



NAZIV GRAĐEVINE:

**Adaptacija uredskih prostora**

LOKACIJA GRAĐEVINE:

**Kneza Mislava 11, Zagreb  
k.č.br. 7305, k.o. Centar**

INVESTITOR:

**Povjerenstvo za odlučivanje o sukobu interesa  
Kneza Mutimira 5/I, Zagreb  
OIB: 31037241155**

NARUČITELJ:

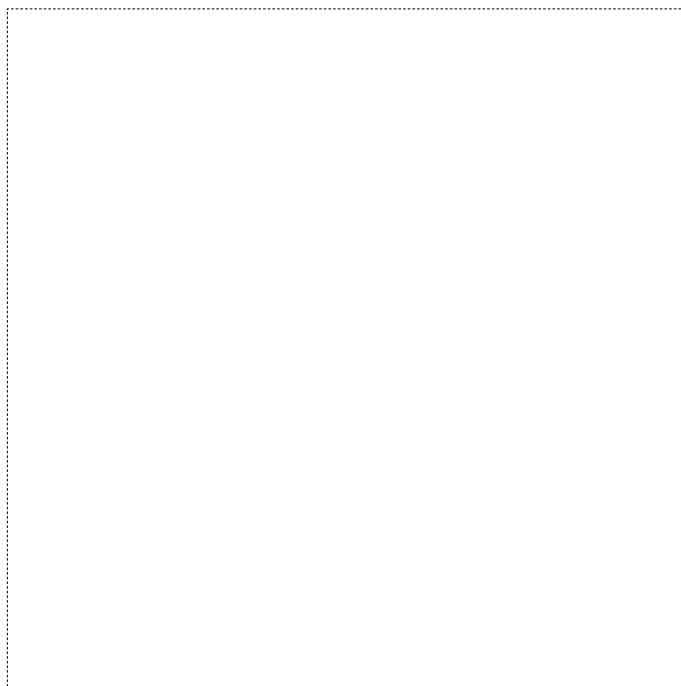
**Arhitektonski studio Grgurić d.o.o.  
Pavla Hatza 23, Zagreb**

BROJ TEHNIČKOG DNEVNIKA:

**09-5/19**

RAZINA RAZRADE:

**Izvedbeni projekt**



## **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT NISKONAPONSKE ELEKTRIČNE INSTALACIJE**

GLAVNI PROJEKTANT:

Petra Težak Grgurić, dipl.ing.arh.

PROJEKTANT:

Darko Žerjav, dipl.ing.el.

SURADNIK:

Dinko Ilić, mag.ing.el.

DIREKTOR:

Renata Gajšak Žerjav, dipl.ing.el.

Zagreb, rujan 2019.

## SADRŽAJ

|                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>OPĆI PRILOZI .....</b>                                                    | <b>3</b>  |
| IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA .....                                            | 3         |
| RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA .....                                      | 5         |
| RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA .....                         | 6         |
| <b>1. TEHNIČKI OPIS .....</b>                                                | <b>7</b>  |
| 1.1. PRIKLJUČAK NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU .....                             | 7         |
| 1.2. RAZVOD ELEKTRIČNIH INSTALACIJA .....                                    | 7         |
| 1.3. ELEKTRIČNA INSTALACIJA RASVJETE .....                                   | 7         |
| 1.4. ELEKTRIČNA INSTALACIJA PRIKLJUČNICA I PRIKLJUČAKA .....                 | 8         |
| 1.5. ZAŠTITA OD INDIREKTOG DODIRA .....                                      | 9         |
| 1.6. INSTALACIJA ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJA .....                            | 10        |
| 1.6.1. INSTALACIJA TELEKOMUNIKACIJA I INFORMATIKE .....                      | 10        |
| 1.6.2. INSTALACIJA ANTENSKOG SUSTAVA .....                                   | 10        |
| 1.7. LPS (MUNJOVODNA) INSTALACIJA .....                                      | 11        |
| 1.7.1. VANJSKI SUSTAV ZAŠTITE .....                                          | 11        |
| 1.7.2. UNUTARNJI SUSTAV ZAŠTITE – IZJEDNAČAVANJE POTENCIJALA .....           | 11        |
| 1.8. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJENO ODRŽAVANJE ..... | 12        |
| <b>2. PRORAČUNI .....</b>                                                    | <b>13</b> |
| 2.1. PRORAČUN SNAGE .....                                                    | 13        |
| 2.2. PRORAČUN EFIKASNOSTI ZAŠTITE OD INDIREKTOG DODIRA .....                 | 13        |
| 2.3. PRORAČUN RASVJETE .....                                                 | 15        |
| <b>3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE .....</b>                      | <b>44</b> |
| 3.1. OBVEZE IZVOĐAČA .....                                                   | 44        |
| 3.2. POPIS PRIMIJENJENIH PROPISA .....                                       | 45        |
| 3.3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA .....                                    | 45        |
| 3.4. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU .....                                      | 46        |
| <b>4. GRAFIČKI PRILOZI .....</b>                                             | <b>48</b> |
| 1. LEGENDA .....                                                             |           |
| 2. ELEKTRIČNE INSTALACIJE – TLOCRT PODRUMA – POSTOJEĆE STANJE .....          |           |
| 3. ELEKTRIČNE INSTALACIJE – TLOCRT PRIZEMLJA – POSTOJEĆE STANJE .....        |           |
| 4. ELEKTRIČNE INSTALACIJE – TLOCRT 1. KATA – POSTOJEĆE STANJE .....          |           |
| 5. ELEKTRIČNE INSTALACIJE – TLOCRT 2. KATA – POSTOJEĆE STANJE .....          |           |
| 6. ELEKTRIČNE INSTALACIJE – TLOCRT 3. KATA – POSTOJEĆE STANJE .....          |           |
| 7. ELEKTRIČNE INSTALACIJE – TLOCRT PODRUMA – PROJEKTIRANO .....              |           |
| 8. ELEKTRIČNE INSTALACIJE – TLOCRT PRIZEMLJA – PROJEKTIRANO .....            |           |
| 9. ELEKTRIČNE INSTALACIJE – TLOCRT 1. KATA – PROJEKTIRANO .....              |           |
| 10. ELEKTRIČNE INSTALACIJE – TLOCRT 2. KATA – PROJEKTIRANO .....             |           |
| 11. ELEKTRIČNE INSTALACIJE – TLOCRT 3. KATA – PROJEKTIRANO .....             |           |
| 12. JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA PRIZEMLJA – RO-PRIZEMLJA .....              |           |
| 13. JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA PRIZEMLJA – RO-1. KATA .....                |           |
| 14. JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA PRIZEMLJA – RO-2. KATA .....                |           |
| 15. PRINCIPIJELNA SKICA IZJEDNAČENJA POTENCIJALA .....                       |           |

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS: 080023474

OIB: 78247215436

TVRTKA:

