaštitu - 470. odjeljak: Općenito - 471. odjeljak: Mjere zaštite od električnog udara
- HRN HD 384.4.47 S1:1999 1. izd. pr. (en) 21 str. (F) E TO 64
Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 47. poglavlje: Primjena mjera za

| | | |
|-------------|--|--|
| Investitor: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 |
| Građevina: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

sigurnosnu zaštitu - 473. odjeljak: Nadstrujna zaštita

- HRN HD 384.4.482 S1:1999 1. izd. pr. (en) 9 str. (C) E TO 64
Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 48. poglavlje: Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima - 482. odjeljak: Zaštita od požara gdje postoje posebne opasnosti ili pogibelj
- HRN HD 384.5.51 S2:1999 1. izd. pr. (en) 22 str. (F) E TO 64
Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 51. glava: Zajednička (opća) pravila
- HRN HD 384.5.52 S1:1999 1. izd. pr. (en) 34 str. (H) E TO 64
Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (Razvođenje vodova i kabela)
- HRN HD 384.5.523 S1:1999 1. izd. pr. (en) 75 str. (M) E TO 64
Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 52. poglavlje: Sustavi razvođenja - 523. odjeljak: Trajno podnosive struje
- HRN HD 384.5.537 S2:1999 1. izd. pr. (en) 21 str. (F) E TO 64
Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji - 537. odjeljak: Naprave za odvajanje i sklapanje
- HRN HD 384.5.54 S1:1999 1. izd. pr. (en) 25 str. (G) E TO 64
Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 54. poglavlje: Uzemljenje i zaštitni vodiči
- HRN HD 384.5.56 S1:1999 1. izd. pr. (en) 11 str. (C) E TO 64
Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 56. poglavlje: Napajanja za sigurnosne svrhe
- HRN HD 384.6.61 S1:1999 1. izd. pr. (en) 18 str. (E) E TO 64
Električne instalacije zgrada - 6. dio: Provjera - 61. poglavlje: Prva provjera
- HRN IEC 60050-826:1999 2. izd. pp (hr, en, fr) 46 str. (I) E TO 64
Međunarodni elektrotehnički rječnik - 826. poglavlje: Električne instalacije zgrada
- HRN IEC 60364-1:1999 2. izd. pp (hr) 9 str. (C) E TO 64
Električne instalacije zgrada - 1. dio: Područje primjene, predmet i osnovna načela
- HRN IEC 60364-2-21:1999 2. izd. pp (hr, en, fr) 14 str. (D) E TO 64
Električne instalacije zgrada - 2. dio: Definicije - 21. poglavlje: Vodič općeg nazivlja
- HRN IEC 60364-4-481:1999 1. izd. pr. (en) 17 str. (E) E TO 64
Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 48. poglavlje: Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima - 481. odjeljak: Odabir zaštitnih mjera od električnog udara u odnosu na vanjske utjecaje
- HRN IEC 60364-5-53:1999 1. izd. pr. (en) 17 str. (E) E TO 64
Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 53. glava: Sklopni i upravljački uređaji
- HRN IEC 60364-5-534:1999 1. izd. pr. (en) 17 str. (E) E TO 64
Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 534. odjeljak: Prenaponske zaštitne naprave
- HRN HD 60364-6: 2007, E TO 64
Ispitivanja niskonaponskih električnih instalacija
- HRN IEC/TR3 60364-2-21:1998 2. izd. pp (hr) 15 str. (D) E TO 64

| | | |
|-------------|--|--|
| Investitor: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 |
| Građevina: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

Električne instalacije zgrada - 2. dio: Definicije - Vodič općih termina

- HRN IEC 60449:2001 1. izd. pp (hr) 7 str. (B) E TO 64
Naponska područja za električne instalacije zgrada
- HRN IEC 61140:1999 1. izd. pr. (en) 33 str. (H) E TO 64
Zaštita od električnog udara - Zajednička gledišta na instalaciju i opremu
- HRN IEC/TR2 61200-53:1999 1. izd. pr. (en) 18 str. (E) E TO 64
Upute za električnu instalaciju - 53. dio: Odabir i ugradba električne opreme - Sklopni i upravljački uređaji
- HRN IEC/TR3 61200-413:1999 1. izd. pr. (en) 49 str. (J) E TO 64
Upute za električnu instalaciju - 413. dio: Zaštita od neizravnog dodira - Samoisklapanje napajanja
- HRN EN 50164-1:2003, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) -- 1. dio: Zahtjevi za spojne elemente (EN 50164-1:1999)
- HRN EN 50164-1:2003/A1:2008, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) -- 1. dio: Zahtjevi za spojne elemente (EN 50164-1:1999/A1:2006)
- HRN EN 50164-2:2003, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) -- 2. dio: Zahtjevi za vodiče i uzemljivače (EN 50164-2:2002)
- HRN EN 50164-2:2003/A1:2008, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) -- 2. dio: Zahtjevi za vodiče i uzemljivače (EN 50164-2:2002/A1:2006)
- HRN EN 50164-3:2007, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) -- 3. dio: Zahtjevi za iskrišta (EN 50164-3:2006)
- HRN EN 50164-4:2008, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) -- 4. dio: Zahtjevi za držače vodiča (EN 50164-4:2008)
- HRN EN 50164-7:2008, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) -- 7. dio: Zahtjevi za smjese za poboljšanje uzemljenja (EN 50164-7:2008)
- HRN IEC 61643-1:2007, Odvodnici prenapona i udarnih struja za niski napon, Odvodnici prenapona i udarnih struja za niskonaponske distribucijske mreže -- 1. dio: Zahtjevi i ispitivanja (IEC 61643-1:2005).
- HRN EN 61643-11:2008, Prenaponske zaštitne naprave za niski napon -- 11. dio: Prenaponske zaštitne naprave spojene na niskonaponske energetske sustave -- Zahtjevi i ispitivanja (IEC 61643-1:1998, MOD+Corr.:1998, MOD; EN 61643-11:2002+A11:2007)
- HRN IEC 61643-12:2007, Odvodnici prenapona i udarnih struja za niski napon -- 12. dio: Odvodnici prenapona i udarnih struja za niskonaponske distribucijske mreže -- Izbor i načela uporabe (IEC 61643-12:2002)
- HRN EN 61643-21:2008, Prenaponske zaštitne naprave za niski napon -- 11. dio: Prenaponske zaštitne naprave spojene na niskonaponske energetske sustave -- Zahtjevi i ispitivanja (IEC 61643-1:1998, MOD+Corr.:1998, MOD; EN 61643-11:2002+A11:2007)
- HRS CLC/TS 61643-22:2008, Prenaponske zaštitne naprave za niski napon -- 22. dio: Prenaponske zaštitne naprave spojene na telekomunikacijske i signalne mreže -- Načela odabira i primjene (IEC 61643-22:2004, MOD; CLC/TS 61643-22:2006)
- HRN EN 62305-1:2008, Zaštita od munje -- 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1:2006; EN 62305-1:2006)
- HRN EN 62305-2:2008, Zaštita od munje -- 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2:2006; EN 62305-2:2006)
- HRN EN 62305-3:2008, Zaštita od munje -- 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3:2006, MOD; EN 62305-3:2006)

| | |
|--|---|
|  za projektiranje i nadzor | 10250 ZAGREB-LUČKO, HRASTOVIČKA 40 • OIB: 93740445093 tel. 098/843-456 e-mail: mmelektro@mmelektro.hr • http://www.mmelektro.hr |
| Investitor: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 Građevina: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

- HRN EN 62305-3:2008/A11:2009, Zaštita od munje -- 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (EN 62305-3: 2006/A11:2009)
- HRN EN 62305-4:2008, Zaštita od munje -- 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina (IEC 62305-4: 2006; EN 62305-4: 2006)
- HRN EN 61663-2:2003, Zaštita od munje -- Telekomunikacijski vodovi -- 2. dio: Vodovi s kovinskim vodičima (IEC 61663-2:2001; EN 61663-2:2001)
- HRI CLC/TR 50469:2009, Sustavi zaštite od munje -- Simboli (CLC/TR 50469:2005)
- HRN EN 62305-1:2008, Zaštita od munje – 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1: 2006; EN 62305-1: 2006)
- HRN EN 62305-2:2008, Zaštita od munje – 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2: 2006; EN 62305-2: 2006)
- HRN EN 62305-3:2008, Zaštita od munje – 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3:2006, MOD; EN 62305-3:2006)
- HRN EN 62305-3:2008/A11:2009, Zaštita od munje -- 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (EN 62305-3: 2006/A11:2009)
- HRN EN 62305-4:2008, Zaštita od munje – 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina (IEC 62305-4: 2006; EN 62305-4: 2006)
- HRN EN 61663-1:2003, Zaštita od munje -- Telekomunikacijski vodovi -- 1. dio: Instalacije s optičkim vlaknima (IEC 61663-1:1999+Corr.1:1999; EN 61663-1: 1999)
- HRN EN 61663-2:2003, Zaštita od munje -- Telekomunikacijski vodovi -- 2. dio: Vodovi s kovinskim vodičima (IEC 61663-2:2001; EN 61663-2:2001)

1.1.3 Ostali dokumenti s kojima je usklađen ovaj projekt

- Ostali posebni uvjeti u priloženi u mapi Građevinskog projekta.

| | |
|--|---|
|  za projektiranje i nadzor | 10250 ZAGREB-LUČKO, HRASTOVIČKA 40 • OIB: 93740445093 tel. 098/843-456 e-mail: mmelektro@mmelektro.hr • http://www.mmelektro.hr |
| Investitor: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 Građevina: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

Na temelju “ZAKONA O ZAŠTITI NA RADU” i izmjena i dopuna istog (N.N. br. 59/96, N.N. br. 94/96, N.N. br. 114/03, N.N. br. 86/08 i N.N. br. 75/09), izdaje se:

1.2 ISPRAVA O ZAŠTITI NA RADU BR. Z-11-02/22

kojom se potvrđuje da su mjere zaštite od požara u niže navedenom projektu:

Naziv građevine: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB

Lokacija: Županija: Zagrebačka
Grad/općina: Zagreb
k.č. 3790, k.o. 335339 Maksimir

Investitor: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530

Broj projekta: 11-02/22

primijenjene mjere zaštite od požara sukladno odredbama “Zakona o zaštiti na radu”, tehničkim propisima, normama i priznatim pravilima tehničke prakse.

Projektant:

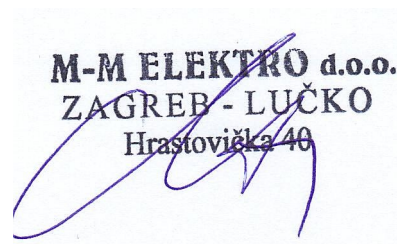


KRUNOSLAV BIČANIĆ
dipl.ing.el.
E 2027 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

(potpis i pečat)

Krunoslav Bičanić dipl.ing.el.

Direktor:



M-M ELEKTRO d.o.o.
ZAGREB - LUČKO
Hrastovička 40

Milivoj Martinko, ing. el.

U Zagrebu, veljača 2022.

| | |
|--|---|
|  za projektiranje i nadzor | 10250 ZAGREB-LUČKO, HRASTOVIČKA 40 • OIB: 93740445093 tel. 098/843-456 e-mail: mmelektro@mmelektro.hr • http://www.mmelektro.hr |
| Investitor: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 Građevina: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

Na temelju “ZAKONA O ZAŠTITI OD POŽARA“ (N.N. br. 92/10), izdaje se:

1.3 ISPRAVA O ZAŠTITI OD POŽARA BR. P-11-02/22

kojom se potvrđuje da su mjere zaštite od požara u niže navedenom projektu:

Naziv građevine: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB

Lokacija: Županija: Zagrebačka
Grad/općina: Zagreb
k.č. 3790, k.o. 335339 Maksimir

Investitor: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530

Broj projekta: 11-02/22

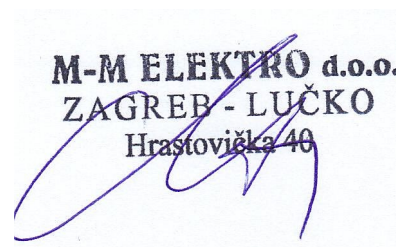
primijenjene mjere zaštite od požara sukladno odredbama “Zakona o zaštiti od požara“, tehničkim propisima, normama i priznatim pravilima tehničke prakse.

Projektant:
(potpis i pečat)



Krunoslav Bičanić dipl.ing.el.

Direktor:



Milivoj Martinko, ing. el.

U Zagrebu, veljača 2022.

| | |
|--|---|
|  za projektiranje i nadzor | 10250 ZAGREB-LUČKO, HRASTOVIČKA 40 • OIB: 93740445093 tel. 098/843-456 e-mail: mmelektro@mmelektro.hr • http://www.mmelektro.hr |
| Investitor: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 Građevina: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

1.4 PRIKAZ PREDVIĐENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Na temelju zakona o zaštiti od požara (N. N. br. 92/10), daje se prikaz mjera i rješenja za primjenu pravila protupožarne zaštite.

1.4.1 Klasifikacija vanjskih utjecaja na električnu instalaciju

- Temperatura okoline AA 5 (granice opsega temperature okoline +5/+40C)
- Nadmorska visina AC 1 (nadmorska visina manja od 2000 m).
- Prisustvo voda AD 5 (mogćnost pojave mlazeva vode u svim smjerovima).
- Prisustvo stranih čvrstih tijela AE 3 (prisustvo stranih čvrstih tijela čija najmanja dimenzija iznosi barem 1 mm. Prašina je prisutna, ali nije značajna za rad električne opreme).
- Prisustvo korozivnih ili prljajućih tvari AF 1 (nezatna količina i priroda koroz. i prljajućih tvari).
- Mehanička naprezanja AG 2 (udari srednje jačine).
- Vibracije AH 1 (vibracija slabe jačine).
- Prisustvo flore AK 1 (zanemariva opasnost od flore ili gljivica).
- Prisustvo faune AL 1 (zanemariva opasnost od faune).
- El. magnetski, elektrostatiki ili utjecaji ionizacije AM 1 (ne postoje štetni utjecaji takove vrste).
- Sunčevo zračenje AN 1 (zanemarivo sunčevo zračenje).
- Seizmički efekti AP 1 (zanemarivi, $s < 30 \text{ cm/s}^2$).
- Gromovi AQ 1 (zanemarivo).
- Osposobljenost osoba BA 5 (osobe koje raspolazu tehničkim znanjem ili dovoljnim iskustvom koje im omogućuje da izbjegnu opasnost koja može nastati uslijed električne struje. Ostalim osobama pristup do dijelova pod naponom nije dostupan).
- Električna otpornost ljudskog tijela BB 1 (suha ili vlažna koža).
- Dodir osoba s potencijalom zemlje BC 2 (osobe se u normalnim uvjetima ne nalaze u dodiru s vodljivim dijelovima niti stoje na vodljivim površinama).
- Mogućnost evakuacije u slučaju hitnosti BD 1 (mala gustoća prisutnih osoba, dobri uvjeti evakuacije).
- Priroda materijala koji se koristi ili je uskladišten BE 1 (nema opasnosti).
- Sastav materijala CA 1 (nezapaljiv).
- Struktura zgrade CB 2 (oblik i dimenzije zgrade olakšavaju širenje požara).

1.4.2 Električni kabeli i vodiči

Izolacija iz samogasive PVC mase otporne na požar prema standardu HRN N. CO.075. Spajanje kabela vrši se u razdjelnicima i vodonepropusnim razvodnim kutijama s kabelskim uvodnicama koje su brtvljene trajno elastičnim kitom.

1.4.3 Električni razvodni uređaj

Izrađeni su iz metala ili samogasive plastike. Opremljeni su kabelskim uvodnicama koje su brtvljene trajno elastičnim kitom. Stupanj mehaničke zaštite je IP-54 ili više (prema standardu HRN N.A5.070).

Opremljeni su vratima koji se zatvaraju cilindričnim ključem .Oprema montirana na vratima posjeduje

| | |
|--|---|
|  za projektiranje i nadzor | 10250 ZAGREB-LUČKO, HRASTOVIČKA 40 • OIB: 93740445093 tel. 098/843-456 e-mail: mmelektro@mmelektro.hr • http://www.mmelektro.hr |
| Investitor: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 Građevina: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

gumene brtve na dosjedu s plohom, čime je ostvarena mogućnost prskanja vodenim mlazom u svim smjerovima na razdjelnik. Ispitivanje razdjelnika izvesti prema standardu HRN N.K5.503

1.4.4 Zaštita kabela od pregrijavanja i kratkog spoja

Strujna opteretivost kabela znatno je manja od dozvoljene. Koordinacija karakteristika vodiča i zaštitnog uređaja od nadstruje usklađena je i dokazana računskim putem. Karakteristike uređaja za zaštitu kabela od kratkog spoja te selektivnost te zaštite usklađena je i dokazana proračunom.

Primijenjeni su slijedeći zaštitni uređaji:

- visokoučinski rastalni osigurači
- automatski instalacijski osigurači
- motorske zaštitne sklopke s bimetalnim relejem

1.4.5 Isključenje električne energije

Isključenje električne energije omogućeno je na slijedeće načine:

- Centralno isključenjem glavne sklopke objekta ili niskonaponskog postrojenja trafostanice, čime svi pojni i razvodni kabele ostaju u beznaponskom stanju pa je omogućeno gašenje požara vodom na cijelom objektu.
- Lokalno iz razdjelnika na objektu, čime razvodni kabele priključeni na taj razdjelnik ostaju u beznaponskom stanju, pa je omogućeno gašenje požara vodom na dijelu objekta koji se napaja iz tog razdjelnika. Preostali dio objekta ne smije se gasiti vodom, pa valja primijeniti aparate za gašenje suhim prahom ili pjenom.

1.4.6 Rasvjeta objekta tijekom gašenja požara

Prilikom nestanka mrežnog napona orijentacionu rasvjetu osiguravaju svjetiljke za protupaničnu rasvjetu. Autonomija rezervnog izvora napajanja iznosi 3 sata.

1.4.7 Prolaz vodova kroz različite požarne sektore

Pri nadžbuknom prolazu pojedinačnih vodova ili vodova položenih u pocinčane kabele police otvor na mjestu prolaza kroz različite požarne sektore treba ispuniti PRAMASTOP protupožarnim jastučićima.

1.4.8 Sprječavanje širenja požara

Na prolazu kabela kroz različite požarne sektore na trasama nadžbukno položenih kabela polažu se protupožarni jastučići Promastop, ili se otvori zatvaraju pomoću protupožarnog cementa, odnosno kita.

Brtvljenja prolaza kabela na granici požarnog sektora, prolaz mora zabrtviti, ovisno o količini kabela.

1.4.9 Mjere zaštite od požara tijekom izvođenja radova

Tijekom izvođenja radova električnih instalacija potrebno je provesti sve potrebne mjere zaštite s lako zapaljivim materijalima koje mogu izazvati požar (boje, lakovi, plastične folije, sredstva za zaštitu od

| | |
|--|---|
|  za projektiranje i nadzor | 10250 ZAGREB-LUČKO, HRASTOVIČKA 40 • OIB: 93740445093 tel. 098/843-456 e-mail: mmelektro@mmelektro.hr • http://www.mmelektro.hr |
| Investitor: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 Građevina: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

korozije koja služe za premazivanje i koja su na bazi zapaljivih tvari i sl.). Pri radu s takvim materijalima zabranjena je upotreba otvorenog plamena i potrebno ih je držati udaljene od toplinskih izvora.

Oprema koja sadrži električne instalacije mora svojom izvedbom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima. Razdjelnici elektrorazvoda, uključujući sve razvodne dijelove trebaju biti izvedeni od nezapaljivog materijala, svi upotrebljeni el. vodovi moraju imati PVC izolaciju, u slučaju preopterećenja ili kratkog spoja osigurači moraju odvojiti (isključiti) dio instalacija na kojima je nastao kvar.

Na svim mjestima gdje postoji opasnost od požara, potrebno je provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara. Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta, a kontrolu provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorna osoba i ovlaštena osoba općine ili Republike.

Nakon završetka radova na signalizaciji potrebno je ukloniti sav otpadni materijal i neupotrebljene materijale i elemente.

1.4.10 Mjere zaštite od požara tijekom uporabe građevine

Zahtjevi za sigurnost osoba, instaliranih uređaja i materijala u blizini električne opreme, u pogledu gorenja ili starenja materijala, opekotina i smanjenja sigurnosti rada opreme od štetnog djelovanja topline ili toplinskog zračenja utvrđeni su normom.

Tijekom upotrebe i održavanja električne opreme potrebno je kontrolirati sljedeće potrebne mjere zaštite od požara i pridržavati se sljedećih uvjeta:

- Kada se radovi izvode lako zapaljivim materijalom potrebno je mjesto rada osigurati od nastajanja i mogućnosti širenja požara.
- Zabraniti pristup zapaljivim materijalom ili prolaženje vatrom.
- Redovito održavanje mora uključivati pritezanje vijčanih spojeva da se spriječi eventualno pregrijavanje istih i vizualni pregled svih kabelskih instalacija, instalacijskih sklopki i elemenata u električnim razdjelnicima.
- Na svim mjestima gdje postoji opasnost od širenja požara treba postaviti odgovarajuće natpise.
- Osobe koje koriste i održavaju električnu opremu moraju biti upoznate sa zaštitnim mjerama prema Zakonu o zaštiti od požara.
- Zaštita od požara na električnim vodovima i vodičima riješena je pravilnim dimenzioniranjem vodova obzirom na trajno strujno opterećenje i struju kratkog spoja, te pravilnim dimenzioniranjem zaštitnih uređaja.
- Svi vodovi se štite od kratkog spoja automatskim osiguračima koji isključuju praktički trenutno i motorskim zaštitnim prekidačima, a kompletan razvod može se isključiti glavnim osiguračem.
- Zaštita od požara uslijed statičkog elektriciteta provedena je uzemljenjem svih metalnih masa.
- Zaštita od požara na elektro uređajima riješena je i pravilnim izborom izolacije. Ista je iz PVC-a koji ne podržava gorenje.
- Svi razvodni, zaštitni i sklopni uređaji smješteni su u kućišta izrađena od negorivih materijala.
- Sve metalne mase uzemljit će se spajanjem na združeno uzemljenje zeleno – žutim vodičem namijenjenim za izvođenje uzemljenja.
- Kontrolu provedbe ovih mjera provodi ovlaštena osoba općine ili Republike.

| | | |
|-------------|--|--|
| Investitor: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 |
| Građevina: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

1.5 PROGRAM KAKVOĆE

- Sve radove treba izvesti u cijelosti prema odobrenoj tehničkoj dokumentaciji. Bez suglasnosti nadzornog inženjera nije dozvoljeno odstupati od dokumentacije ili njenih dijelova, mijenjati način izvedbe radova ili koristiti materijale koji nisu predviđeni projektom.
- Sav materijal za izvedbu radova prema ugovoru obavezan je dobaviti izvođač, sve prema specifikaciji materijala danoj, u projektnoj dokumentaciji, a u skladu sa važećim zakonskim propisima.
- Za sav ugrađeni materijal i opremu moraju se dostaviti odgovarajući atesti i certifikati kojima se dokazuje kakvoća ugrađenog materijala i opreme.
- Izvršitelj je obavezan osigurati stalni nadzor nad izvedbom ugovorenih radova.
- Naručitelj je obavezan prije početka radova dostaviti izvođaču imena osoba ovlaštenih za obavljanje nadzora nad izvedbom.
- Izvođač je obavezan svog ovlaštenog predstavnika rukovoditelja radova imenovati prije početka radova i o tome pismeno izvijestiti naručitelja.
- Naručitelj se obvezuje da će osobe ovlaštene za nadzor nad izvedbom radova osim Zakonom predviđenih aktivnosti po potrebi kao i na poziv izvođača radova obilaziti radilišta i s nadzornim inženjerom zajednički rješavati nastale probleme.
- Sve probleme u pogledu ugovorenih radova naručitelj će rješavati sa izvođačem preko osoba ovlaštenih za obavljanje nadzora.
- Izvođač se obvezuje da će redovito upisivati u građevinsku knjigu sve potrebne podatke koje je obavezan upisivati i da će osobi ovlaštenoj za obavljanje nadzora omogućiti svakodnevni uvid u montažni dnevnik.
- Izvođač je obavezan prilikom izvedbe obavljati zakonom propisana ispitivanja ugrađenog materijala i upisivati ih u dnevnik.
- Osobe ovlaštene za obavljanje nadzora obvezne su redovito potpisivati dnevnik o obavljenim radovima.
- Obavijest o obavljenim radovima izvođač je obavezan dostaviti pismeno naručitelju.
- Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja odnosno stavljanja u pogon instalacije, naručitelj je obavezan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja njihove tehničke ispravnosti.
- Sve garantne listove, ateste i certifikate ugrađenog materijala i opreme, zajedno sa svim potrebnim uputama za upotrebu i održavanje izvedene instalacije obavezan je izvođač dostaviti naručitelju prije obavljanja tehničkog pregleda.
- Poslije tehničkog pregleda obaviti će se primopredaja izvedenih radova izvođača i naručitelja i to u najkraćem mogućem roku.
- Primopredaja radova između izvođača i naručitelja obuhvaća utvrđivanje opsega izvedenih radova te konačni obračun radova.
- Za kakvoću izvedenih radova izvođač jamči dvije godine od dana obavljenog tehničkog prijama, a za ugrađenu opremu prema garantnom listu proizvođača. Minimalni garantni rok iznosi za ugrađenu opremu 6 mjeseci od dana obavljenog tehničkog prijama.
- U garantnom roku izvođač je obavezan o svom trošku otkloniti sve nedostatke izazvane nesolidnom

| | |
|--|---|
|  za projektiranje i nadzor | 10250 ZAGREB-LUČKO, HRASTOVIČKA 40 • OIB: 93740445093 tel. 098/843-456 e-mail: mmelektro@mmelektro.hr • http://www.mmelektro.hr |
| Investitor: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 Građevina: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

izvedbom ili upotrebom nekvalitetnog materijala.

- Izvođač radova ne odgovara za kvarove nastale nasilnim oštećenjem ili nestručnim korištenjem izvedene opreme i instalacije.
- Nakon izvedbe radova potrebno je investitoru predati dva primjerka izvedenog stanja instalacija sa ucertanim svim promjenama u odnosu na projektnu dokumentaciju.
- Radovi na električnim instalacijama završavaju ispitivanjem istih u svrhu dokazivanja kakvoće pri čemu treba izdati slijedeće ateste i protokole o mjerenju:
 - ispitivanjem izolacije električnih instalacija za sve strujne krugove u zoni opasnosti (osim samosigurnih), sukladno normi HRN IEC 60364-6-61,
 - ispitivanjem kontinuiteta uzemljenja prema HRN EN 60204-1; 1999. (provjera galvanske povezanosti metalnih kućišta i metalnih kablskih uvoda u zoni opasnosti),
 - ispitivanjem samogasivih strujnih krugova ugrađenih u metalno kućište naponom 500 V_{eff} / 60 s,
 - ispitivanjem otpora uzemljenja objekata ugroženih eksplozivnom atmosferom i pripadnih napojnih trafo postaja (HRN IEC 60364-6-61),
 - funkcionalnost svih instalacija
 - otpor izolacije svih instalacija za sve strujne krugove u zoni opasnosti, sukladno normi HRN EN 60364-6-61
 - zaštita od kratkog spoja
 - ispitivanje impedancije petlje kvara za kratki spoj i zemljospoj prema HRN EN 60364-6-61
 - ispitivanje kontinuiteta uzemljenja prema HRN EN 60204-1 (provjera galvanske povezanosti metalnih kućišta u zoni opasnosti)
 - ispitivanje otpora uzemljenja objekata ugroženih eksplozivnom atmosferom prema HRN EN 60364-6-61
 - povezanost metalnih masa
 - ispitni list razdjelnika
 - tipski i pojedinačni atesti opreme
 - ostalo

Nakon uspješno obavljenog tehničkog pregleda korisnik je, u skladu sa tehničkim propisima tijekom uporabe objekta dužan periodički obavljati kontrolu kakvoće izvedenih električnih instalacija. Ispitivanje može obavljati samo kvalificirana osoba sa potrebnim atestiranim instrumentima. O rezultatima mjerenja treba izdati atest koji se trajno čuva.

Za ugrađenu opremu projektiranog sustava potrebno je osigurati mjere za osiguranje kakvoće:

- Znak priznanja kakvoće
- Atest o usklađenosti
- Garancijski list za opremu

Projektant:



KRUNOSLAV BIČANIĆ
dipl.ing.el.
E 2027 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Krunoslav Bičanić, dipl. ing. el.

| | | |
|-------------|--|--|
| Investitor: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 |
| Građevina: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

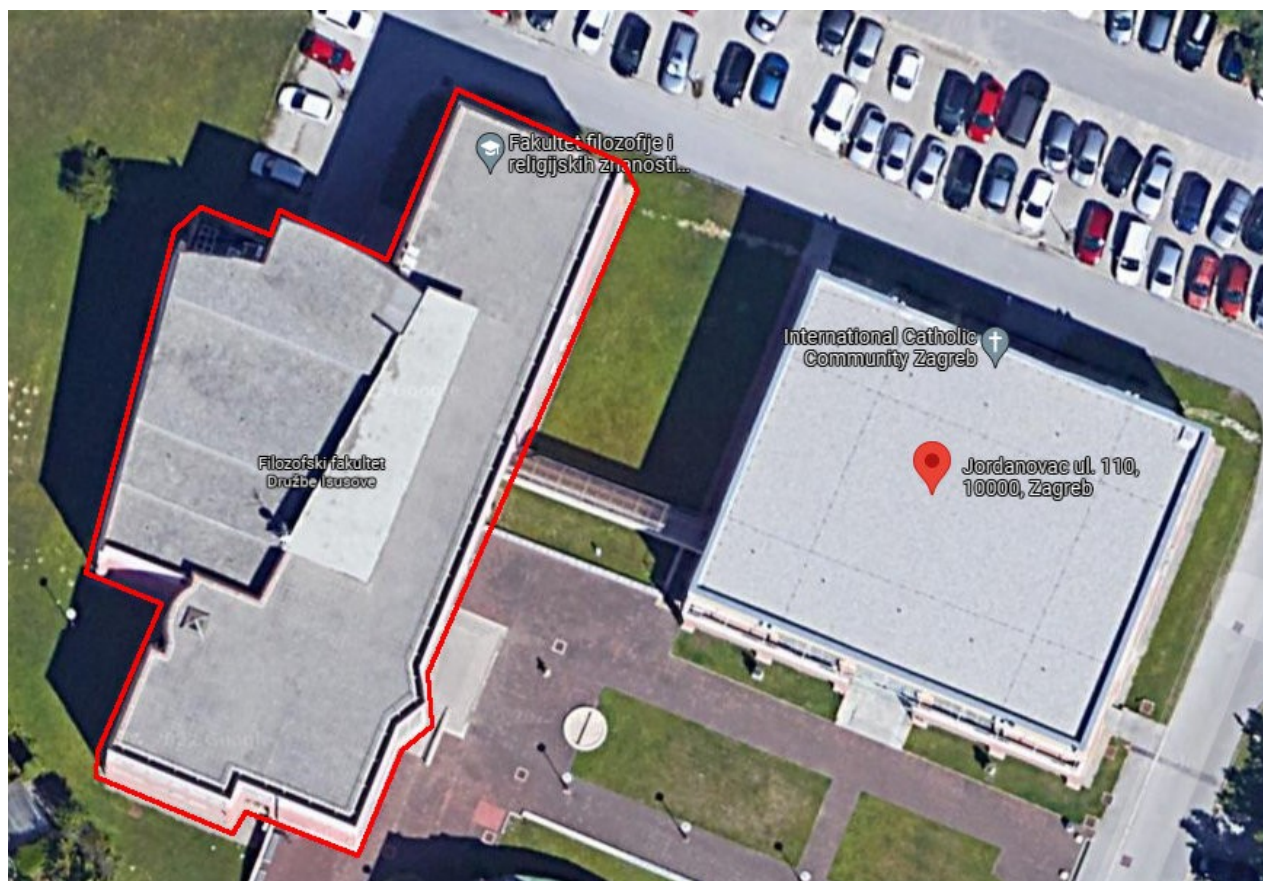
2 TEHNIČKI OPIS

2.1 TEHNIČKO RJEŠENJE

2.1.1 Općenito

Za potrebe rekonstrukcije građevine "SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA, NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA" potrebno je na siguran način osigurati zamjenu postojećih instalacija novima.