- 1 ELAG društvo s ograničenom odgovornošću za graditeljstvo i poslovne usluge

- 1 ELAG d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

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

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 63.40 - Djelatnost ostalih agencija u prometu
- 1 67.13 - Pomoćne djel. u financ. posredovanju, d. n.
- 1 \* - izvođenje i održavanje elektro i drugih instalacija
- 1 \* - projektiranje, građenje i nadzor
- 1 \* - završni i obrtnički radovi u građevinarstvu
- 1 \* - zastupanje u prometu roba i usluga
- 1 \* - zastupanje stranih tvrtki
- 3 \* - kupnja i prodaja robe
- 3 \* - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 3 \* - računalne i srodne djelatnosti
- 3 \* - pružanje usluga u nautičkom, seljačkom, zdravstvenom, kongresnom, sportskom, lovnom i drugim oblicima turizma, pružanje ostalih turističkih usluga
- 3 \* - prevoditeljske djelatnosti
- 7 \* - stručni poslovi prostornog uređenja
- 7 \* - energetske certificiranje, energetske pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 7 \* - obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje
- 7 \* - tehničko ispitivanje i analiza
- 7 \* - dizajn, uređenje i opremanje interijera
- 7 \* - stručni poslovi zaštite od buke
- 7 \* - stručni poslovi zaštite okoliša
- 7 \* - pružanje usluga u trgovini
- 7 \* - usluge informacijskog društva
- 7 \* - pružanje usluga smještaja
- 7 \* - organiziranje seminara i tečajeva

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 7 \* - poslovanje nekretninama
- 7 \* - posredovanje u prometu nekretnina
- 7 \* - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 7 \* - djelatnost nakladnika
- 7 \* - izrada suvenira i ukrasnih predmeta

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 5 Zvonimir Petar Gajšak, OIB: 48593187330  
Zagreb, Salopekova 26
- 5 - član društva
- 5 Jasenka Gajšak, OIB: 11288905386  
Zagreb, Salopekova 26
- 5 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 7 Renata Gajšak Žerjav, OIB: 88496697367  
Zagreb, Livadarski put 3
- 6 - direktor
- 6 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno, postala član uprave-direktor odlukom od 01.02.2012.g.
- 7 Irena Gajšak Tonković, OIB: 29854695895  
Zagreb, Hondlova 22/A
- 6 - direktor
- 6 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno, postala član uprave-direktor odlukom od 01.02.2012.g.
- 6 Zvonimir Petar Gajšak, OIB: 48593187330  
Zagreb, Salopekova 26
- 6 - prokurist
- 6 Jasenka Gajšak, OIB: 11288905386  
Zagreb, Salopekova 26
- 6 - prokurist

TEMELJNI KAPITAL:

- 3 36.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Akt o osnivanju društva donesen je 05. ožujka 1992. godine, uskladen sa ZTD-om 02. prosinca 1995. godine i sastavljen u novom obliku kao Izjava.
- 2 Temeljni akt društva, Izjava o usklađenju od 05.12.1995. odlukom jedinog člana Društva od 29.12.1997. u cijelosti je zamijenjena novim odredbama Izjave o usklađenju od 29.12.1997. Temeljni akt društva, nova Izjava o usklađenju

D004, 2015-12-03 11:05:39

Stranica: 2 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

od 29.12.1997. je u potpunom tekstu dostavljena sudu i uložena u zbirku isprava.

3 Odlukom člana društva od 13. travnja 2007. godine ukunuta Izjava od 29. prosinca 1997. godine u cijelosti i zamijenjena novim Društvenim ugovorom. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora potvrđen od javnog bilježnika i dostavljen u zbirku isprava.

7 Odlukom članova društva od dana 06.11.2015. godine promijenjene su odredbe Društvenog ugovora o osnivanju od dana 13.04.2007. godine i to odredbe čl. 2. Potpuni tekst Društvenog ugovora o osnivanju od 06.11.2015. godine dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

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

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja  
eu 11.03.15 2014 01.01.14 – 31.12.14 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| REU Tt             | Datum      | Naziv suda              |
|--------------------|------------|-------------------------|
| 0001 Tt-95/6840-2  | 03.01.1996 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0002 Tt-97/9065-4  | 12.07.2000 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0003 Tt-07/4501-2  | 24.05.2007 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0004 Tt-09/10446-2 | 23.09.2009 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0005 Tt-10/15600-2 | 14.12.2010 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0006 Tt-12/2240-2  | 14.02.2012 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0007 Tt-15/32846-2 | 17.11.2015 | Trgovački sud u Zagrebu |
| eu /               | 10.06.2009 | elektronički upis       |
| eu /               | 24.03.2010 | elektronički upis       |
| eu /               | 14.03.2011 | elektronički upis       |
| eu /               | 19.03.2012 | elektronički upis       |
| eu /               | 11.03.2013 | elektronički upis       |
| eu /               | 17.02.2014 | elektronički upis       |
| eu /               | 11.03.2015 | elektronički upis       |

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

U Zagrebu, 03. prosinca 2015.

Ovlaštena osoba



## RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

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

**Darko Žerjav, dipl.ing.el.**

Za dio projekta:

**ELEKTRIČNE INSTALACIJE**

Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike:

**redni broj 2323, Zagreb, 08.07.10.**

**Klasa: UP/I-310-34/10-01/2323**

**Ur.broj: 504-05-10-1**

Faza tehničke dokumentacije:

**IZVEDBENI PROJEKT**

Građevina:

**ADAPTACIJA UREDSKIH PROSTORA  
KNEZA MISLAVA 11, ZAGREB**

Investitor:

**POVJERENSTVO ZA ODLUČIVANJE O SUKOBU INTERESA  
KNEZA MUTIMIRA 5/I, ZAGREB**

Broj tehničkog dnevnika:

**09-5/19**

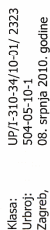
Direktor:



Renata Gajšak Žerjav, dipl. ing. el.

"ELAG" d.o.o.

za graditeljstvo i poslovne usluge  
ZAGREB - Jure Kaštelana 17B/IV



Na temelju članka 103. stavka 1, i 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 152/08) i članka 13. stavaka 1. i 3. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike ("Narodne novine", br. 82/09), Odbor za upis Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, rešavajući po zahtjevu za upis **Darka Žerjave, mag.ing.el., ZAGREB, Sv. Mateja 27**, u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, donio je

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

1. Unicom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike. Društvo Željzer, mag.ing.uzr., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlašten inženjer elektrotehnike"** i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadatke elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora gradnje u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadatka elektrotehničke struke u skladu s člancima 15. i 16. te u stvari u vezi s člancima 61. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, sve u okviru strukovnih zadatka u skladu s člancima 23. i 24. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, te ostala prava i dužnosti sukladno poslovnim propisima.
2. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati samostalno i stalno, te sukladno temeljitim nadzorima i pravilima struke koje treba poštovati ovlašten inženjer elektrotehnike.
3. Ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje **"inženjersku iskaznicu"** i **"pečat"**, koji su trajno vlasništvo HKIE.
4. Ovlašteni inženjer elektrotehnike HKIE dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od nadležnog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja utračunava se u članarinu ovlaštenog inženjera elektrotehnike.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike koji je plaćati HKIE članarinu i ostala dopunja koja utvrde tijela HKIE osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiruje sve obveze članarinske obveze prema istoj.