Naime, nakon potresa u Zagrebu u 3.mj.2020.g., te inicijalnog pregleda, građevina je dobila oznaku „privremeno uporabljiva sa preporukom“. Zgrada nije doživjela nikakva značajna oštećenja nosivih i nenosivih elemenata. U Lipnju 2021. izrađena je ocjenom stanja elaborata postojećeg stanja konstrukcije izrađenog od strane „Drone 4 Design d.o.o.“, broj elaborata EO-12b/21. U skladu s navedenom ocjenom proračunom potresne otpornosti konstrukcije utvrđeni su potrebni sanacijski radovi i radovi za ojačanje konstrukcije. Prema detaljima građevinskog projekta, elaboratom ocjene postojećeg stanja zgrade utvrđeno je da se predmetna građevina nalazi na razini od 25% tražene pouzdanosti prema europskoj normi (za granično stanje znatnog oštećenja), odnosno građevina nema dovoljnu pouzdanost zahtjevanu Tehničkim propisom o obnovi. Analizom zatečenog stanja određene su radnje potrebne za sanaciju i ojačanje konstrukcije predmetnog objekta.



Situacija objekta od interesa ovog projekta

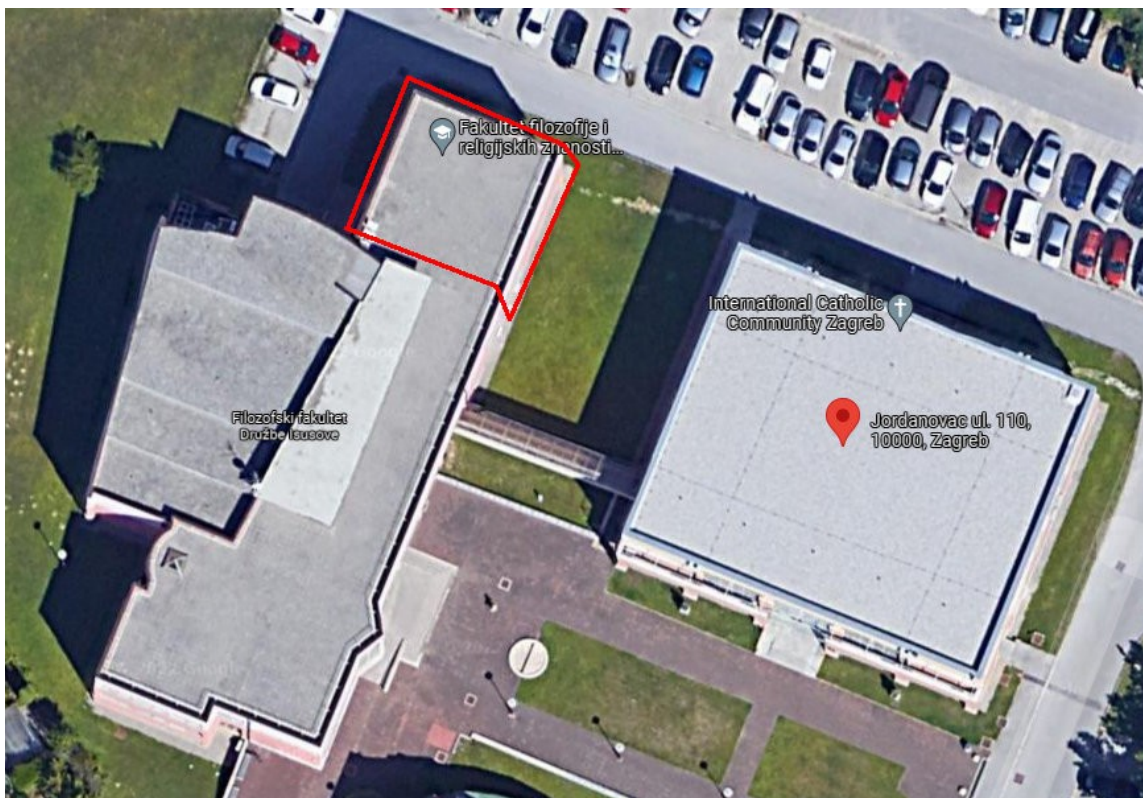
| | |
|---|---|
|  za projektiranje i nadzor | 10250 ZAGREB-LUČKO, HRASTOVIČKA 40 • OIB: 93740445093 tel. 098/843-456 e-mail: mmelektro@mmelektro.hr • http://www.mmelektro.hr |
| Investitor: Građevina: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir |
| | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

Iz detalja analize u projektu slijedi da je kritični dio građevine, sjeverni dio objekta kojeg je potrebno obuhvatiti sanacijskim radovima kako slijedi:

- Izvođenje novog AB zida na sjevernom dijelu građevine (predavaonice i uredi)
- Ojačanje i popravak međukatnih ploča na sjevernom dijelu građevine (predavaonice i uredi)
- Jednostrano ojačanje poprečnih zidova karbonskim mrežama na sjevernom dijelu građevine (sa strane predavaonica i ureda)

Dio građevine koji je potrebno obuhvatiti sanacijom je sjeverni dio na kojem su predviđeni slijedeći radovi:

- Lokalno uklanjanje postojećih strojarskih i elektroinstalacija koje „smetaju” za izvođenje novog nosivog zida te njihovo ponovno stavljanje u funkciju nakon izvedenih građevinskih radova.
- Zahvati na instalacijama koje „smetaju” ljepljenju karbonskih lamela na stropne ploče suterena, prizemlja i kata te instalacije u podnoj ploči suterena.
- Zahvati na instalacijama koje „smetaju” ljepljenju karbonskih mreža na zidove suterena, prizemlja i kata.
- Navedenim radovima predviđaju se samo sanacijski radovi u smislu zatvaranja pukotina te nisu predviđene izmjene na strojarskim i elektroinstalacijama.



Sjeverni dio objekta obuhvaćen sanacijom građevinskog dijela

Radovi obuhvaćeni ovom projektom odnose se na sve vrste elektrotehničkih instalacija. Uvidom u postojeće stanje svih električnih instalacija i sustava vatrodjave zaključeno je da treba odraditi slijedeće navedene radove po grupama.

2.1.2 Nadžbukne instalacije

Razdjelni ormari raspodijeljeni su po etažama, od čega dva razdjelnika ne zadovoljavaju osnovne sustave zaštite i nepropisno su izvedeni, kako je to prikazano slikama niže:



Razdjelnik prizemlja



Razdjelnik podruma

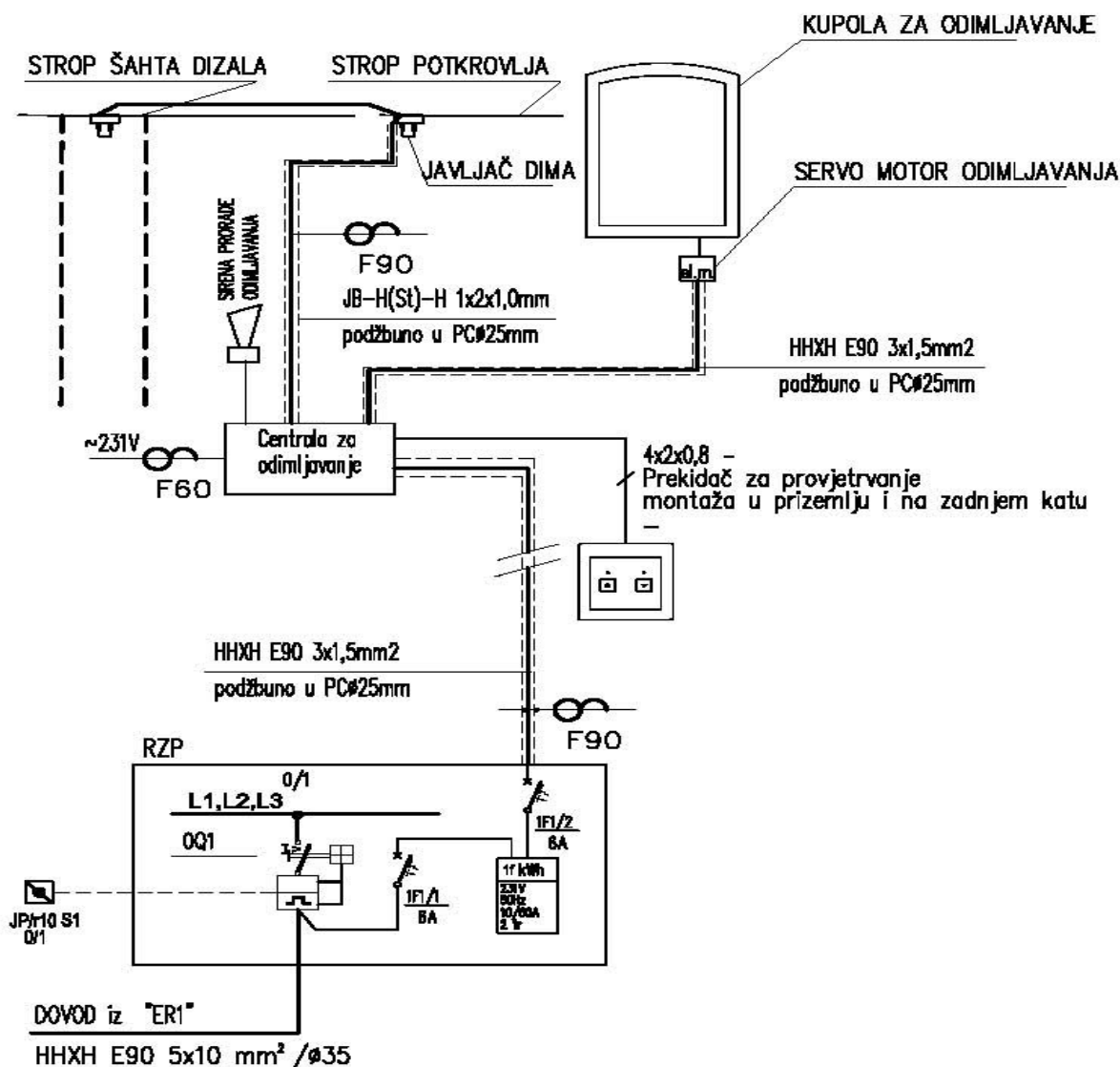
Razdjelnike je potrebno dovesti u sigurno i propisno stanje. Potrebno je u razdjelniku PODRUMA opremu ugraditi na odgovarajuće montažne ploče i propisno ugraditi perforirane kanalice, te vodiče propisno položiti u iste (razdjelnik na slikama desno). Potrebno je iste radove odraditi i na razdjelniku PRIZEMLJA (razdjelnik na slikama lijevo) uz zamjenu elemenata koji ne zadovoljavaju osnovnu zaštitu najmanje IP20 i sadrže lako dostupne gole neizolirane elemente. Također isti ne sadrže uređaje za zaštitu od diferencijalne struje koje je također potrebno ugraditi, te je također potrebno selekcionirati potrošače prema zasebnim grupama i grupe odvojiti odvojenim zaštitama od diferencijalne struje. Potrebno je i pravilno označiti strujne krugove te svu opremu u razdjelnicima.

Postojeće stanje električnih instalacija nije poznate i iste ne postoje električne sheme, te je potrebno napraviti odgovarajuće jednopolne sheme za sva tri razdjelnika (podrum, prizemlje i kat).

2.1.3 Podžbukne instalacije

Postojeće podžbukne instalacije, jake i slabe struje (telekomunikacijske instalacije), će se odspojiti odnosno zaštititi na razini odvajanja strujnih krugova u razdjelnim ormarima odnosno zaštitnim izolacijskim materijalom, a dekorativno funkcionalni elementi će se demontirati za potrebe ponovne kasnije montaže ili pak zamjene prema detaljima u troškovniku projekta.

2.1.4 Odimljavanje stubišta



Kupola za odimljavanje stubišta projektirana je:

- s automatskim otvaranjem pomoću autonomnog kontrolnog požarnog uređaja, preko optičkog javljača dima smještenog na stropu stubišta na najvišoj točki stubišta. Javljač daje impuls preko kontrolnog požarnog uređaja na elektromotor (servo uređaja), koji automatski po pojavi dima u

| | |
|--|---|
|  za projektiranje i nadzor | 10250 ZAGREB-LUČKO, HRASTOVIČKA 40 • OIB: 93740445093 tel. 098/843-456 e-mail: mmelektro@mmelektro.hr • http://www.mmelektro.hr |
| Investitor: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 Građevina: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

stubištu, otvara kupolu. Napajanje autonomnog kontrolnog požarnog uređaja je el. energijom za otvaranje kupole, projektirano je polaganjem posebnim kabelom spojenim preko oigurača prije glavne sklopke u razdjelnim ormarima. U kontrolnom požarnom uređaju nalazi se akumulatorski uređaj koji daje autonomiju napajanja 72 sata. Napojni kabel instaliran je u metalnim kanalicama ili metalnim cijevima a na dijelu je zaštićen PP-masom tip, kao „Promastop” F-90.

- da se otvaranje kupole predviđa se i ručno iz podesta etaže.

Napajanje motornog pogona kupole odimljavanja, izvedeno je zaobilaznim vodom koji se ne prekida "Glavnim prekidačem". Kupola za odimljavanje ima mogućnost ručnog upravljanja s etaže kata objekta.

2.1.5 Tipkala za nužni isklop u slučaju požara

Tipkala za nužni isklop u slučaju požara postavljaju se u hodnicima na pristupačnim mjestima u blizini vrata prostorija u kojima su smješteni razdjelnici pojedinih etaža te na ulazu u blizini glavne porte da se osigura najkraće vrijeme reakcije ljudi za potrebe isklopa napajanja objekta.

2.1.6 Protupanična i smjerna rasvjeta

Na svim komunikacijama, te radnim prostorima postoje protupanične svjetiljke sa vlastitim izvorom napajanja koje su dotrajale i nisu u funkciji. Potrebno ih je zamijeniti novima s autonomijom od minimalno 3 sata.

Svjetiljke se izvode u pripremnom i trajnom spoju. Na svim izlazima montiraju se svjetiljke sa piktogramom (oznaka izlaznih vratiju ili stepeništa).

Za napajanje će se koristiti postojeće instalacije.

Instalacija rasvjete se štiti od kratkih spojeva automatskim osiguračima brze karakteristike okidanja .

2.1.7 Snimanje postojećeg stanja

Nakon završetka izgradnje izvoditelj radova je dužan snimiti trase vodova i svih električnih instalacija ili isto naručiti kod ovlaštene organizacije kako bi se mogla izraditi potpuna i vjerna slika novo nastala elektroenergetske mreže.

| | |
|--|---|
|  za projektiranje i nadzor | 10250 ZAGREB-LUČKO, HRASTOVIČKA 40 • OIB: 93740445093 tel. 098/843-456 e-mail: mmelektro@mmelektro.hr • http://www.mmelektro.hr |
| Investitor: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 Građevina: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

2.2 TEHNIČKI OPIS VATRODOJAVE

2.2.1 Općenito

Vatrododjavni sustav čine ručni i automatski analogno adresabilni javljači, te automatska analogno adresabilna vatrododjavna centrala i alarmne sirene.

Automatsko isključenje cjelokupnog napajanja el. energijom nije izvedeno jer na ulazima i izlazima. Postoje i zasebni tasteri za ručni isklop el. napajanja, a u objektu je omogućena dojava (0-24 h).

2.2.2 Vatrododjavni sustav

Objekt se treba štititi 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. Prostor proizvodnje se treba štititi točkastim optičkim odnosno multikriterijskim detektorima požara, ovisno o tipu prostorije.

Ručni javljači požara trebaju biti postavljeni pokraj svakog izlaza iz objekta i na evakuacijskim putovima.

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

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

Centrala za dojavu požara proslijeđuje signal na javnu vatrogasnu postrojbu, gasi ventilaciju prostora te obara protupožarne zaklopke.

Centrala za dojavu požara treba biti smještena u hallu u prizemlju objekta i to u protupožarnom ormaru vatrootpornosti T-60 zajedno s rezervnim baterijskim napajanjem. Proslijeđivanje stanja centrale za dojavu požara treba biti izvedeno putem telefonskog dojavnika koji je predviđen za ugradnju u samu centralu, a koji može proslijeđivati 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 s posebnog strujnog kruga štićenog automatskim osiguračem. U slučaju ispada mrežnog napona centrala raspolaze 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 uzbunjivanje na cijelom objektu;
- aktiviranje uređaja za proslijeđivanje dojava požara na dežurnu službu;
- aktiviranje izlaznih modula prema sučeljenim sustavima:
 - o aktivacija odimljavanja oba stubišta,
 - o aktivacija požarnog režima dizala.

| | |
|--|---|
|  za projektiranje i nadzor | 10250 ZAGREB-LUČKO, HRASTOVIČKA 40 • OIB: 93740445093 tel. 098/843-456 e-mail: mmelektro@mmelektro.hr • http://www.mmelektro.hr |
| Investitor: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 Građevina: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

Kabelska instalacija koja spaja sve komponente u petlji sustava za dojavu požara treba biti izvedena kabelom tipa JB-H(St)H 1x2x1 mm², a napajanje centrale kabelom NHXH (E30) 3x2,5 mm². Instalacija koja povezuje upravljačke module na sučeljene sustave treba biti izvedena negorivim vatrootpornim kabelom JB-H(St)H E30 2x2x0,8mm.