7. Ovlašteni inženjer-elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člancima 25. do 36. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.
8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

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

Odbor za upis HKIE proveo je na sjednici održanoj **08.07.2010.** godine postupak razmatranja i odobavljanje potpurnog zahtjeva za ulaz u IJenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE u skladu s Člankom 25. i 26. Pravilnika o upisu HKIE. Te je ocjenu da inženjeri u skladu s Člankom 105. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 152/08, u daljnjem tekstu: Zakon) i Člankom 13. stavkom 3. Statuta HKIE ("Narodne novine", br. 82/09), ispunjava uvjete za upis u IJenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKKE stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektnata i/ili glavnog projektanta) u okviru zadatke elektrotehničke struke te poslova stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadatke elektrotehničke struke sve u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 61. i 62. Zakona, te strukovnih podataka u skladu s člancima 23. i 24. Statuta HKKE, te ostala prava i dužnosti navedena posebnim propisima.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja preporučiti i/ili obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, ili u projektantskom društvu ili u drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

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

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

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

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

[illegible]

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

[illegible]

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

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

U skladu s Odlukom o visini upisnine i članarine Hrvatske komore inženjera elektrotehnike za 2010. godinu, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: 2360000-1102094148.

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

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

Predsjednik  
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

**Dostaviti:**

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

## 1. TEHNIČKI OPIS

Predmet ovoga projekta je adaptacija uredskih prostora poslovne građevine na lokaciji Ulica kneza Mislava 11 u Zagrebu.

Adaptacija obuhvaća zamjenu postojećih razdjelnih ormara, postojeće rasvjete što uključuje i rasvjetne sklopke. Dotrajale rasvjetne sklopke i priključnice će se zamijeniti novima. Sukladno Zapisniku o pregledu i ispitivanju električnih instalacija prema izvešću br. Z-50-1107-1-19 koji je izradila tvrtka Alfa sigurnost d.o.o., Bosutska 9, 10000 Zagreb u kojemu se navodi da je električna instalacija generalno u vrlo dobrom stanju, postojeće instalacije zadržavaju se u što većoj mjeri.

Ovaj projekt prikazuje električne instalacije prema interijerskim rješenjima danim u zasebnim projektima, a u skladu s odgovarajućim važećim pozitivnim tehničkim propisima i standardima.

### 1.1. PRIKLJUČAK NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU

Priključak građevine na NN mrežu je postojeći te nije predmet ovoga projekta.

S obzirom da se predviđenim zahvatom ne utječe bitno na povećanje snage, postojeća priključna snaga će biti dovoljna za potrebe objekta nakon dogradnje, a ukoliko se s vremenom pokaže da je potrošnja veća od predviđene biti će potrebno zakupiti dodatne kW.

### 1.2. RAZVOD ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

Razvodni ormar prizemlja RO-prizemlja je smješten na etaži prizemlja te se iz njega napaja kompletna instalacija poslovnog prostora. Iz RO-prizemlja se postojećim kabelima napajaju razdjelnici 1. i 2. kata – RO-1.kat i RO-2. kat.

Iz RO-2. kata se napaja i 3. kat.

Za zaštitu strujnih krugova od kratkog spoja i preopterećenja u razdjelnike treba ugraditi instalacijske prekidače, a za zaštitu od indirektnog dodira zaštitne uređaje diferencijalne struje ZUDS (FID) 40/0,03 A. U svaki razdjelnik iznad pojedinog prekidača potrebno je staviti oznaku strujnog kruga, te umetnuti jednopolnu shemu.

Cjelokupnu instalaciju treba izvesti vodovima tipa NYM-J (PP-Y) podžbukno uvučenim u plastične cijevi ili u plastičnim kanalicama. U kupaonici instalaciju izvesti vodovima tipa NYM-J (PP-Y) uvučenim u cijev, bez razvodnih kutija unutar prostorije.

Sav instalacijski pribor i materijal ugrađuje se paralelno s izradom građevinskog dijela građevine po "ticino" sistemu.

Vodovi se spajaju u odgovarajućim PVC razvodnim kutijama.

### 1.3. ELEKTRIČNA INSTALACIJA RASVJETE

Opća rasvjeta svih prostora riješiti će se rasvjetnim stropnim i zidnim armaturama za unutarnju montažu.

Previđene su slijedeće svjetiljke opće rasvjete:

- Nadgradna LED svjetiljka za zidnu ili stropnu montažu, simetrična distribucija svjetlosti, ukupne snage 32 W, svjetlosnog toka 3200lm, boje svjetlosti 4000 K, stupanj zaštite IP44
- Nadgradni LED panel, kućište od aluminija, ukupna snaga 36W, svjetlosni tok 3680lm, UGR<19
- Nadgradna LED vodotijesna svjetiljka, simetrična distribucija svjetlosti, ukupne snage 21.1 W, svjetlosnog toka 2745 lm, boje svjetlosti 4000K, stupanj zaštite IP66, otpornost na udarce IK10

- Nadgradna LED vodotijesna svjetiljka, simetrična distribucija svjetlosti, ukupne snage 21.6 W, svjetlosnog toka 3266 lm, boje svjetlosti 4000K, stupanj zaštite IP66, otpornost na udarce IK10
- Ugradni uvučeni LED downlighter, difuzor od PC, ukupne snage 11 W, svjetlosnog toka 1120 lm, efikasnost svjetiljke 102 lm/W, CRI > 80, boje svjetlosti 4000 K, UGR < 19, predspojna naprava ECG DALI, stupanj zaštite IP54 sa sobne strane
- Nadgradna LED svjetiljka, mikroprizmatični difuzor, ukupna snaga 47,8W, svjetlosni tok 5227lm, UGR<19, stupanj zaštite IP44, IK05, boje svjetlosti 3000K

Pozicije i tipovi predviđenih svjetiljki su dani u grafičkim prilogima.

Rasvjeta sanitarija mora biti u vodotijesnoj izvedbi.

Uključivanje opće rasvjete vrši se preko ugradnih rasvjetnih sklopki ugrađenih u zid unutar objekta te senzorima svjetla i pokreta za rasvjetu sanitarija. Rasvjeta sala za sastanke upravljana je DALI sustavom.

Rasvjetne sklopke se ugrađuju u montažne kutije PS 40 ø60 mm. Sve sklopke se ugrađuju na visinu 1,1 m od gotovog poda.

Pored opće rasvjete, izvodi se i sigurnosna rasvjeta (pomoćna i panik). Ugrađeni akumulatori u pojedinoj svjetiljki osiguravaju najmanje 60 min autonomnog rada. One moraju osigurati minimalnu osvjetljenost 1 lx u slučaju nestanka električnog napajanja mrežne rasvjete. Na putu evakuacije i svim izlazima protupanična rasvjeta simbolima označava smjer evakuacije.

Previđene su slijedeće svjetiljke sigurnosne rasvjete:

- Ugradna protupanična LED svjetiljka za rasvjetu otvorenih prostora, non-maintained (pripravni spoj), autonomija 3h, vrijeme punjenja 24h, ukupne snage 5.2W, svjetlosnog toka 285 lm, boje svjetlosti 4000 K
- Nadgradna protupanična LED svjetiljka za rasvjetu evakuacijskih puteva, autonomija 3h, vrijeme punjenja 24h, ukupne snage 2,2W, svjetlosnog toka 114 lm
- Nadgradna piktogramska LED svjetiljka za protupaničnu rasvjetu, non-maintained (pripravni), autonomija 3h, vrijeme punjenja 24h, ukupne snage 3W, udaljenost prepoznavanja 25m, otpornost na udarce IK08
- Zidna piktogramska LED svjetiljka za protupaničnu rasvjetu, non-maintained (pripravni), autonomija 3h, vrijeme punjenja 24h, ukupne snage 3W, udaljenost prepoznavanja 25m, stupanj zaštite IP65, otpornost na udarce IK08
- Ugradna piktogramska LED svjetiljka za protupaničnu rasvjetu, non-maintained (pripravni), autonomija 3h, vrijeme punjenja 24h, ukupne snage 3W, udaljenost prepoznavanja 25m, stupanj zaštite IP65, otpornost na udarce IK08

Nakon montaže i spajanja sigurnosnih svjetiljki izvodi se ispitivanje te izdaje atest o ispravnosti i funkcionalnosti iste, odnosno razini osvjetljenosti. Ukoliko se mjerenjem nakon izvedbe pokaže da rasvjetljenost ne zadovoljava propisane vrijednosti potrebno je ugraditi dodatne svjetiljke.

Presjek vodiča za rasvjetu iznosi 1,5 mm<sup>2</sup>. Vodovi rasvjete položeni su kako je opisano u točki RAZVOD ELEKTRIČNIH INSTALACIJA i štice su odgovarajućim instalacijskim prekidačima u razdjelniku.

#### 1.4. ELEKTRIČNA INSTALACIJA PRIKLJUČNICA I PRIKLJUČAKA

Objekt će imati mogućnost nužnog isklopa električne energije tipkalom (Jpr) postavljenim kod glavnog izlaza.

Za priključak manjih električnih uređaja predviđene su jednofazne i šuko priključnice 10/16A sa zaštitnim kontaktom, a za veće potrošače čvrsti spoj. Priključnice u vlažnim prostorijama moraju biti u zaštiti IP44 i s poklopcem, dok priključnice u prostorijama s kadm ili tušem moraju biti u zaštiti IP44 s poklopcem i to samo u trećoj zoni odnosno min. 60 cm od ruba kade ili tuša, a visina ugradnje im je min. 1,6m.

Visina ugradnje priključnica, ako nije drugačije naznačeno na nacrtu, je 0,45 m iznad gotovog poda.

Presjek vodiča za priključnice iznosi 2,5 mm<sup>2</sup>, a za posebna trošila prema jednopolnoj shemi.

Vodovi priključnica i priključaka su položeni i kako je opisano pod točkom 1.2. i štice su odgovarajućim instalacijskim prekidačima u razdjelniku.

Priključnice se ugrađuju u montažne kutije PS 40 ø60 mm.

Ugradbene visine ako nije drugačije naznačeno u nacrtima:

|                                                                  |                          |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| - Razdjelnik                                                     | - 1,8 m od gotovog poda  |
| - Priključnica za pl-el. šted                                    | - 0,7 m od gotovog poda  |
| - Priključnice kod radnih stolova u kuhinji                      | - 1,2 m od gotovog poda  |
| - Ostale priključnice                                            | - 0,45 m od gotovog poda |
| - Priključnice za priklj. nape i rasvjetu radnih ploha u kuhinji | - 1,8 m od gotovog poda  |
| - Kutija za izjednačenje potencijala                             | - 0,3 m od gotovog poda  |

Hlađenje prostorija se vrši putem klima jedinica – multisplit sustavom.

### 1.5. ZAŠTITA OD INDIREKTOG DODIRA

Zaštita od indirektnog dodira izvest će se TN-S sustavom s automatskim isklapanjem strujnog kruga s greškom odnosno izvora el. energije pomoću zaštitnih uređaja diferencijalne struje ZUDS (FID) 63/0,03A, ZUDS (FID) 40/0,03 A i ZUDS (FID) 25/0,03 A u skladu sa HRN HD 60364-4-41.

Ona mora spriječiti održavanje previsokog napona dodira na dijelovima električne naprave ili instalacije koji ne pripadaju strujnom krugu, a postiže se spajanjem svih vodljivih dijelova električne naprave s posebnim zaštitnim vodičem koji se u glavnom razvodnom ormaru spaja s neutralnim vodičem.

Prema važećem propisu, zaštitni uređaj kojim se osigurava zaštita od indirektnog dodira strujnog kruga ili opreme u slučaju izolacionog kvara između dijelova pod naponom i ostalih konstruktivnih metalnih dijelova (kućišta) mora automatski isključiti napajanje strujnog kruga u takvom vremenu koje ne dozvoljava održavanje napona većeg od 50 V efektivne vrijednosti koji bi mogao predstavljati rizik od fiziološkog djelovanja na osobe u dodiru sa spomenutim dijelovima.

Impedancija strujnog kruga mora biti tako izabrana da u slučaju nastanka izolacionog kvara bilo gdje u instalaciji nastupi automatsko isključivanje napajanja u utvrđenom vremenu.

Ovaj zahtjev je ispunjen ako je ispunjen uvjet:

$$Z_s \times I_a < U_0$$

gdje je:

$Z_s$  - impedancija petlje kvara obuhvaća izvor, provodnik pod naponom do točke kvara i zaštitni provodnik između točke kvara i izvora.

$I_a$  - struja koja osigurava djelovanje zaštitnog uređaja za automatsko isključivanje napajanja u vremenu  $t = 0,4$  s za napon  $U_0 = 230$  V.

$U_0$  - nazivni napon prema zemlji.

Duže vrijeme isključenja koje ne prelazi vrijeme 5 s dozvoljava se za napojne strujne krugove ili krajnje strujne krugove koji napajaju samo neprenosivu opremu kada se priključuje na rasklopni blok na koji nisu spojeni str. krugovi koji zahtijevaju vremena isključenja 0,2 ili 0,4 s (za 400 V ili 230 V).

U skladu sa tehničkim propisima za elektro instalacije niskog napona, a u svrhu zaštite od električnog udara, potrebno je izvesti instalaciju za izjednačenje potencijala. U tu svrhu će se sve metalne mase građevne bravarije, strojarskih i hidro instalacija kao i opreme međusobno galvanski povezati i uzemljiti.

## 1.6. INSTALACIJA ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJA

### 1.6.1. INSTALACIJA TELEKOMUNIKACIJA I INFORMATIKE

Telekomunikacijski priključak građevine je postojeći i nije predmet ovog projekta.