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, ručni javljači požara trebaju biti osvijetljeni sigurnosnom rasvjetom.

Područje nadzora

Područje nadzora je cijeli objekt.

Dojavne grupe

Radi se o analogno adresabilnom sustavu u kojem je svakom javljaču pridjeljena zasebna adresa koja se u slučaju alarma ispisuje na LCD zaslonu na vatrodojavnoj centrali, te zasebna podjela na dojavne grupe nije potrebna.

Plan uzbunjivanja

U slučaju dojave požara u organizaciji «dan» požarni alarm, tj. prorada jednog ili više automatskih javljača požara (dimni ili termički), ako osoblje uz vatrodojavnu centralu ne izvrši poništenje požarnog alarma (reset) u trajanju vremena izviđanja (3 min.), uzrokuje uključenje pripadajućih alarmnih sirena i izvršnih funkcija.

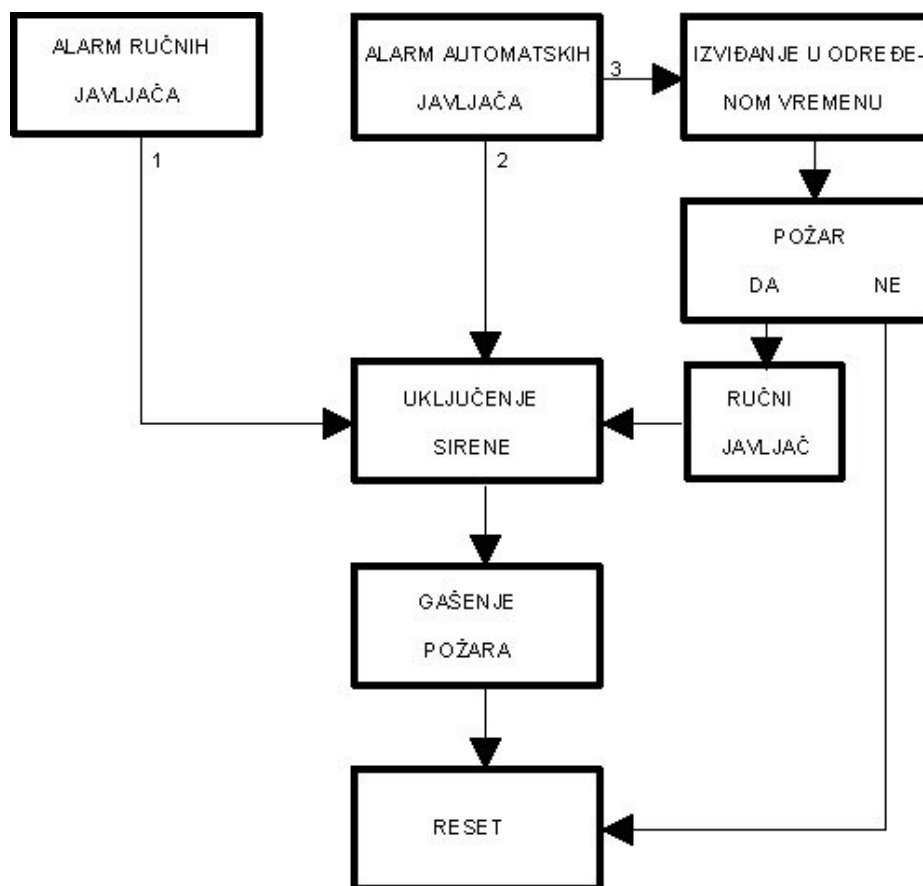
Dežurna osoba u slučaju bilo koje prorade požarnog alarma mora izvršiti provjeru prostorije u kojoj se aktivirao javljač i izvršiti vizualni pregled postojanja izgaranih dimova ili tinjajuće vatre, te prema uočenom stanju prostorije po potrebi poduzeti mjere:

izvršiti gašenje početnog požara priručnim sredstvima ili odmah pozvati profesionalnu vatrogasnu postrojbu ako procjeni da sam ne može ugasiti požar, te nakon toga isključiti napajanje električnom energijom, plin.

Resetirati vatrodojavni sustav nakon detaljnog pregleda prostorije ako se radi o tehničkoj smetnji uz obavezno češće nadziranje te prostorije.

Detaljan opis postupaka I zadatka djelatnika u objektu je definiran internim pravilnikom o protupožarnoj zaštiti.

2.2.3 Prikaz alarmnog plana u organizaciji „DAN – NOĆ”



1. ALARM RUČNIH JAVLJAČA
2. ALARM AUTOMATSKIH JAVLJAČA – ORGANIZACIJA „NOĆ”
3. ALARM AUTOMATSKIH JAVLJAČA – ORGANIZACIJA „DAN”

U organizaciji „noć” požarni alarm ručnih i automatskih javljača trenutno aktivira alarmnu sirenu te odmah treba poduzeti sve potrebne mjere za akciju gašenja požara.

U organizaciji „dan” alarm ručnih javljača trenutno aktivira alarmnu sirenu, jer se to smatra sigurnim požarom te odmah treba poduzeti sve potrebne mjere za akciju gašenja požara.

U organizaciji „dan” požarni alarm automatskih javljača uslijediti će nakon isteka vremena predviđenog za izviđanje nakon čega se aktivira alarmna sirena. Ako se ustanovi požarna opasnost treba poduzeti mjere gašenja i sprečavanja požara.

Po završetku gašenja potrebno je resetirati sustav vatrodjave, odnosno dovesti ga u rad ponovnog nadziranja.

| | |
|---|---|
|  za projektiranje i nadzor | 10250 ZAGREB-LUČKO, HRASTOVIČKA 40 • OIB: 93740445093 tel. 098/843-456 e-mail: mmelektro@mmelektro.hr • http://www.mmelektro.hr |
| Investitor: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 Građevina: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

2.2.4 Elementi vatrodajnog sustava

2.2.4.1 Centrala za dojavu požara Previdia Compact, Inim

Centrala dojave požara je temeljni uređaj sustava na koji su spojene vatrodajne signalne petlje. Centrala sadrži program na temelju kojeg se odvija djelovanje sustava dojave požara u smislu prihvata alarma i uzbunjivanja.

Tehničke karakteristike:

- integrirane dvije petlje koje mogu prihvatiti do 240 elementa svaka, neproširiva
- 1.000 slobodno podesivih zona; 1.000 izlaznih grupa za aktivacijsku logiku
- memorija posljednjih 2.000 događaja
- automatsko učitavanje i adresiranje komponenti iz petlje
- 4,3“ grafički zaslon, 65.000 boja, osjetljiv na dodir
- integrirano napajanje, 5,2 A
- 4 integrirana ulazno/izlazna kanala koji se mogu konfigurirati kao nadzirani 1 A izlazi ili kao nadzirani ulazi
- integrirani USB priključak za lokalno konfiguriranje centrale
- integrirani Ethernet priključak za prijenos SIA-IP i MODBUS protokola preko TCP/IP protokola te za umrežavanje centrale s drugim centralama ili izdvojenim LCD tipkovnicama u Hornet+ mrežu
- sukladna prema HRN EN 54-2, 54-4, 54-21
- podržava Argus, Inim i Apollo protokole petlje



2.2.4.2 Izdvojeni panel, S-PREVIDIA-CREPW, Inim

Izdvojena LCD tipkovnica sa 4.3“ dodirnim grafičkim sučeljem u boji:

- za centrale serije PREVIDIA i PREVIDIA Compact
- u bijelom termoplastičnom kućištu
- povezivanje u Hornet + mrežu, ili TCP/IP



2.2.4.3 Optički javljač ED100, Inim

Optički javljač požara detektira i signalizira pojavljivanje dima u prostoru (samom javljaču). Optički javljač se spaja u petlju/zonu vatrodajne centrale. Montira se na strop prostorije. Tehničke značajke:

- niskoprofilni analogno adresabilni optički vatrodajni 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



| | |
|-------------|--|
| Investitor: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 |
| Građevina: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir |

| |
|----------------------|
| R.P.: Glavni projekt |
| B.P.: 11-02/22 |
| ZOP: FFRZ-13/21-CO |
| O.M.: 3/5 |
| Dat. veljača 2022 |

- 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%
- 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%

2.2.4.4 Paralelni indikator IL0010

Paralelni indikator prorade javljača:

- Napajanje 19-30Vdc
- potrošnja 20mA@27.6V
- IP42 zaštita
- radna temperatura od -5 do 40 °C, vlažnost do 95%



2.2.4.5 Multikriterijski javljač ED 300

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 vatrodajne centrale. Montira se na strop prostorije. Tehničke značajke:

- niskoprofilni analogno adresabilni optičko-termički vatrodajni 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 μA, 10mA alarm
- dimenzije: promjer 110 mm x 46 mm
- radna temperatura od -5 do 40 °C, vlažnost do 95%



| | |
|-------------|--|
| Investitor: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 |
| Građevina: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir |

| |
|----------------------|
| R.P.: Glavni projekt |
| B.P.: 11-02/22 |
| ZOP: FFRZ-13/21-CO |
| O.M.: 3/5 |
| Dat. veljača 2022 |

2.2.4.6 EC0020

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
- isti ključić za test, reset i otvaranje pokrova
- za unutarnju montažu
- potrošnja 70 μ A, u alarmu 6mA
- napajanje 9-30V
- zaštita kućišta IP24
- radna temperatura od -20°C do 65°C
- maksimalna radna vlažnost 95%



2.2.4.7 Ručni javljač za vanjsku ugradnju EC0010E, 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. Tehnički podaci:

- automatsko aktiviranje pritiskom na gumb
- višenamjenska upotreba, nije potrebno razbijati i mijenjati staklo
- nadžbukna montaža
- isti ključić za test, reset i otvaranje pokrova
- za unutarnju montažu
- napajanje 9-30V, IP67
- radna temperatura od -20°C do 65°C
- maksimalna radna vlažnost 95%,



2.2.4.8 Adresabilna sirena niske potrošnje, ES2011RE, Inim

Služi za uzbuđivanje osoblja koje se nalazi unutar objekta. Spaja se direktno vatrodojavnu 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



| | |
|-------------|--|
| Investitor: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 |
| Građevina: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir |

| | |
|-------|----------------|
| R.P.: | Glavni projekt |
| B.P.: | 11-02/22 |
| ZOP: | FFRZ-13/21-CO |
| O.M.: | 3/5 |
| Dat. | veljača 2022 |

- 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

2.2.4.9 Adresabilna sirena s bljeskalicom + gl.poruke ES2050RE

Služi za uzbunjivanje osoblja koje se nalazi unutar ili van objekta.

Tehničke karakteristike:

- - crvene boje, Inim protokol
- - izbor 14 različitih tonova – odabir preko programatora ili iz centrale
- - bljeskalica prema EN54-23 standardu
- - IP65 zaštita, pogodna za vanjsku montažu
- - glasnoća do 101dB@1m
- - napajanje iz petlje ili iz vanjskog izvora
- - napajanje 18-30 Vdc, potrošnja u alarmu 10-40mA (ovisno o odabranom tonu)
- - radna temperatura -20°C do + 70°C



2.2.4.10 Telefonski dojavnik, SMARTLOOP/PSTN

Služi za prosljeđivanje stanja sustava na dojavni centar.

Digitalni/govorni modul na PSTN liniji

- 2 nadzirane linije,
- omogućuje više formata poruka(SIA, Contact ID, itd.),
- mogućnost slanja poruke na 32 tel. broja
- snimanje do 8 audio poruka

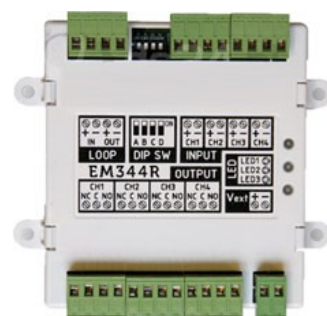


2.2.4.11 Ulazno-izlazni modul, EM344R

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 µA, u alarmu 20mA
- napajanje 9-30V, IP24



2.2.4.12 Ulazno-izlazni modul, EM312R

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

- 1 ulaz,
- 1 relejni izlaz



2.2.4.13 Vatrootporni ormar T60

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



2.2.5 Proračun presjeka vodiča u vatrodojavnim linijama

U adresnoj liniji (petlji) koristi se vodič presjeka 1 mm². Prema tehničkim karakteristikama centrale za dojavu požara, ukupni otpor jedne adresne linije (petlje) smije iznositi maksimalno 50 Ω. 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

R - dozvoljeni maksimalni otpor linije 50 Ω

S - površina presjeka vodiča => $S = r^2 \pi = 1 \text{ mm}^2$

ρ - specifični otpor bakra 0,0175 Ωmm²/m

Uvrštavanjem potrebnih vrijednosti dobije se

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

$$\underline{\underline{L_{\max} = 1.428 \text{ m}}}$$

Provjerom je ustanovljeno da odabrani kabel JB-Y(St)H 1x2x1 mm² u potpunosti zadovoljava, jer je na ovom objektu duljina svake petlje znatno manja od izračunate maksimalne udaljenosti od 1428 m.

2.2.6 Proračun presjeka vodiča u vatrodojavnim linijama

Za napajanje centrale za dojavu požara koristi se kabel tipa NYM-J 3x2,5mm², koji položen P/Ž u cijev može trajno podnijeti struju $I_{tr} = 16A$, 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 postojećeg 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 (2,5mm²),

I – struja (4A),

ρ – specifični otpor danog materijala (0,01793mm²/m).

u – pad (gubitak) napona (V),

$u\%$ – pad (gubitak) napona (%),

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

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

2.2.7 Proračun autonomije napajanja

| ELEMENT | Pojedinačna struja (mA) | | Količina | Ukupna struja (mA) | |
|-------------------------------|-------------------------|-------|----------|--------------------|---------------|
| | Mir. | Alarm | | A1 (mA) | A2 (mA) |
| Centrala za dojavu požara | 130 | 130 | 1 | 130 | 130 |
| Automatski javljač požara | 0,02 | 10 | 100 | 2 | 40 |
| Ručni javljač požara | 0,07 | 6 | 15 | 1,05 | 6 |
| UI modul | 0,07 | 25 | 6 | 0,42 | 150 |
| Telefonski dojavnik | 40 | 40 | 1 | 40 | 40 |
| Alarmna sirena s bljeskalicom | 0,07 | 40 | 3 | 0,21 | 120 |
| Alarmna sirena | 0,07 | 5 | 14 | 0,98 | 70 |
| SVEUKUPNO (mA) | | | | 173,68 | 486,00 |

| | | |
|-------------|--|--|
| Investitor: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 |
| Građevina: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

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 (uz pretpostavku aktivacije jednog ručnog i četiri optička javljača, svih modula i sirena), računa se prema izrazu:

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

$$C_{ak} = 1,2 \times (0,174 \times 72 + 0,486 \times 0,5)$$

$$C_{ak} = 15,30 \text{ Ah}$$

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)

Da bi se ostvarila 72-satna autonomija sustava u normalnom radu te pola sata u alarmu, potrebno je ugraditi dvije akumulatorske baterije kapaciteta 18 Ah, napona 12 V, što je više nego dovoljno da se zadovolji gore navedeni uvjet autonomije.

| | |
|--|---|
|  za projektiranje i nadzor | 10250 ZAGREB-LUČKO, HRASTOVIČKA 40 • OIB: 93740445093 tel. 098/843-456 e-mail: mmelektro@mmelektro.hr • http://www.mmelektro.hr |
| Investitor: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 Građevina: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

2.3 KONTROLA I OSIGURANJE KAKVOĆE

2.3.1 Zaštita od direktnog dodira

Zaštita od direktnog dodira dijelova električke instalacije postignuta je na slijedeći način:

- izoliranjem dijelova pod naponom
- pregrađivanjem ili ugradnjom u kućišta
- postavljenjem izvan dohvata rukom

2.3.2 Zaštita od indirektnog dodira

Zaštita od indirektnog dodira dijelova električke instalacije postignuta je automatskim isključivanjem napajanja. Za automatsko isključivanje napajanja koriste se zaštitni uređaji nadstruje.

Karakteristike zaštitnih uređaja nadstruje odabrane su na osnovu proračuna struje kratkog spoja (impedancije petlje kratkospojenog strujnog kruga), dopuštenog napona dodira te dopuštenog vremena trajanja napona dodira sukladno važećim propisima. Na cijeloj instalaciji provedeno je lokalno izjednačenje potencijala spajanjem zaštitnog vodiča na združeno uzemljenje. Primijenjen je sustav zaštite TN - C / TN - S

(TN - C = neutralna i zaštitna funkcija objedinjene su u jednom vodiču u jednom dijelu instalacije,

TN - S = neutralna i zaštitna funkcija odvojene su u dva vodiča u jednom dijelu instalacije).

2.3.3 Tehničke mjere zaštite od prenapona

Tehničke mjere zaštite od prenapona osigurane su povezivanjem svih metalnih dijelova (stupova, metalnih kućišta i sl.) s štapnim uzemljivačem. PEN sabirnice u razvodnim ormarićima se povezuju vodičem P/F-Y tipa minimalnog presjeka 16 mm².

2.3.4 Tehničke zaštitne mjere razdvajanjem strujnog kruga

Na mjestu priključka električne instalacije omogućeno je razdvajanje strujnog kruga prekidačem ili automatskim osiguračem razdjelnim ormarima pojedinih etaža.

2.3.5 Tehničke zaštitne mjere od nadstruje

Sukladno standardu HRN N.B2.743 zaštita od struje preopterećenja i od struje kratkog spoja predviđena je osiguračima. Postignuta je selektivnost djelovanja osigurača na strujnim krugovima s različitim presjecima vodiča, gdje se struje osigurača razlikuju za jednu nazivnu vrijednost ili za jedan tip karakteristike.

| | |
|--|---|
|  za projektiranje i nadzor | 10250 ZAGREB-LUČKO, HRASTOVIČKA 40 • OIB: 93740445093 tel. 098/843-456 e-mail: mmelektro@mmelektro.hr • http://www.mmelektro.hr |
| Investitor: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 Građevina: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

2.3.6 Pouzdanost

Pouzdanost ugrađene opreme valja kontrolirati sukladno uputama proizvođača. Kontrola pouzdanosti obavlja se tijekom redovitog održavanja jedanput godišnje. Naročitu pozornost valja posvetiti sljedećim radovima:

- kontrola momenta pritezanja vijčanih spojeva,
- kontrola spojnih mjesta kabela na razdjelnicama,
- podmazivanje okretnih elemenata,

Ispitivanje pouzdanosti tehničkih zaštitnih mjera, što podrazumijeva sljedeće :

- utvrđivanje neprekinutosti zaštitnog vodiča i vodiča za izjednačenje potencijala,
- mjerenje impedancije kratkospojenog strujnog kruga,
- mjerenje otpora rasprostiranja uzemljenja,
- mjerenje izolacijskog otpora.

2.3.7 Mehanička otpornost

Tijekom redovitog održavanja jednom u dvije godine kontrolira se mehanička otpornost ugrađene opreme kako slijedi:

- kontrola nosivih elemenata
- kontrola okretnih elemenata
- kontrola brtvenih elemenata
- kontrola mehaničke zaštite
- kontrola toplinskog djelovanja struje na spojne elemente i izolatore

2.3.8 Sigurnost u slučaju požara

Sigurnost je postignuta izborom odgovarajuće opreme i materijala, načinom ugradnje, primjenom preporuka određenih od strane Ministarstva unutarnjih poslova te primjenom mjera određenih u uvjetima uređenja prostora.

2.3.9 Zaštita od ugrožavanja zdravlja ljudi

Projektno rješenje elektro sustava udovoljava sve zahtjeve kvalitete u skladu s važećim propisima i normama, pa se s time sprečava ugrožavanje života i zdravlja ljudi.

Projektom predviđena oprema i tehničke mjere zaštite sprečavaju ugrožavanje zdravlja ljudi prilikom pravilnog rukovanja pogonski ispravnom opremom. Elementi tehničkih mjera zaštite prikazani su u projektu, te nije dopušteno mijenjati projektom predviđene karakteristike zaštitnih elemenata. Naročitu pozornost treba posvetiti sljedećem:

- najstrože se zabranjuje ugradnja osigurača koji nisu tvornički izrađeni,
- bravice na razdjelnicama moraju biti ispravne i zaključane,
- vodovi za izjednačenje potencijala, združeno uzemljenje i mjerni spojevi uzemljivača moraju biti pogonski ispravni i pod stalnom kontrolom,

| | |
|--|---|
|  za projektiranje i nadzor | 10250 ZAGREB-LUČKO, HRASTOVIČKA 40 • OIB: 93740445093 tel. 098/843-456 e-mail: mmelektro@mmelektro.hr • http://www.mmelektro.hr |
| Investitor: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 Građevina: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

- najstrože se zabranjuje rad na opremi ili el. instalaciji pod naponom,
- nakon isključenja napona, primijeniti sljedeće tehničke mjere zaštite mjesta rada,
- postaviti sklopke u položaj prekida strujnog kruga i blokirati razdvojeni položaja sklopke od slučajnog uključenja,
- provjeriti beznaponsko stanje,
- kratko spojiti aktivne dijelove,
- uzemljiti mjesto rada,
- postaviti opomenske natpise i ograditi mjesto rada od dijelova pod naponom.

2.3.10 Zaštita na radu prilikom održavanja NN mreže

Da bi se osiguralo mjesto rada kod radova održavanja i rekonstrukcije nadzemnog voda 0,4 kV, treba primijeniti pet osnovnih pravila sigurnosti i to ovim redom:

- Iskopčati vod
- Vidljivo odvojiti od napona (po mogućnosti) osigurati od slučajnog ukapčanja te postaviti ploču upozorenja.
- Provjeriti beznaponsko stanje voda.
- Uzemljiti i kratko spojiti.
- Ograditi mjesto rada.

Iskapčanje

Iskapčanje niskonaponskog nadzemnog voda izvršiti će se isklopom niskonaponskog prekidača, a zatim vađenjem niskonaponskih visokoučinskih osigurača u transformatorskoj stanici.

Vađenje niskonaponskih osigurača pod naponom dozvoljeno je jedino ukoliko na niskonaponskoj mreži nema opterećenja i to uz obveznu upotrebu osobnih zaštitnih sredstava.

Blokiranje i postavljanje ploče upozorenja

Nakon iskapčanja obvezno je postavljanje ploče upozorenja "Ne ukapčaj". Pod blokadom se smatra postavljanje za to odgovarajućih izolacionih uložaka na mjesto izvađenih patrona NN visokoučinskih osigurača.

Provjera beznaponskog stanja

Beznaponsko stanje potrebno je provjeriti na izlaznom kontaktu podnožja NN osigurača i na mjestu rada, odnosno na mjestu postavljanja naprava za uzemljivanje i kratko spajanje.

Uzemljivanje i kratko spajanje

Osnovno uzemljivanje i kratko spajanje vrši se na mjestu izvađenih uložaka niskonaponskih visokoučinskih osigurača za to određenim napravama za uzemljivanje i kratko spajanje.

Postupak na mjestu rada je slijedeći:

- Izvršiti provjeru beznaponskog stanja u svim fazama sa za to odgovarajućim indikatorima
- Postaviti odgovarajuću napravu za uzemljivanje i kratko spajanje na prvom stupu od mjesta rada, a prema transformatorskoj stanici.

Uzemljivanje se vrši preko neutralnog vodiča. Naprava za uzemljivanje i kratko spajanje je tipska s užima

| | | | |
|---|--|---|--|
|  za projektiranje i nadzor | | 10250 ZAGREB-LUČKO, HRASTOVIČKA 40 • OIB: 93740445093 tel. 098/843-456 e-mail: mmelektro@mmelektro.hr • http://www.mmelektro.hr | |
| Investitor: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 | | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 |
| Građevina: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | | ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

presjeka 35 mm² i može služiti kao jedini uzemljivač ne računajući onaj postavljen na NN izlazu iz transformatorske stanice.

Ukoliko se radovi izvode na prvom stupu od TS, odnosno na prvim stupovima s kojih je moguć stalan vizualan pregled na ulaz u TS dovoljno je samo provođenje uzemljenja i kratkog spajanja u TS.

Svi ostali specifični slučajevi rada na mreži obrađeni su posebnim propisom distributivne radne organizacije ili određeni slučaj treba riješiti posebnim uputstvom, a o čemu odluku donosi koordinator rada i rukovoditelj radova.

Ograđivanje

Pod osnovnim ograđivanjem smatra se zaključavanje TS u kojoj su izvršene navedene radnje.

Pri radovima obavezna je primjena zaštitnih sredstava kao što su: radno odijelo, radne visoke cipele i zaštitna kaciga. Ostala osobna zaštitna sredstva određuje rukovodilac radova, a prema potrebi.

Alati i oruđa za rad moraju biti ispravna, uredno ispitana i pregledana.

Ograđivanje od dijelova pod naponom primjenjuje se onda kada postoji mogućnost približavanja radnika tijekom rada tijelom ili alatom dijelovima pod naponom. Ograde i oznake upozorenja primjenjuju se radi sprečavanja zabune i zamjene isključenog dijela postrojenja sa dijelom koji se nalazi pod naponom.

2.3.11 Zaštita od buke

Moguća pojava buke neće imati znatnijeg utjecaja budući da su izvori buke izvan prostora u kojem borave ljudi.

2.3.12 Ušteda energije i toplinska zaštita

Ušteda električne energije postignuta je:

- odabranim presjekom kabela tako da su gubici prijenosa električne energije što manji,
- odabranom sklopnom i priključnom opremom čiji su prijelazni gubici u skladu s propisima

Redovitim održavanjem mora se postići stalni odnos projektiranih nazivnih i u pogonu izmjerenih parametara kvalitete.

2.3.13 Napomene za izvođače radova

Izvođač radova treba pregledati radilište i utvrditi stanje građevinskih radova, a nađene nedostatke otkloniti u dogovoru s nadzornim inženjerom i investitorom. Eventualne izmjene projektne dokumentacije valja upisati u građevinski dnevnik uz potvrdu nadzornog inženjera. Izvoditelj radova mora elektroinstalaciju izvesti u skladu s projektnom dokumentacijom, zakonskom regulativom i pravilima struke. Kada ne postoje norme ili propisi za neke oblasti primijenjene elektrotehnike ili elektronike, valja primijeniti Međunarodne preporuke ili norme Europske zajednice.

Izvoditelj radova odgovoran je za kvalitetu izvršenih montažnih radova, dok proizvođač opreme odgovara za kvalitetu opreme u skladu s garancijom, certifikatom ili dokumentom o ispitivanju kvalitete. Ukoliko se kod građevinskih radova koriste materijali koji štetno djeluju na elektroinstalacije, izvoditelj radova će u dogovoru s nadzornim inženjerom poduzeti mjere osiguranja kvalitete.

| | |
|--|---|
|  za projektiranje i nadzor | 10250 ZAGREB-LUČKO, HRASTOVIČKA 40 • OIB: 93740445093 tel. 098/843-456 e-mail: mmelektro@mmelektro.hr • http://www.mmelektro.hr |
| Investitor: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 Građevina: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

Izvoditelj radova obaviti će slijedeća ispitivanja :

- otpor izolacije,
- otpor petlje,
- otpor uzemljenja metalnih masa

Nakon provjere funkcionalne ispravnosti elektroinstalacija izvoditelj radova sporazumno s investitorom podnosi nadležnom inspektoratu zahtjev za tehnički pregled. Po otklanjanju eventualnih nedostataka izvršiti će se predaja elektroinstalacija investitoru.

PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Prema očekivanim cijenama na tržištu i očekivanom vremenu izgradnje predmetnog projekta, očekivani troškovi gradnje procjenjuju se na :

693.238,50 kn

Projektant:


KRUNOSLAV BIČANIĆ
dipl.ing.el.
E 2027 **OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE

Krunoslav Bičanić dipl. ing. el.

| | |
|--|---|
|  za projektiranje i nadzor | 10250 ZAGREB-LUČKO, HRASTOVIČKA 40 • OIB: 93740445093 tel. 098/843-456 e-mail: mmelektro@mmelektro.hr • http://www.mmelektro.hr |
| Investitor: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 Građevina: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

2.4 PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I ODRŽAVANJE

2.4.1 Uvod

Projektirani električni sustav odlikuje se smanjenim održavanjem, zanemarivom potrošnjom jalove snage, dugim životnim vijekom i reduciranim održavanjem. Osnovni ciljevi održavanja elektro opreme je sigurnost korisnika. Održavanje elektro opreme provodi se u skladu sa planovima redovnog i izvanrednog održavanja opreme prema tehničkoj dokumentaciji proizvođača ugrađene opreme i odgovarajućim projektima.

2.4.2 Projektirani vijek sustava

Projektirani vijek uporabe opreme predviđene u ovom projektu je najmanje 30 godina.

2.4.3 Redovni pregled i redovno održavanje

Redovno održavanje elektro opreme obuhvaća slijedeće radove:

- otvaranje, vizualni pregled, kontrola elektro opreme i kontrola stanja izolacije,
- obnovu i izradu oznaka razdjelnih ormarića,
- provjeru stanja oksidacije uzemljivača i spojeva za uzemljenje,
- popravak i zamjenu uređaja i opreme,
- ostali nužni radovi.

Godišnji pregled opreme obavlja se najmanje jedanput u dvije godine.

2.4.4 Izvanredno održavanje

Izvanrednim održavanjem smatraju se hitni popravci i intervencije ili nakon izvanrednih događaja (elementarne nepogode, teže nezgode i oštećenja, eksplozije i sl.).

Projektant:




KRUNOSLAV BIČANIĆ
dipl.ing.el.
E 2027 **OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE

Krunoslav Bičanić dipl. ing. el.

| | | |
|-------------|--|--|
| Investitor: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 |
| Građevina: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

3 TROŠKOVNIK

| Br | Naziv | Jed. | Kol. | Cijena s PDV | Ukupno |
|---|---|------|------|--------------|-----------------|
| 1. MATERIJAL I ELEKTROMONTAŽNI RADOVI – PODRUM | | | | | |
| 1 | Izrada jednopolnih shema postojećeg stanja postojećeg razdjelnika PODRUMA za potrebe odvajanja strujnih krugova prilikom sanacije sjevernog dijela objekta | kpl. | 1 | 2.100,00 kn | 2.100,00 |
| 2 | Demontaža utičnica priključaka 230 V učionice podruma - set od po 4 priključka. Okvire i module je potrebno sačuvati za ponovnu montažu nakon radova na objektu. | kom | 3 | 80,00 kn | 240,00 |
| 3 | Demontaža UTP priključaka učionice podruma - set od po 2 priključka. Okvire i module je potrebno sačuvati za ponovnu montažu nakon radova na objektu. | kom | 2 | 90,00 kn | 180,00 |
| 4 | Demontaža antenskog priključaka učionice podruma. Okvire i module je potrebno sačuvati za ponovnu montažu nakon radova na objektu. | kom | 1 | 90,00 kn | 90,00 |
| 5 | Demontaža kableske kanalice sa zida i uklanjanje položenih kabela. Kabeli će se naknadno ugraditi u nove instalacijske cijevi opisane u stavci niže. | m | 8 | 30,00 kn | 240,00 |
| 6 | Demontaža sklopki rasvjete - set sa okvirom. Okvire i module je potrebno sačuvati za ponovnu montažu nakon radova na objektu. | kom | 1 | 80,00 kn | 80,00 |
| 7 | Nabavka, dostava i ugradnja novih kutija za montažu utičnica i montaža utičnica priključaka 230 V s električnim povezivanjem istih u učionicu podruma - set od po 4 priključka. | kom | 3 | 350,00 kn | 1.050,00 |
| 8 | Nabavka, dostava i ugradnja novih kutija za montažu utičnica i montaža UTP priključaka s električnim povezivanjem istih u učionicu podruma - set od po 2 priključka. | kom | 2 | 350,00 kn | 700,00 |
| 9 | Nabavka, dostava i ugradnja novih kutija za montažu utičnica i montaža antenskog priključaka s električnim povezivanjem u učionicu podruma. | kom | 1 | 350,00 kn | 350,00 |
| 10 | Izrada novog šlica duljine oko 8 m za polaganje 4 instalacijske cijevi na mjestima starih kanalica. Ugradnja 4 instalacijske cijevi $\phi=20$ mm. Ugradnja instalacijske kutije s 4 modula i ugradnja modula u kutiju s električnim povezivanjem kabela na odgovarajuće module. Stavka uključuje sav potreban materijal za ugradnju cijevi u šlic i zatvaranje istog. | kpl. | 8 | 400,00 kn | 3.200,00 |

| Br | Naziv | Jed. | Kol. | Cijena s PDV | Ukupno |
|----|---|------|------|--------------|------------------|
| 11 | Nabavka, dostava i ugradnja sklopki rasvjete - set sa okvirom i električnim povezivanjem istih | kom | 1 | 120,00 kn | 120,00 |
| 12 | <p>Izrada, dostava i montaža nove zamjenske montažne ploče razdjelnika PODRUMA s ugrađenim (usklađen s karakteristikama i strujama postojećih osigurača):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 x pocinčana montažna ploča dimenzija Prilagođenih postojećem razdjelniku - 54 x automatski osigurač, - 2 x RCD 0,03 mA, - 2 x RCD 0,3 mA, - 1 x glavni prekidač razdjelnika - 1 x isklonni element prekidača za daljinski isklon prekidača za budući sustav vatrodjave - 1 x transformator karakteristika kakav je u postojećem razdjelniku - 1 x servisna šuko utočnica za ugradnju na DIN šinu - 1 x sklopnik - 1 x crveno gljivasto tipkalo za isklon u slučaju nužde s ugradnjom na vrata razdjelnika i popratnim ožičenjem - 4 x set sabirnica za nulte vodiče (20 vijaka svaki) - 1 x set sabirnica za PE vodič - set perforiranih kanalice 60x40 mm s poklopcem - set trolnih sabirnica za razvod osigurača - 4 x set rednih stezaljki označenih u skladu s oznakama na jednopolnoj shemi - DIN šine za montažu sve naveden opreme - džep za sheme veličine A4 za vrata razdjelnika - ostali sitni montažni materijal, pribor i vodiči - označiti elemente prema oznakama u jednopolnoj Shemi - nove jednopolne sheme izvedenog stanja - naljepnice vrste zaštite i oznaka razdjelnika, te deklaracija razdjelnika | kpl. | 1 | 35.000,00 kn | 35.000,00 |