KO je namijenjen za smještaj prespojnih panela strukturnog kabliranja i aktivnih uređaja računalne mreže. Prespojnim kabelima se spojne točke na prespojnim panelima povezuju s uređajima u istom razdjelniku ili međusobno.

Dužina pojedinih segmenata neoklopljenih bakrenih kabela između KO i priključnih kutija ne smije biti duža od 90m.

Od komunikacijskog ormarića do telekomunikacijske priključnice (konektora RJ45 cat 6e) instalaciju izvesti UTP kabelima cat 6.

Pri izvedbi TK instalacije treba paziti da se vodovi polažu najmanje 20 cm od vodova el. instalacije. Križanja treba izvesti pod pravim kutom i distancom 3 cm. Ako to nije moguće, treba na mjesto križanja staviti izolacioni umetak debljine najmanje 3 mm.

Radove treba izvesti prema ovom projektu i prema "Zakonu o elektroničkim komunikacijama" i "Pravilniku o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada".

Nakon završetka radova, sustav je potrebno atestirati od strane ovlaštene pravne osobe.

### 1.6.2. INSTALACIJA ANTENSKOG SUSTAVA

#### *RTV stanica*

RTV stanica omogućuje prijam i distribuciju devet zemaljskih TV programa, UKV radio programa i svih analognih i digitalnih satelitskih programa sa satelita ASTRA i HOT BIRD. Signal se od antena do ormarića dovodi koaksijalnim kabelima UC21.

Zemaljski programi se dovode na distribucijsko pojačalo. Izlaz iz distribucijskog pojačala spaja se na zemaljski ulaz multiprekidača na koji je spojen i ispravljač, koji ujedno napaja i LNB-e. Izlazi LNB-a spajaju se na SAT ulaze multiprekidača, a prolazni priključci u stvari predstavljaju izlaz iz RTV stanice.

Antena je montirana na antenski stup visine 2 m iznad krova. Prilikom montaže potrebno je paziti na minimalni razmak antena. Antenski stup potrebno je kvalitetno učvrstiti i usidriti.

#### *Antenski razvod*

Kabelskim razvodom se dovodi signal od multiprekidača direktno do pojedinih antenskih priključnica.

Koristi se koaksijalni kabel UC21, 75  $\Omega$ , koji ima gušenje 21 dB/100m/860 MHz i 40 dB/100m/2300 MHz. Kabeli se uvlače u termoplastične cijevi CSS 50 (vertikale) i CSS 20. Sve priključnice su EDA 3902 F, koje imaju prolazno gušenje 1 dB. Priključnice se postavljaju na visini 0,45 m od gotovog poda, ukoliko nije drugačije naznačeno na nacrtu. Maksimalna duljina pojedine linije do antenskog pojačala neće prelaziti 20 m, a razina svih TV programa na priključnicama biti će 66-73 dB/uV. Gornje vrijednosti zadovoljavaju hrvatske norme.

Nove antenske priključnice potrebno je povezati na postojeći sustav antenskog razvoda.

Nakon završetka radova, sustav je potrebno atestirati od strane ovlaštene pravne osobe.

## **1.7. LPS (MUNJOVODNA) INSTALACIJA**

### **1.7.1. VANJSKI SUSTAV ZAŠTITE**

Vanjski sustav zaštite od munje je postojeći i nije predmet ovog projekta.

### **1.7.2. UNUTARNJI SUSTAV ZAŠTITE – IZJEDNAČAVANJE POTENCIJALA**

Unutarnji sustav zaštite čini izjednačavanje potencijala. Ono se postiže spajanjem LPS-a sa metalnim dijelovima građevine, metalnim instalacijama, unutarnjim sustavima, vanjskim vodljivim dijelovima i vodovima spojenim s građevinom. Međusobno spajanje, odnosno izjednačavanje potencijala može se ostvariti spajanjem vodičima, na mjestima gdje se ne može osigurati električna neprekinutost putem prirodnih sastavnica, te odvodnicima prenapona i struje munje (SPD) gdje se ne može izvesti izravno spajanje vodičima.

Sve metalne mase unutar građevine treba vezati na instalaciju za izjednačenje potencijala, a one po građevini s vanjske strane vezati na instalaciju zaštite od munje. Spojeve izvesti varenjem ili standardnim spojnicama.

Svi spojevi u betonu moraju biti zavareni i premazani zaštitnim sredstvima. Sva spojna mjesta treba izvesti galvanski i mehanički čvrsto i na pristupačnom mjestu.

Glavna sabirnica za izjednačenje potencijala je centralno mjesto potencijalnih izjednačenja pojedinih sistema. Postavlja se na prikladno mjesto.

U kupaoinicama, sanitarijama i kuhinji se mora izvesti izjednačenje potencijala preko kutije za izjednačenje potencijala. Metalne dijelove koji ne pripadaju električnoj instalaciji (metalna kada, odvodna metalna cijev, metalna vodovodna cijev i dr.) potrebno je međusobno povezati vodom H07V-K (P/F) 1G6 te sve koncentrirati u kutiju za izjednačenje potencijala. Sa spomenute kutije položi se zaštitni vod H07V-K (P/F) 1G10 do razvodne ploče, s koje se zaštitna sabirnica spaja sa centralnom sabirnicom za izjednačenje potencijala.

Sabirnica za izjednačenje potencijala izrađuje se od bakra. Kada se na nju izvedu sve potrebne veze, tada se zatvori poklopcem, radi zaštite svih spojnih mjesta od dodira i mehaničke povrede.

Svaki priključni vodič na sabirnici za izjednačenje potencijala mora biti označen, da se jasno zna koji dio instalacije u zgradi štiti.

Vodove za spajanje metalnih masa odnosno izjednačenje potencijala se vode najkraćim mogućim putem.

U cilju izjednačenja potencijala, na sabirnicu za izjednačenje potencijala treba spojiti:

- uzemljivač
- nulti (zaštitni vod)
- vodovod (iza vodomjera)
- vertikalnu kanalizaciju, ako je sva izvedena od čeličnih cijevi
- uzemljivač TV antenskog uređaja.
- uzemljivač TK uređaja
- kanale ventilacije
- metalne cijevi grijanja i gladenja
- sve ostale metalne mase koje ne pripadaju električnoj instalaciji.

Komunikacijske ormare (KO) potrebno je povezati vodovima H07V-K (P/F) 1G16 na sabirnicu za izjednačenje potencijala.

Svi izvedeni radovi i upotrijebljeni materijal moraju odgovarati propisima. Građevni proizvod mora imati svojstva zahtijevana projektom, oznaku sukladnosti, tehničke upute za ugradnju i uporabu te ostale odgovarajuće podatke propisane odredbama o označavanju građevnih proizvoda.

Izvođač radova po završetku instalacija dostavlja investitoru revizionu knjigu s preglednim izvedbenim nacrtima. Unutar knjige daje se tabelarni prikaz mjerenja otpora uzemljivača. Obveza izvođača radova je da se prilikom izvođenja instalacija strogo pridržava ovog projekta, te svih važećih propisa.