1. MATERIJAL I ELEKTROMONTAŽNI RADOVI – PODRUM:

43.350,00 kn

| Br | Naziv | Jed. | Kol. | Cijena s PDV | Ukupno |
|--|---|------|------|--------------|-----------------|
| 2. MATERIJAL I ELEKTROMONTAŽNI RADOVI – PRIZEMLJE | | | | | |
| 1 | Izrada jednopolnih shema postojećeg stanja postojećeg razdjelnika PRIZEMLJA za potrebe odvajanja strujnih krugova prilikom sanacije sjevernog dijela objekta | kpl. | 1 | 2.100,00 kn | 2.100,00 |
| 2 | Demontaža utičnica priključaka 230 V učionice podruma - set od po 4 priključka. Okvire i module je potrebno sačuvati za ponovnu montažu nakon radova na objektu. | kom | 3 | 80,00 kn | 240,00 |
| 3 | Demontaža UTP priključaka učionice podruma - set od po 2 priključka. Okvire i module je potrebno sačuvati za ponovnu montažu nakon radova na objektu. | kom | 2 | 90,00 kn | 180,00 |
| 4 | Demontaža antenskog priključaka učionice podruma. Okvire i module je potrebno sačuvati za ponovnu montažu nakon radova na objektu. | kom | 1 | 90,00 kn | 90,00 |
| 5 | Demontaža kableske kanalice sa zida i uklanjanje položenih kabela. Kabeli će se naknadno ugraditi u nove instalacijske cijevi opisane u stavci niže. | m | 8 | 30,00 kn | 240,00 |
| 6 | Demontaža sklopki rasvjete - set sa okvirom. Okvire i module je potrebno sačuvati za ponovnu montažu nakon radova na objektu. | kom | 1 | 80,00 kn | 80,00 |
| 7 | Nabavka, dostava i ugradnja novih kutija za montažu utičnica i montaža utičnica priključaka 230 V s električnim povezivanjem istih u učionicu podruma - set od po 4 priključka. | kom | 3 | 350,00 kn | 1.050,00 |
| 8 | Nabavka, dostava i ugradnja novih kutija za montažu utičnica i montaža UTP priključaka s električnim povezivanjem istih u učionicu podruma - set od po 2 priključka. | kom | 2 | 350,00 kn | 700,00 |
| 9 | Nabavka, dostava i ugradnja novih kutija za montažu utičnica i montaža antenskog priključaka s električnim povezivanjem u učionicu podruma. | kom | 1 | 350,00 kn | 350,00 |
| 10 | Nabavka, dostava i ugradnja sklopki rasvjete - set sa okvirom i električnim povezivanjem istih | kom | 1 | 120,00 kn | 120,00 |

| Br | Naziv | Jed. | Kol. | Cijena s PDV | Ukupno |
|----|--|------|------|--------------|------------------|
| 11 | Izrada novog šlica duljine oko 8 m za polaganje 4 instalacijske cijevi na mjestima starih kanalica. Ugradnja 4 instalacijske cijevi $\phi=20$ mm. Ugradnja instalacijske kutije s 4 modula i ugradnja modula u kutiju s električnim povezivanjem kabela na odgovarajuće module. Stavka uključuje sav potreban materijal za ugradnju cijevi u šlic i zatvaranje istog. | kpl. | 8 | 400,00 kn | 3.200,00 |
| 12 | Izrada, dostava i montaža nove zamjenske montažne ploče razdjelnika PRIZEMLJA s ugrađenim (usklađen s karakteristikama i strujama postojećih osigurača): - 1 x pocinčana montažna ploča dimenzija Prilagođenih postojećem razdjelniku - 68 x automatski osigurač, - 2 x RCD 0,03 mA, - 2 x RCD 0,3 mA, - 1 x glavni prekidač razdjelnika - 1 x isklonni element prekidača za daljinski isklon prekidača za budući sustav vatrodjave - 1 x servisna šuko utočnica za ugradnju na DIN šinu - 1 x crveno gljivasto tipkalo za isklon u slučaju nužde s ugradnjom na vrata razdjelnika i popratnim ožičenjem - 4 x set sabirnice za nulte vodiče (20 vijaka svaki) - 1 x set sabirnice za PE vodič - set perforiranih kanalica 60x40 mm s poklopcem - set trolnih sabirnice za razvod osigurača - 4 x set rednih stezaljki označenih u skladu s oznakama na jednopolnoj shemi - DIN šine za montažu sve naveden opreme - džep za sheme veličine A4 za vrata razdjelnika - ostali sitni montažni materijal, pribor i vodiči - označiti elemente prema oznakama u jednopolnoj Shemi - nove jednopolne sheme izvedenog stanja - naljepnice vrste zaštite i oznaka razdjelnika, te deklaracija razdjelnika | kpl. | 1 | 36.000,00 kn | 36.000,00 |

| | |
|---|---------------------|
| 2. MATERIJAL I ELEKTROMONTAŽNI RADOVI – PRIZEMLJE: | 44.350,00 kn |
|---|---------------------|

| |
|--|
| 3. MATERIJAL I ELEKTROMONTAŽNI RADOVI – KAT |
|--|

| | | | | | |
|---|--|------|----|-------------|-----------------|
| 1 | Izrada jednopolnih shema postojećeg stanja postojećeg razdjelnika KATA za potrebe odvajanja strujnih krugova prilikom sanacije sjevernog dijela objekta | kpl. | 1 | 2.100,00 kn | 2.100,00 |
| 2 | Demontaža utičnica priključaka 230 V učionice podruma - set od po 2 priključka. Okvire i module je potrebno sačuvati za ponovnu montažu nakon radova na objektu. | kom | 16 | 80,00 kn | 1.280,00 |

| Br | Naziv | Jed. | Kol. | Cijena s PDV | Ukupno |
|----|--|------|------|--------------|-----------------|
| 3 | Demontaža UTP priključaka učionice podruma - set od po 2 priključka. Okvire i module je potrebno sačuvati za ponovnu montažu nakon radova na objektu. | kom | 8 | 90,00 kn | 720,00 |
| 4 | Demontaža sklopki rasvjete - set sa okvirom. Okvire i module je potrebno sačuvati za ponovnu montažu nakon radova na objektu. | kom | 7 | 80,00 kn | 560,00 |
| 5 | Nabavka, dostava i ugradnja novih kutija za montažu utičnica i montaža utičnica priključaka 230 V s električnim povezivanjem istih u učionicu podruma - set od po 4 priključka. | kom | 16 | 350,00 kn | 5.600,00 |
| 6 | Nabavka, dostava i ugradnja novih kutija za montažu utičnica i montaža UTP priključaka s električnim povezivanjem istih u učionicu podruma - set od po 2 priključka. | kom | 8 | 350,00 kn | 2.800,00 |
| 7 | Nabavka, dostava i ugradnja sklopki rasvjete - set sa okvirom i električnim povezivanjem istih | kom | 1 | 120,00 kn | 120,00 |
| 8 | Nabavka, dostava, ugradnja i ožičenje novog prekidača sa isklonim elementom za vezu sa budućim sustavom vatrodjave u postojeći razdjelnik kata | kom | 7 | 120,00 kn | 840,00 |
| 9 | Dorada razdjelnika kata i usklađenje s novom jednopolnom shemom uključujući: - 2 x RCD 0,03 mA, - 2 x RCD 0,3 mA, - 1 x glavni prekidač razdjelnika - 1 x isklonni element prekidača za daljinski isklon - 1 x crveno gljivasto tipkalo za isklon u slučaju nužde s ugradnjom na vrata razdjelnika i popratnim Ožičenjem - 4 x set sabirnica za nulte vodiče (20 vijaka svaki) - 1 x set sabirnica za PE vodič - džep za sheme veličine A4 za vrata razdjelnika - ostali sitni montažni materijal, pribor i vodiči - označiti elemente prema oznakama u jednopolnoj shemi - nove jednopolne sheme izvedenog stanja - naljepnice vrste zaštite i oznaka razdjelnika | kpl. | 1 | 8.000,00 kn | 8.000,00 |

3. MATERIJAL I ELEKTROMONTAŽNI RADOVI – KAT:

22.020,00 kn

| Br | Naziv | Jed. | Kol. | Cijena s PDV | Ukupno |
|--|--|------|------|--------------|-----------------|
| 4. DOJAVA POŽARA I ODIMLJAVANJE | | | | | |
| 1 | <p>Dobava centrale za dojavu požara.</p> <p>Dobava i isporuka centrale za dojavu požara s dvije petlje, sa sljedećim minimalnim tehničkim karakteristikama:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umreživa - 2 vatrodojavne petlje, neproširivo, prihvati minimalno 240 elemenata po svakoj petlji - metalno kućište s plastičnom prednjom pločom - integrirano 24V/4A napajanje i punjač za baterije od 1.2A za baterije od 17Ah - Ethernet priključak za umrežavanje centrala, daljinsko programiranje, IP dojavu, BMS monitoring ili MODBUS protokol - mogućnost povezivanja putem mreže na cloud sustav za nadzor i održavanje sustava ili Android/iOS aplikaciju - mini USB port za konfiguraciju preko računala - mogućnost ugradnje micro SD kartice za prikaz topografskih karti, spremanje i čitanje konfiguracija te spremanje zapisa događaja - RS485 za izdvojene tipkovnice (podrška za 14 izdvojenih tipkovnica) ili umrežavanje u mrežu centrala (podrška za 50 umreženih centrala) - 4 konfigurabilna I/O kanala za 1A nadzirane naponske ulaze ili izlaze - 1 konfigurabilni relejni izlaz - 4.3" LCD dodirni zaslon - silikonske tipke za osnovne funkcije - minimalno 1000 zona - minimalno 1000 grupa za aktivacijsku logiku - Zapis minimalno 2000 događaja - konfigurabilni zaslon sa slikama, tekstom, ikonama i funkcijskim tipkama - temperaturni opseg rada najmanje u rasponu od -5°C do +40°C - sukladnost prema HRN EN 54-2, HRN EN 54-4, HRN EN 54-21, HRN EN 12094-1 ili jednakovrijednim normama ili jednako vrijedno. <p>Kao INIM S-Previdia-C200LG ili jednakovrijedno</p> | kom | 1 | 6.999,00 | 6.999,00 |
| 2 | <p>Dobava i isporuka izdvojenog panela za nadzor i upravljanje nad sustavom za dojavu požara, sljedećih minimalnih tehničkih karakteristika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - replicira sve informacije sa sustava i omogućava pristup korisnicima ovisno o pristupnim šiframa - 4.3" LCD dodirni zaslon zajedno sa silikonskim tipkama za osnovne funkcije - konfigurabilni zaslon - moguće spajanje preko RS485 protokola ili TCP/IP umrežavanje - Napajanje 19-30 Vdc (putem RS485 iz centrale ili lokalno) - Potrošnja ne veća od 130 mA | | | | |

| Br | Naziv | Jed. | Kol. | Cijena s PDV | Ukupno |
|----|--|------|------|--------------|-----------------|
| | Ili jednakovrijedno | kom | 1 | 1.799,00 | 1.799,00 |
| 3 | Dobava i isporuka GSM/PSTN komunikacijskog modula proširenja sa sljedećim minimalnim tehničkim karakteristikama: - ugrađuje se izravno na matičnu ploču centrale za dojavu požara - mora podržavati protokole Contact ID i SIA - mora biti sukladna normi HRN EN 54-21 ili jednakovrijednoj - mora podržavati minimalno 100 glasovnih poruka (sveukupnog trajanja do najmanje 15 minuta) - mora podržavati minimalno 100 akcija - minimalno 100 prilagodljivih SMS poruka - minimalno 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: minimalno u rasponu od -5°C do +40°C | | | | |
| | Ili jednakovrijedno | kom | 1 | 4.339,00 | 4.339,00 |
| 4 | Dobava i isporuka vatrootpornog ormara za smještaj vatrodojavne centrale. Izrada od čeličnog pocinčanog lima, završna obrada plastifikacijom u boji RAL kataloga po specifikaciji naručitelja- ostakljena vrata izvedena su protupožarnim staklom u klasi F60, debljine 21cm- ugrađena protupožarna brava po DIN-18250 i cilindar sa tri ključa- certificiran po ovlaštenim ustanovama u RH- dimenzije 80x80x25 cm | | | | |
| | Ili jednakovrijedno | kom | 1 | 7.649,00 | 7.649,00 |
| 5 | Dobava i isporuka akumulatorskih baterija za rezervno napajanje sustava za dojavu požara. Napon 12 VDC, kapacitet 18 Ah. | | | | |
| | Ili jednakovrijedno | kom | 2 | 339,00 | 678,00 |

| Br | Naziv | Jed. | Kol. | Cijena s PDV | Ukupno |
|----|---|------|------|--------------|------------------|
| 6 | <p>Dobava i isporuka adresabilnog optičkog detektora s integriranim izolatorom petlje sa sljedećim minimalnim tehničkim karakteristikama:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obavezno automatsko adresiranje s centrale - obavezno mogućnost ručnog adresiranja s centrale - obavezno podesiva osjetljivost s centrale, posebno za dnevni, posebno za noćni režim - ugrađen izolator petlje - napredni dizajn optičke komore, zaštita od smetnji, dvostruka zaštita od prašine i insekata, zaštitna mrežica sa ultra-malim otvorima (500µm) - trobojna LED vidljiva 360° - mogućnost izbora osjetljivosti detektora i moda rada daljinski putem centrale - radni napon minimalno u rasponu od 19 do 30 Vdc - struja u mirovanju najviše 200 µA, struja u alarmu najviše 10 mA - minimalno četiri stupnja osjetljivosti (0,08/0,1/0,12/0,15 dB/m) - radna temperatura minimalno u rasponu od -5°C do +40°C - mora biti sukladan normama HRN EN 54-7 i HRN EN 54-17 ili jednakovrijednima <p>Ili jednakovrijedno</p> | kom | 96 | 299,00 | 28.704,00 |
| 7 | <p>Dobava i isporuka adresabilnog optičko-termičkog detektora požara s integriranim izolatorom petlje sa sljedećim minimalnim tehničkim karakteristikama:</p> <ul style="list-style-type: none"> - niskoprolin analogno adresabilni višekriterijski (optičko-termički) detektor požara - dvobojna LED, crvena boja alarm, zelena-sporo bljeskanje standby, brzo - bljeskanje: greška ili visok nivo zaprljanja - potpuna dijagnostika stanja detektora: provjera ostalih vrijednosti u realnom vremenu - ugrađen izolator petlje - zaštita od smetnji, dvostruka zaštita od prašine i insekata - radni napon minimalno u rasponu od 19 do 30 Vdc - struja u mirovanju najviše 200 µA, struja u alarmu najviše 10 mA - minimalno četiri stupnja osjetljivosti za detekciju dima (0,08/0,1/0,12/0,15 dB/m) - minimalno četiri stupnja osjetljivosti termistora prema HRN EN 54 (A1R / B / BR / A2S) - minimalno pet načina rada: PLUS, ILI, I, DIM, TOPLINA - radna temperatura minimalno u rasponu od -5°C do +40°C - mora biti sukladan normama HRN EN 54-5, HRN EN 54-7 i HRN EN 54-17 ili jednakovrijednima <p>Ili jednakovrijedno</p> | kom | 4 | 339,00 | 1.356,00 |
| 8 | <p>Dobava i isporuka podnožja za adresabilne detektore. Mora biti opremljeno sa kontaktom (mostom) koji osigurava neprekinutost linije prilikom skidanja detektora.</p> | | | | |

| Br | Naziv | Jed. | Kol. | Cijena s PDV | Ukupno |
|----|--|------|------|--------------|-----------------|
| | Ili jednakovrijedno | kom | 100 | 25,00 | 2.500,00 |
| 9 | Dobava i isporuka odstoynika za nadžbuknu montažu za montažu ispod podnožja detektora na pozicijama gdje nema spušenog stropa. | | | | |
| | Ili jednakovrijedno | kom | 96 | 30,00 | 2.880,00 |
| 10 | Dobava i isporuka adresabilnog ručnog javljača požara s integriranim izolatorom petlje, bez razbijanja stakla, crvene boje, reset ključem, sljedećih minimalnih tehničkih karakteristika: - mehanička vizualna inidkacija aktivacije - mora imati prozirni plastični element za aktivaciju koje se mora moći ručno vratiti u neutralan položaj, bez lomljenja i potrebe za zamjenom nakon svake aktivacije - po naredbi iz adresabilne centrale šalje informaciju o stanju javljača - ugrađen izolator petlje - radni napon u rasponu od 9 do 30 Vdc - struja u mirovanju najviše 80 µA, struja u alarmu najviše 5 mA - radna temperatura minimalno u rasponu od -10°C do +55°C - mora biti sukladan normama HRN EN 54-11 i HRN EN 54-17 ili jednakovrijednima | | | | |
| | Ili jednakovrijedno | kom | 15 | 399,00 | 5.985,00 |
| 11 | Dobava i isporuka ulazno-izlaznog modula s 1 ulazom i 2 izlaza - mogućnost samoadresiranja - najmanje 1 nadzirani ulaz - najmanje 1 nadzirani izlaz - najmanje 1 beznaponski izlaz 1A@30Vdc - integriran izolator petlje - radni napon u rasponu od 9 do 30 Vdc - struja u mirovanju najviše 80 µA, struja u alarmu najviše 20 mA - radna temperatura minimalno u rasponu od -5°C do +40°C - mora biti sukladan normama HRN EN 54-17 i HRN EN 54-18 ili jednakovrijednima | | | | |
| | Ili jednakovrijedno | kom | 3 | 379,00 | 1.137,00 |

| Br | Naziv | Jed. | Kol. | Cijena s PDV | Ukupno |
|----|--|------|------|--------------|-----------------|
| 12 | <p>Dobava i isporuka ulazno-izlaznog modula s 4 ulaza i 4 izlaza</p> <ul style="list-style-type: none"> - mogućnost samoadresiranja - najmanje 4 nadzirana ulaza (najmanje 2 ulaza se mogu konfigurirati kao sučelje za konvencionalne linije ili sučelje za detektore s protokolom 4-20 mA) - najmanje 4 bežnaponska nadzirana izlaza, 1A@30Vdc - integriran izolator petlje - radni napon u rasponu od 9 do 30 Vdc - struja u mirovanju najviše 80 µA, struja u alarmu najviše 20 mA - radna temperatura minimalno u rasponu od -5°C do +40°C - mora biti sukladan normama HRN EN 54-17 i HRN EN 54-18 ili jednakovrijednima <p>Ili jednakovrijedno</p> | kom | 3 | 1.019,00 | 3.057,00 |
| 13 | <p>Dobava i isporuka nadžbukne kutije za ulazno-izlazni modul dim.150 x 150 x 75 mm ili sličnih.</p> <p>Ili jednakovrijedno</p> | kom | 6 | 80,00 | 480,00 |
| 14 | <p>Dobava i isporuka adresabilne sirene napajane iz petlje, niske potrošnje, sljedećih minimalnih tehničkih karakteristika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 minimalno u rasponu od 20 do 30Vdc - IP65 zaštita, pogodna za vanjsku ugradnju (IP21 prema HRN EN 54-3) - struja mirovanja najviše 0,5 mA - struja alarma najviše 5 mA - radna temperatura -10°C do +55°C - mora biti sukladna normama HRN EN 54-3, HRN EN 54-17, HRN EN 54-23 ili jednakovrijednima <p>Ili jednakovrijedno</p> | kom | 14 | 579,00 | 8.106,00 |

| Br | Naziv | Jed. | Kol. | Cijena s PDV | Ukupno |
|----|---|------|------|--------------|-----------------|
| 15 | <p>Dobava i isporuka adresabilne sirene s bljeskalicom napajane iz petlje, sljedećih minimalnih tehničkih karakteristika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - napajanje iz petlje ili preko vanjskog napajanja - termoplastično kućište crvene boje - izbor minimalno 14 tonova i 2 jačine bljeskanja (putem zasebnog programatora ili centrale za dojavu požara) - svjetlosno pokrivanje bljeskalicom W = 3,5-10 (prema HRN EN 54-23) - frekvencija bljeskanja 0,5 Hz - mogućnost sinkronizacije s ostalim sirenama u sustavu - signalizacijska LED dioda s mogućnošću mijenjanja boje - glasnoća do 101 dB(A)@1m - integriran izolator kratkog spoja (prema HRN EN 54-17) - radni napon minimalno u rasponu od 18 do 30Vdc - IP65 zaštita, pogodna za vanjsku ugradnju (IP21 prema HRN EN 54-3) - struja mirovanja najviše 0,5 mA - struja alarma najviše 45 mA - radna temperatura -10°C do +55°C - mora biti sukladna normama HRN EN 54-3, HRN EN 54-17, HRN EN 54-23 ili jednakovrijednima <p>Ili jednakovrijedno</p> | kom | 3 | 869,00 | 2.607,00 |
| 16 | <p>Dobava i isporuka centralne softverske aplikacije za nadzor nad sustavom za dojavu požara, potrebne licence za pojedine elemente sustava sa slijedećim karakteristikama:</p> <ul style="list-style-type: none"> - programski paket za grafički prikaz i upravljanje sustavima dojave požara - integracija sa video nadzornim sustavom - integracija sa sustavom protuprovala - grafičke mape štićenog prostora (neograničen broj mapa) - grafički prikaz stanja alarmnog sustava i interaktivni simboli elemenata alarmnog sustava - pretraživanje događaja iz baze podataka - neograničeni broj operatera s različitim pravima - u slučaju prekida komunikacije sa pojedinim sustavom, servis treba automatski obavijestiti operatera putem klijentske aplikacije te pokušavati uspostaviti vezu sa dotičnim sustavom - mogućnost povezivanja svakog tlocrtnog prikaza sa odgovarajućim prikazom kamera na drugom ekranu - aplikacija mora imati mogućnost, da u slučaju određene alarmne situacije, prikaže tlocrtni prikaz dijela objekta u kojem je detektiran alarm s promijenjenom bojom aktivnog simbola koji je u alarmu te da operater može trenutno dobiti video sliku s alarmne pozicije na pomoćnom monitoru. Svi alarmni događaji moraju biti prikazani u obliku alarmne liste na kojoj će biti navedeni svi neobrađeni alarmni događaji (u odgovarajućim bojama koje određuju pojedini događaji) | | | | |

| Br | Naziv | Jed. | Kol. | Cijena s PDV | Ukupno |
|----|--|------|------|--------------|-----------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - ikone trebaju imati slijedeće funkcionalnosti: - mogućnost prikaza statusa (uključeno/isključeno, otvoreno/zatvoreno, ...) različitim simbolima/bojama - mogućnost prikaza alarma različitim bojama - mogućnost upravljanja pripadajućim sustavom (npr. za protuprovalni sustav uključenje/isključenje zaštite, za video nadzorni sustav upravljanje relejima na kameri, ...) - mogućnost promjene prikaza kamera na drugom monitoru - mogućnost prikaza druge mape (navigacijski element) - mogućnost obrade zaprimljenih alarma prema unaprijed definiranim pravilima - mogućnost prikaza statusa i alarma svih detektora u sustavu protuprovale, statusa i alarma svih particija, kao i mogućnost upravljanja istima ukoliko za to postoje ovlasti (uključenje/isključenje) - SQL Server baza podataka Enterprise, Express, ili Compact Edition - dvosmjerna integracija sa trećim sustavima korištenjem SSH ili jednakovrijednog sučelja <p>Ili jednakovrijedno</p> | kom | 1 | 5.000,00 | 5.000,00 |
| 17 | <p>Dobava i isporuka licence za spoj centrale za dojavu požara na osnovnu aplikaciju za integraciju.</p> <p>Ili jednakovrijedno</p> | kom | 1 | 2.400,00 | 2.400,00 |
| 18 | Konfiguracija jednog ulaznog ili izlaznog aktivnog elementa u aplikaciji integracije sustava. | kom | 138 | 20,00 | 2.760,00 |
| 19 | <p>Montaža adresabilne vatrodjavne centrale:</p> <p>Montaža adresabilne vatrodjavne centrale na zid s vijcima i tiplama s uvlačenjem kabela;</p> <p>Montaža i spajanje akumulatora za vatrodjavnu centralu;</p> <p>Spajanje adresabilne vatrodjavne centrale;</p> <p>Skidanje izolacije s kabela i izvođenje ožičenja unutar vatrodjavne centrale</p> <p>Ugradnja svih kartica petlje i kartica proširenja</p> | kom | 1 | 2.500,00 | 2.500,00 |
| 20 | Montaža i spajanje izdvojenog panela | kom | 1 | 250,00 | 250,00 |
| 21 | Montaža podnožja i spajanje podnožja vatrodjavnog detektora na liniju | kom | 100 | 75,00 | 7.500,00 |
| 22 | Montaža javljača požara na podnožje i adresiranje detektora | kom | 100 | 15,00 | 1.500,00 |
| 23 | Montaža odstojnika | kom | 100 | 15,00 | 1.500,00 |
| 24 | Montaža i spajanje ručnog javljača požara i adresiranje | kom | 15 | 75,00 | 1.125,00 |

| Br | Naziv | Jed. | Kol. | Cijena s PDV | Ukupno |
|----|---|------|------|--------------|------------------|
| 25 | Montaža i spajanje vatrodajavne sirene / bljeskalice | kom | 17 | 75,00 | 1.275,00 |
| 26 | Montaža i spajanje ulazno-izlaznog modula | kom | 6 | 230,00 | 1.380,00 |
| 27 | Programiranje telefonske dojave centrale za dojavu požara_x000D_ - programiranje telefonske dojave i spajanje na dojavni centar po izboru investitora sa zoningom | kom | 1 | 300,00 | 300,00 |
| 28 | Puštanje sustava za dojavu požara i vatrodajavnih petlji u rad, uz provjeru petlji, pronalaženje eventualnih grešaka i njihovo ispravljanje, do pune funkcionalnosti svake petlje | kpl | 1 | 5.000,00 | 5.000,00 |
| 29 | Programiranje adresabilne vatrodajavne centrale_x000D_ - po jednom detektoru, javljaču, sireni ili modulu | kom | 138 | 100,00 | 13.800,00 |
| 30 | Dobava potrebnih oznaka i označavanje svih elemenata vatrodajavnog sustava prema blok-shemi | kom | 138 | 5,00 | 690,00 |
| 31 | Izrada protupožarnog brtvljenja_x000D_ - na probojima između požarnih sektora sa atestiranim negorivim materijalima odgovarajuće klase vatrootpornosti i označavanje mjesta protupožarnog brtvljenja | kom | 10 | 950,00 | 9.500,00 |
| 32 | Izrada projekta izvedenog stanja sustava za dojavu požara - u 3 tiskana primjerka te jednom primjeku u digitalnom obliku | kom | 1 | 4.500,00 | 4.500,00 |
| 33 | Prvo ispitivanje sustava od strane ovlaštene tvrtke - uključuje izdavanje uvjerenja o ispravnosti sustava i zapisnika o obavljenom funkcionalnom ispitivanju | kpl | 1 | 3.500,00 | 3.500,00 |
| 34 | Obuka korisnika za rukovanje sustavom dojave požara_x000D_ - uključivo tiskane upute za rukovanje na hrvatskom jeziku (2 primjerka) | kpl | 1 | 1.000,00 | 1.000,00 |
| 35 | Dobava i isporuka napajčakog kabela NHXH (E30) 3x2,5mm2 | m | 50 | 25,00 | 1.250,00 |
| 36 | Dobava i isporuka kabela UTP 4x2x24 AWG Cat 5e za spoj dojavnika na telefonsku liniju | m | 50 | 9,00 | 450,00 |

| Br | Naziv | Jed. | Kol. | Cijena s PDV | Ukupno |
|----|--|------|------|--------------|------------------|
| 37 | Dobava i isporuka vatrodajavnog kabela, krutih vodiča 2x1 mm ² , oznake SAS0215HFAAH - crvene boje - samogasiva PVC izolacija - bezhalogeni, malodimni | m | 1250 | 11,00 | 13.750,00 |
| 38 | Dobava i isporuka vatrodajavnog kabela, krutih vodiča, poboljšanih svojstava u požaru, s očuvanjem električne funkcije u požaru, oznake JB-H(St)H E30 2x2x0,8mm ² - crvene boje - samogasiva PVC izolacija - bezhalogeni, malodimni - CPR klasifikacija C - s1a, d0, a1 | m | 125 | 25,00 | 3.125,00 |
| 39 | Dobava i nadžbukna ugradnja plastične kabela kanalice 120x50mm - uključujući potrebni instalacijski spojnik i montažni pribor i materijal (razvodne kutije, uvodnice, gips, tiple, vijci, spojnice, koljena, nosači) | m | 20 | 40,00 | 800,00 |
| 40 | Dobava i nadžbukna ugradnja plastične kabela kanalice 40x17mm_x000D_ - uključujući potrebni instalacijski spojnik i montažni pribor i materijal (razvodne kutije, uvodnice, gips, tiple, vijci, spojnice, koljena, nosači) | m | 20 | 15,00 | 300,00 |
| 41 | Dobava i nadžbukna ugradnja plastične kabela kanalice 20x15mm - uključujući potrebni instalacijski spojnik i montažni pribor i materijal (razvodne kutije, uvodnice, gips, tiple, vijci, spojnice, koljena, nosači) | m | 250 | 12,00 | 3.000,00 |
| 42 | Polaganje negorive rebraste CS cijevi fi 25 mm | m | 750 | 8,00 | 6.000,00 |
| 43 | Polaganje negorive rebraste CS cijevi fi 25 mm u zid od opeke ili betona, uključujući sav potreban dodatni materijal i pribor | m | 230 | 8,00 | 1.840,00 |
| 44 | Bušenje probija Ø 24 mm kroz betonske zidove debljine do 300 mm | kom | 10 | 20,00 | 200,00 |
| 45 | Uvlačenje voda u instalacijske cijevi ili kanalice | m | 750 | 5,00 | 3.750,00 |
| 46 | Priključak vatrodajavne centrale na napajanje_x000D_ Osigurač 10 A, montaža i spajanje osigurača u razvodnom ormaru, spajanje priključka na ormar | kom | 1 | 500,00 | 500,00 |
| 47 | Demontaža i odlaganje postojećih antipaničnih armatura | kom | 52 | 50,00 | 2.600,00 |