Djelotvornost mjera izjednačavanja potencijala provjerava se mjerenjem. Izjednačenje potencijala uspješno je provedeno, ako se mjerenjem otpora između zaštitnog kontakta električne instalacije i metalnih dijelova drugih instalacija dobije vrijednost manja od  $2 \Omega$  u bilo kojoj prostoriji građevine. Za veće građevine dovoljno je izvršiti mjerenje u prostorijama koje su najudaljenije od mjesta gdje je izvršeno galvansko povezivanje, na primjer mjerenjem na zadnjem katu građevine. Pri mjerenju otpora U/I metodom, napon mjerenja ne smije preći 50 V, pri čemu struja mjerenja mora biti veća od 5 A.

Investitor objekta je dužan izvršiti provjeru vrijednosti otpora uzemljivača svake dvije godine, a također i nakon udara groma.

### 1.8. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJENO ODRŽAVANJE

Uporabni vijek projektirane elektro opreme i uređaja mora biti najmanje 25 godina.

Vlasnik građevine je dužan osigurati održavanje ugrađene opreme i uređaja, odnosno zamjenu sa novim koji moraju biti istih tehničkih karakteristika i načina rada kao dotrajali.

Praćenje stanja ugrađene opreme i uređaja vlasnik je dužan povjeriti specijaliziranim ovlaštenim organizacijama za tu vrstu opreme i uređaja koje kontrolnim pregledima i mjerenjima prate njihov rad i brinu se o njihovoj ispravnosti.

U slučaju oštećenja opreme i uređaja zbog kojeg postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okoliša, same građevine ili druge građevine, vlasnik je dužan poduzeti hitne mjere za otklanjanje opasnosti, označiti opremu i uređaje opasnim do otklanjanja oštećenja, te obavijestiti specijaliziranu ovlaštenu organizaciju zaduženu za održavanje i otklanjanje kvarova.

Projektant:  
Darko Žerjav, dipl.ing.el.

  
DARKO ŽERJAV  
mag.ing.el.  
E 2323 OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE



## 2. PRORAČUNI

### 2.1. PRORAČUN SNAGE

U građevini je predviđen slijedeći raspored snage:

| red. br. | potrošač           | Instalirana snaga (kW) | Faktor istovremenosti | Vršna snaga (kW) | Vršna struja (A) |
|----------|--------------------|------------------------|-----------------------|------------------|------------------|
| 1.       | Podrum i prizemlje | RO-18,020 kW           | 0,6                   | 10,812 kW        | 16,43 A          |
| 2.       | 1. kat             | RO-15,210 kW           | 0,6                   | 9,126 kW         | 13,86 A          |
| 3.       | 2.kat i 3.kat      | RO-20,380 kW           | 0,6                   | 12,228 kW        | 18,57 A          |

S obzirom da se predviđenim zahvatom ne utječe bitno na povećanje snage, postojeća priključna snaga će biti dovoljna za potrebe objekta nakon dogradnje, a ukoliko se s vremenom pokaže da je potrošnja veća od predviđene biti će potrebno zakupiti dodatne kW.

### 2.2. PRORAČUN EFIKASNOSTI ZAŠTITE OD INDIREKTOG DODIRA

U predmetnoj građevini primijeniti će se TN- S sustav za zaštitu od indirektnog dodira.

Zaštita od električnog udara izvedena je primjenom zaštite od indirektnog dodira i to automatskim isklapanjem napajanja. Za zaštitni uređaj koriste se instalacijski prekidači.

Da bi zaštita bila efikasna, u slučaju proboja faznog vodiča prema kućištu (zaštitnom vodiču) instalacijski prekidač treba isključiti napajanje u propisanom vremenu.

Ovom je zahtjevu udovoljeno ako je ispunjen uvjet:

$$Z_S \leq \frac{U_0}{I_a}$$

$Z_S$  - impedancija petlje, kvara ( $\Omega$ )

$U_0$  - nazivni napon između faze i nule (V)

$I_a$  - struja djelovanja instalacijskog prekidača u propisanom vremenu (A)

Kod napona  $U_0 = 230$  (V), propisanog vremena djelovanja prekidača 0,4 (s) i 5 (s) i nazivnih struja prekidača  $I_n$ , najveće dozvoljene impedancije  $Z_S$  dane su u donjoj tablici. Predviđeni su instalacijski prekidači s karakteristikama isklapanja B i C.

# - KARAKTERISTIKA B

| In (A) | 0,4 (s) i 5 (s)    |                    |
|--------|--------------------|--------------------|
|        | I <sub>a</sub> (A) | Z <sub>s</sub> (Ω) |
| 6      | 30                 | 7,7                |
| 10     | 50                 | 4,6                |
| 16     | 80                 | 2,9                |
| 20     | 100                | 2,3                |
| 25     | 125                | 1,8                |
| 32     | 160                | 1,4                |
| 40     | 200                | 1,2                |
| 50     | 250                | 0,9                |
| 63     | 315                | 0,7                |

# - KARAKTERISTIKA C

| In (A) | 5 (s)              |                    | 0,4 (s)            |                    |
|--------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|        | I <sub>a</sub> (A) | Z <sub>s</sub> (Ω) | I <sub>a</sub> (A) | Z <sub>s</sub> (Ω) |
| 6      | 27                 | 8,5                | 60                 | 3,8                |
| 10     | 45                 | 5,1                | 100                | 2,3                |
| 16     | 72                 | 3,2                | 160                | 1,4                |
| 20     | 90                 | 2,6                | 200                | 1,2                |
| 25     | 113                | 2                  | 250                | 0,9                |
| 32     | 144                | 1,6                | 320                | 0,7                |
| 40     | 180                | 1,3                | 400                | 0,6                |
| 50     | 225                | 1,0                | 500                | 0,5                |
| 63     | 284                | 0,8                | 630                | 0,4                |
| 80     | 360                | 0,6                | 800                | 0,3                |
| 100    | 450                | 0,5                | 1000               | 0,2                |
| 125    | 563                | 0,4                | 1250               | 0,2                |

Dođe li se mjerenjem do viših vrijednosti impedancija, potrebno je koristiti instalacijski prekidač niže nazivne vrijednosti ili povećati presjek vodova u petlji.



DARKO ŽERJAV  
mag.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

*Žerjav*

Projektant

Darko Žerjav, dipl.ing.el.