| Br | Naziv | Jed. | Kol. | Cijena s PDV | Ukupno |
|----|--|------|------|--------------|------------------|
| 48 | Dobava i montaža antipanične armature, za nužnu rasvjetu s vlastitim accu napajanjem i LED 3W, autonomije 3 sata, oznakom "izlaz" ili "→" prema postojećim oznakama | kom | 52 | 210,00 | 10.920,00 |
| 49 | Nabavka, dostava i ugradnja tipkala za isklup u slučaju nužde J-Pr10 u IP55 zaštiti s mirnim i radnim kontaktom, s pripadnim električkim povezivanjem na razdjelnik odnosno u sustav jedinstvenog isklupa svih razdjelnika | kom | 4 | 500,00 | 2.000,00 |
| 50 | Nabavka, dostava i polaganje kabela NYY-J 3x0,73 mm ² povezivanjem na razdjelnike etaža za potrebe ostvarivanja jedinstvenog isklupa svih razdjelnika. Kabel se polaže u kanalice i kroz otvore u betonskim konstrukcijama. U slučaju prolaska kroz požarne zone prolaze je potrebno brtviti protu požarnim brtvilom. Duljina trase kabela je oko 70 m. U stavku uračunati kanalice s montažnim materijalom, izradu prodora kroz zidove i podove objekta (oko 8 bušenja prodora) i sredstvo za brtvljenje. | kpl | 1 | 4.500,00 | 4.500,00 |
| 51 | Dobava, dostava, montaža i električno ožičenje tipkala za isklup razdjelnog ormara na zid iza/pored razdjelnog ormara. | kpl | 3 | 500,00 | 1.500,00 |
| 52 | Dobava i isporuka - centrala za odimljavanje, VdS certifikat, 480W, interni kapacitet 17-38Ah, BUS komunikacija, mogućnost grupiranja motora u 3 grupe, napajanje centrale 230V, izlaz za komponente 24V, osigurana autonomija 72h. U skladu sa EN 12101-10 ili jednakovrijednom normom. Mogućnost podešavanja funkcija PC softverom. Mogućnost za 5 dodatnih modula. Mogućnost nadogradnje sa modulom za spajanje na CNUS putem BACnet-a. Osigurati bežnaponski kontakt centralnog požarnog sustava za automatsku aktivaciju. | kom | 2 | 16.993,90 | 33.987,80 |
| 53 | Dobava i isporuka ručnog javljača / tipkala , 24V DC, VdS, RAL 2011 narančaste boje, za nadžbuknu montažu | kom | 4 | 772,00 | 3.088,00 |
| 54 | Dobava i isporuka tipkala za ručno provjetravanje | kom | 2 | 572,00 | 1.144,00 |
| 55 | Montaža, spajanje, programiranje i puštanje u rad centrale za odimljavanje | kpl | 2 | 2.500,00 | 5.000,00 |
| 56 | Montaža i spajanje pogona za otvaranje prozora | kom | 2 | 900,00 | 1.800,00 |
| 57 | Montaža i spajanje ručnih javljača i tipkala | kom | 6 | 150,00 | 900,00 |

| Br | Naziv | Jed. | Kol. | Cijena s PDV | Ukupno |
|----|---|------|------|--------------|-----------------|
| 58 | Prvo ispitivanje sustava od strane ovlaštene tvrtke - uključuje izdavanje uvjerenja o ispravnosti sustava i zapisnika o prvom funkcionalnom ispitivanju sustava | kom | 1 | 2.500,00 | 2.500,00 |
| 59 | Izrada projekta izvedenog stanja sustava kojeg ovjerava ovlašteni inženjer elektrotehnike | kom | 1 | 2.500,00 | 2.500,00 |
| 60 | Obuka korisnika za rukovanje sustavom odimljavanja | kom | 1 | 700,00 | 700,00 |
| 61 | Primopredaja sustava investitoru - uključuje primopredaju dokumentacije izvedenog stanja, uvjerenja o ispravnosti sustava i zapisnika o funkcionalnom ispitivanju, zapisnika o izvršenoj obuci korisnika i korisničkih uputa za rukovanje centralom. | kpl | 1 | 700,00 | 700,00 |
| 62 | Dobava i polaganje negorivog vatrodajavnog kabla pretežno stropom u predviđene PK kanale ili instalacijske PNT cijevi, uključiv sav potreban instalacijski materijal - aluminijski oklop, poboljšanih svojstava za slučaj požara, crvene boje TIP: JEB-H(St)H (E30) 4x2x0,8mm ² | m | 100 | 20,00 | 2.000,00 |
| 63 | Dobava i polaganje negorivog napajackog kabla pretežno stropom u predviđene PK kanale ili instalacijske PNT cijevi uključivo sav potreban instalacijski materijal - aluminijski oklop, poboljšanih svojstava za slučaj požara, s očuvanom el. funkcionalnošću između 30 i 90 min TIP: NHXH (E30) 3x2,5mm ² | m | 100 | 20,00 | 2.000,00 |
| 64 | Dobava i montaža CS cijevi fi 20mm za uvlačenje instalacija, sve komplet sa svim potrebnim montažnim priborom i dijelovima | m | 150 | 25,00 | 3.750,00 |
| 65 | Izrada protupožarnog brtvljenja_x000D_ - na probojima između požarnih sektora sa atestiranim negorivim materijalima odgovarajuće klase vatrootpornosti i označavanje mjesta protupožarnog brtvljenja | kom | 4 | 950,00 | 3.800,00 |

4. DOJAVA POŽARA I ODIMLJAVANJE:

264.110,80 kn

| Br | Naziv | Jed. | Kol. | Cijena s PDV | Ukupno |
|--------------------------|---|------|------|--------------|---------------------|
| 5. OSTALI RADOVI | | | | | |
| 1 | Demontaža i odlaganje postojećih antipaničnih armatura | kom | 52 | 50,00 | 2.600,00 |
| 2 | Dobava i montaža antipanične armature, za nužnu rasvjetu s vlastitim accu napajanjem i LED 3W, autonomije 3 sata, oznakom "izlaz" ili "→" prema postojećim oznakama | kom | 52 | 210,00 | 10.920,00 |
| 3 | Nabavka, dostava i polaganje kabela NYY-J 3x0,73 mm ² povezivanjem na razdjelnike etaža za potrebe ostvarivanja jedinstvenog isklopa svih razdjelnika. Kabel se polaže u kanalice i kroz otvore u betonskim konstrukcijama. U slučaju prolaska kroz požarne zone prolaze je potrebno brtviti protu požarnim brtvilom. Duljina trase kabela je oko 70 m. U stavku uračunati kanalice s montažnim materijalom, izradu prodora kroz zidove i podove objekta (oko 8 bušenja prodora) i sredstvo za brtvljenje. | kpl. | 1 | 4.500,00 | 4.500,00 |
| 4 | Dobava, dostava, montaža i električno ožičenje tipkala za isklup razdjelnog ormara na zid iza/pored razdjelnog ormara. | kpl. | 3 | 500,00 | 1.500,00 |
| 5 | Zaštita svih postojećih rasvjetnih armatura od zaprašnja i zaprljanja zbog radova na sanaciji. | kpl. | 1 | 5.000,00 | 5.000,00 |
| 6 | Dobava i montaža oznaka upozorenja i primijenjene zaštite. | kpl. | 1 | 1.300,00 | 1.300,00 |
| 7 | Puštanje instalacije u pogon, funkcionalno ispitivanje i podešavanje, te testni rad od dva dana. | kpl. | 1 | 1.200,00 | 1.200,00 |
| 8 | Izrada dokumentacije izvedenog stanja, te uputa o načinu rukovanja ugrađenom opremom u 4 primjerka. | kpl. | 1 | 3.000,00 | 3.000,00 |
| 9 | Pripremni i završni radovi te interni operativni nadzor za vrijeme montaže na gradilištu | kpl. | 1 | 2.000,00 | 2.000,00 |
| 10 | Projektantski nadzor u tijeku izvođenja radova. | kpl. | 1 | 16.000,00 | 16.000,00 |
| 5. OSTALI RADOVI: | | | | | 48.020,00 kn |

| | | |
|--|---|-------------------------|
|  za projektiranje i nadzor 10 250 Zagreb-Lučko, Hrastovička 40 Tel: 098/843 456 | Građevina/investitor: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB k.č. 3790, k.o. 335339 Maksimir | |
| | Razina projekta: | GLAVNI PROJEKT – Faza I |
| | Oznaka projekta: | 11-02/22 |

REKAPITULACIJA

| | |
|--|---------------|
| 1. MATERIJAL I ELEKTROMONTAŽNI RADOVI – PODRUM: | 43.350,00 kn |
| 2. MATERIJAL I ELEKTROMONTAŽNI RADOVI – PRIZEMLJE: | 44.350,00 kn |
| 3. MATERIJAL I ELEKTROMONTAŽNI RADOVI – KAT: | 22.020,00 kn |
| 4. DOJAVA POŽARA I ODIMLJAVANJE: | 264.110,80 kn |
| 5. OSTALI RADOVI: | 48.020,00 kn |

Osnovica za PDV: 421.850,80 kn

Od toga PDV(25%): 105.462,70 kn

SVEUKUPNO: 527.313,50 kn

Projektant:



KRUNOSLAV BIČANIĆ
dipl.ing.el.

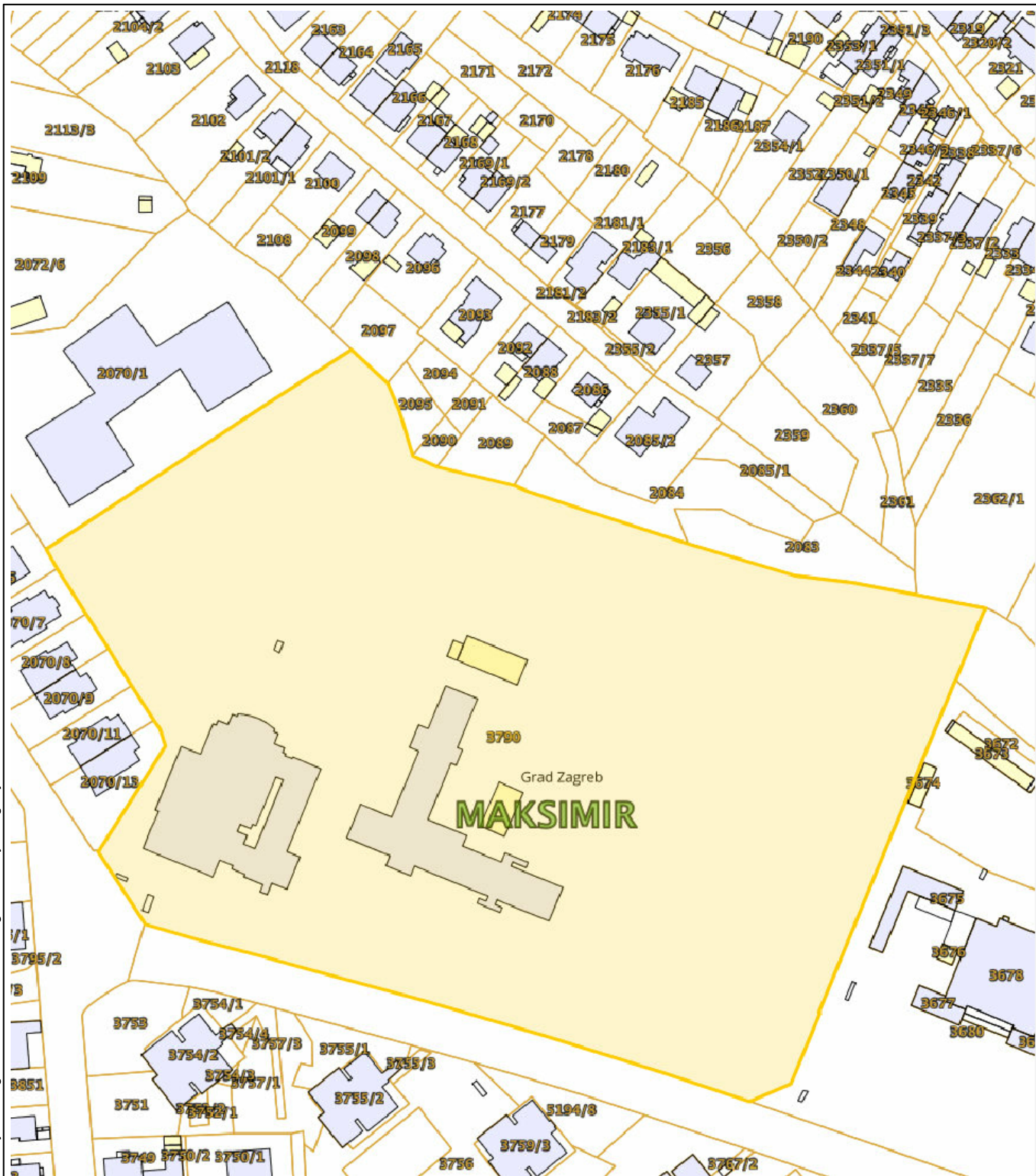
E 2027

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Krunoslav Bičanić dipl. ing. el.

| | | |
|-------------|--|--|
| Investitor: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB, OIB: 26975482530 | R.P.: Glavni projekt B.P.: 11-02/22 |
| Građevina: | SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI, OBRAZOVNO-ZNANSTVENA NAMJENA / SAMOSTOJEĆA GRAĐEVINA, JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č.3790, k.o. 335339 Maksimir | ZOP: FFRZ-13/21-CO O.M.: 3/5 Dat. veljača 2022 |

4 NACRTI SHEME I PRILOZI



KRUNOSLAV BIČANIĆ
dipl.ing.el.

E 2027

**OVLAŠTEN INŽENIER
ELEKTROTEHNIKE**

Melektro d.o.o.

PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I INŽENJERING
HRVATSKA, Hrastovička 40, 10250 ZAGREB
Tel. projektanta: 098/843-456

GLAVNI PROJEKTANT:

Saša Petrlić, dipl.ing.građ.

| |
|-------------|
| PROJEKTANT: |
|-------------|

Krunoslav Bičanić, dipl.ing. el.

DIREKTOR:

Milivoj Martinko ing.el.

INVESTITOR: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI
OIB: 26975482530/JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB

GRAĐEVINA: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI
JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č. 3790, k.o. 335339 Maksimir

SADRŽAJ:

| | |
|-----------------------------|----------|
| BROJ TEHNIČKOG DNEVNIKA: | 11-02/22 |
|-----------------------------|----------|

VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT - Faza I

DATUM: veljača 2022.

| | |
|-----------|---|
| LIST BR.: | - |
|-----------|---|

MJEKILLO:

| | |
|---------|---|
| BROJ | 1 |
| NACRTA: | |

SITUACIJA



KRUNOSLAV BIČANIĆ
dipl.ing.el.
E 2027 OVLAŠTEN INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

[Signature]

4x

PREDAVAONICA
parket
P= 92,04 m²
O= 39,20 m

-1.80
-1.90

TUMAČ:
(elementi koji se demontiraju i
naknadno montiraju)

- set priključnica 230V AC
- set UTP priključnica
- antenska priključnica
- sklopka rasvjete

Napomena:
rasvjetne armature će se odvojiti
od napajanja u razdjelnom
ormaru i zaštititi bez demontaže.

Dovod kabela kroz kanalice,
zamijeniti podžbuknom
instalacijom u bužirima s
novim instalacijskim kutijama

4x

2x

4x

A

KABINET
parket
P= 16,93 m²
O= 17,52 m

-1.80
-1.90

341
20
280
20
280
20
280
20
280
20
280
18
20

p = 175 cm

p = 175 cm

1256

p = 175 cm

p = 175 cm



PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I INŽENJERING
HRVATSKA, Hrastovička 40, 10250 ZAGREB
Tel. projektanta: 098/843-456

GLAVNI PROJEKTANT:
Saša Petrić, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Krunoslav Bičanić, dipl.ing. el.

DIREKTOR:
Milivoj Martinko, ing. el. - ovlaštenu projektanta

INVESTITOR: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI
OIB: 26975482530/JORDANOVAC UL. 110, ZAGREB

GRAĐEVINA: SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – FAKULTET FILOZOFIJE I RELIGIJSKIH ZNANOSTI
JORDANOVAC UL. 110, 10000 ZAGREB, k.č. 3790, k.o. 335339 Maksimir

SADRŽAJ:
**ELEMENTI ELEKTRIČNIH
INSTALACIJA PODUMA
KOJI SE ŠTITE/MIJENJAJU**

BROJ TEHNIČKOG
DNEVNICA: 11-02/22

VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT - Faza I

DATUM: veljača 2022.

LIST BR.: -

MJERILO:

BROJ
NACRTA: 2

| | | |
|----------|-----------------|---|
| MJERILO: | BROJ NACRTA: | 4 |
|----------|-----------------|---|