## 2.3. PRORAČUN RASVJETE

### 1 Podaci o svjetiljci

**RELUX®**

#### 1.1 NORTHCLIFFE, Pavo P LED1x3000 D518 ... (Pavo P LED1x300...)

##### 1.1.1 Stranica s podacima

Proizvođač: NORTHCLIFFE

Pavo P LED1x3000 D518 T840.Idt

Pavo P LED1x3000 D518 T840

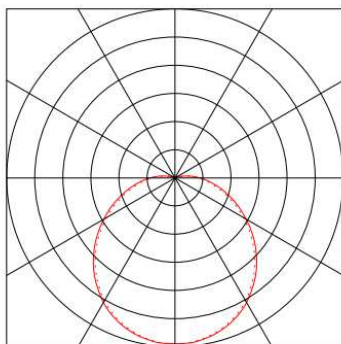
**Podaci o svjetiljci**

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 100%  
Efikasnost svjetiljki : 100 lm/W  
Klasifikacija : A31 ↓95.0% ↑5.0%  
CIE Flux Codes : 42 71 90 95 100  
UGR 4H 8H : 24.9 / 24.6  
Snaga : 32 W  
Svjetlosni tok : 3200 lm

Dimenzije : Ø410 mm x 115 mm

**Opremljeno žaruljama**

Broj : 1  
Opis : LED  
Boja : 4000  
Svjetlosni tok : 3200 lm  
Reprodukcija boje : 80+



**RELUX®**

## 1 Podaci o svjetiljci

### 1.2 NORTHCLIFFE, Levanto UGR LED1x3700 ... (I\_205\_Levanto U...)

#### 1.2.1 Stranica s podacima

**Proizvođač: NORTHCLIFFE**
**I\_205\_Levanto UGR LED1x3700 D551 T840 MPRZ.Idt**
**Levanto UGR LED1x3700 D551 T840 MPRZ**

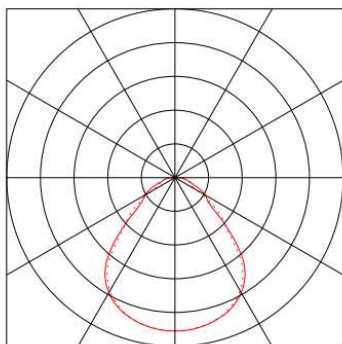
#### Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 100%  
 Efikasnost svjetiljki : 102.22 lm/W  
 Klasifikacija : A50 ↓ 100.0% ↑ 0.0%  
 CIE Flux Codes : 61 87 97 100 100  
 UGR 4H 8H : 18.5 / 18.2  
 Snaga : 36 W  
 Svjetlosni tok : 3680 lm

Dimenzije : 1195 mm x 295 mm x 11 mm

#### Opremljeno žaruljama

Broj : 1  
 Opis : LED1x3700 T840  
 Boja : 4000  
 Svjetlosni tok : 3680 lm  
 Reprodukcijska boja : 80



**RELUX®**

## 1 Podaci o svjetiljci

### 1.3 Northcliffe, Barat LED1x2750 D557 T840 PC/PC OP LT80 (-)

#### 1.3.1 Stranica s podacima

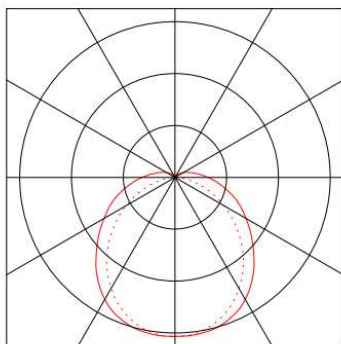
**Proizvođač: Northcliffe****- Barat LED1x2750 D557 T840 PC/PC OP LT80****Podaci o svjetiljci**

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 100%  
Efikasnost svjetiljki : 130.71 lm/W  
Klasifikacija : A41 ↓92.3% ↑7.7%  
CIE Flux Codes : 45 74 91 92 100  
UGR 4H 8H : 25.3 / 21.8  
Snaga : 21 W  
Svjetlosni tok : 2745 lm

Dimenzije : 662 mm x 96 mm x 111 mm

**Opremljeno žaruljama**

Broj : 1  
Opis : LED1x2750 T840  
Boja : 4000  
Svjetlosni tok : 2745 lm  
Reprodukcija boje : 80



**RELUX®**

## 1 Podaci o svjetiljci

### 1.4 Northcliffe, Barat LED1x3300 D560 T... (I\_230\_Barat LED...)

#### 1.4.1 Stranica s podacima

**Proizvođač:** Northcliffe

**I\_230\_Barat LED1x3300 D560 T830 PCPC OP LT80.Idt**
**Barat LED1x3300 D560 T830 PC/PC OP LT80**

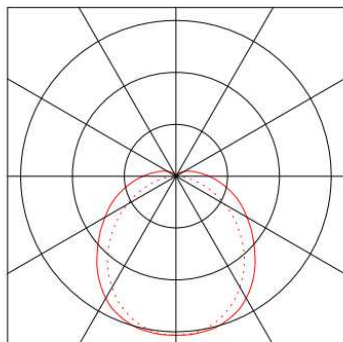
#### Podaci o svjetiljci

|                                  |                      |
|----------------------------------|----------------------|
| Svjetl. iskoristivost svjetiljke | : 100%               |
| Efikasnost svjetiljki            | : 144.86 lm/W        |
| Klasifikacija                    | : A41 ↓ 92.3% ↑ 7.7% |
| CIE Flux Codes                   | : 45 74 91 92 100    |
| UGR 4H 8H                        | : 23.6 / 20.1        |
| Snaga                            | : 21.6 W             |
| Svjetlosni tok                   | : 3129 lm            |

**Dimenzije** : 1272 mm x 96 mm x 111 mm

#### Opremljeno žaruljama

|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| Broj              | : 1              |
| Opis              | : LED1x3300 T830 |
| Boja              | : 3000           |
| Svjetlosni tok    | : 3129 lm        |
| Reprodukcija boje | : 80             |



**RELUX®**

## 1 Podaci o svjetiljci

### 1.5 NORTHCLIFFE, Pavo P LED1x1600 D516 ... (I\_225\_Pavo P LE...)

#### 1.5.1 Stranica s podacima

**Proizvođač: NORTHCLIFFE**
**I\_225\_Pavo P LED1x1600 D516 T840.Idt**
**Pavo P LED1x1600 D516 T840**

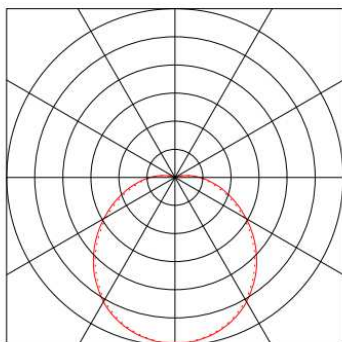
#### Podaci o svjetiljci

|                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| Svjetl. iskoristivost svjetiljke | : 100%             |
| Efikasnost svjetiljki            | : 94.44 lm/W       |
| Klasifikacija                    | : A31 ↓95.0% ↑5.0% |
| CIE Flux Codes                   | : 42 71 90 95 100  |
| UGR 4H 8H                        | : 23.6 / 23.3      |
| Snaga                            | : 18 W             |
| Svjetlosni tok                   | : 1700 lm          |

Dimenzije : Ø360 mm x 105 mm

#### Opremljeno žaruljama

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| Broj              | : 1       |
| Opis              | : LED     |
| Boja              | : 4000    |
| Svjetlosni tok    | : 1700 lm |
| Reprodukcija boje | : 80+     |



**RELUX®**

## 1 Podaci o svjetiljci

### 1.6 Siteco, LEDVALUX® L (5DL11BD7H3S9)

#### 1.6.1 Stranica s podacima

**Proizvođač: Siteco**
**5DL11BD7H3S9    downlight    LEDVALUX® L**  
5DL11BD7H3S9

LEDVALUX® L, downlight, light control with reflector, highly specular, optical cover: diffuser disc, of PC, CAT 2, light emission: direct distribution, LED rated luminous flux: 1.120lm, light colour: 840, control gear: ECG DALI, mains connection: 220..240V, AC/DC, 0/50..60Hz, of PC, diameter: 172mm, protection rating (complete): IP20, insulation class (complete): insulation class II (safety insulation), certification: CE, ENEC, VDE, permissible ambient temperature for indoor applications: -10..+40°C, permissible storage temperature: -20..+80°C, standard: EN 60598-2-22, packaging unit: 1 piece

Test report number: 56563

**Podaci o svjetiljci**

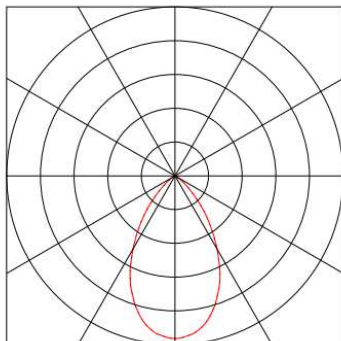
Apsolutna fotometrija

|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| Efikasnost svjetiljki | : 101.82 lm/W         |
| Klasifikacija         | : A70 ↓ 100.0% ↑ 0.0% |
| CIE Flux Codes        | : 87 100 100 100 100  |
| UGR 4H 8H             | : 18.2 / 18.2         |
| Snaga                 | : 11 W                |
| Svjetlosni tok        | : 1120 lm             |

Dimenzije : Ø172 mm x 0.0 mm

**Opremljeno žaruljama**

|                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| Broj              | : 1                       |
| Opis              | : LED 4000K / CRI<br>≥ 80 |
| Boja              | : 4000 K                  |
| Reprodukcija boje | : 80                      |



**RELUX®**

## 1 Podaci o svjetiljci

### 1.7 Northcliffe, Ara R 3HLED C370 LOA (-)

#### 1.7.1 Stranica s podacima

**Proizvođač:** Northcliffe

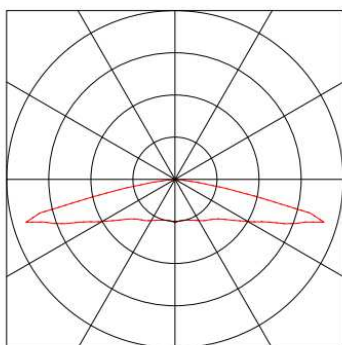
#### - Ara R 3HLED C370 LOA

**Podaci o svjetiljci**

|                                  |                       |
|----------------------------------|-----------------------|
| Svjetl. iskoristivost svjetiljke | : 100%                |
| Efikasnost svjetiljki            | : 54.81 lm/W          |
| Klasifikacija                    | : A10 ↓ 100.0% ↑ 0.0% |
| CIE Flux Codes                   | : 18 42 86 100 101    |
| UGR 4H 8H                        | : 32.4 / 32.4         |
| Snaga                            | : 5.2 W               |
| Svjetlosni tok                   | : 285 lm              |

**Dimenzije** : Ø100 mm x 37 mm**Opremljeno žaruljama**

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| Broj              | : 1             |
| Opis              | : LED1x285 T840 |
| Boja              | : 4000          |
| Svjetlosni tok    | : 285 lm        |
| Reprodukcija boje | : 80            |



**RELUX®**

## 1 Podaci o svjetiljci

### 1.8 Northcliffe, Ara S 3HLED C380 LER (-)

#### 1.8.1 Stranica s podacima

**Proizvođač: Northcliffe**

#### - Ara S 3HLED C380 LER

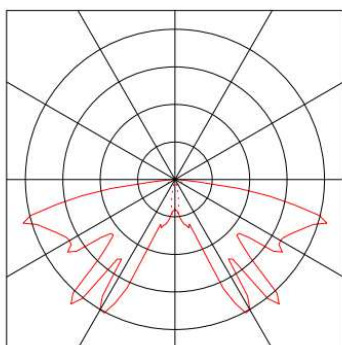
**Podaci o svjetiljci**

|                                  |                       |
|----------------------------------|-----------------------|
| Svjetl. iskoristivost svjetiljke | : 100%                |
| Efikasnost svjetiljki            | : 51.82 lm/W          |
| Klasifikacija                    | : A20 ↓ 100.0% ↑ 0.0% |
| CIE Flux Codes                   | : 29 58 87 100 101    |
| UGR 4H 8H                        | : 29.8 / 12.1         |
| Snaga                            | : 2.2 W               |
| Svjetlosni tok                   | : 114 lm              |

Dimenzije : Ø202 mm x 58 mm

**Opremljeno žaruljama**

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| Broj              | : 1             |
| Opis              | : LED1x114 T840 |
| Boja              | : 4000          |
| Svjetlosni tok    | : 114 lm        |
| Reprodukcija boje | : 80            |



**RELUX®**

## 1 Podaci o svjetiljci

### 1.9 NORTHCLIFFE, Calima D LED1x5950 D96... (I\_210\_Calima D ...)

#### 1.9.1 Stranica s podacima

**Proizvođač: NORTHCLIFFE**
**I\_210\_Calima D LED1x5950 D969 T840 DPRZ.Idt**
**Calima D LED1x5950 D969 T840 DPRZ**

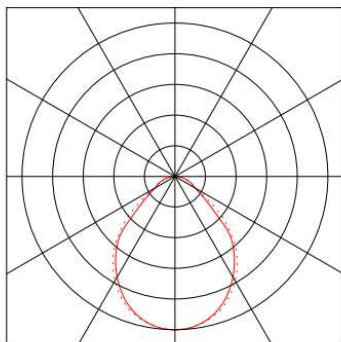
#### Podaci o svjetiljci

|                                  |                       |
|----------------------------------|-----------------------|
| Svjetl. iskoristivost svjetiljke | : 100%                |
| Efikasnost svjetiljki            | : 110.64 lm/W         |
| Klasifikacija                    | : A50 ↓ 100.0% ↑ 0.0% |
| CIE Flux Codes                   | : 62 89 97 100 100    |
| UGR 4H 8H                        | : 21.1 / 21.6         |
| Snaga                            | : 48.6 W              |
| Svjetlosni tok                   | : 5377 lm             |

Dimenzije : 1495 mm x 175 mm x 40 mm

#### Opremljeno žaruljama

|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| Broj              | : 1              |
| Opis              | : LED1x5950 T840 |
| Boja              | : 4000           |
| Svjetlosni tok    | : 5377 lm        |
| Reprodukcija boje | : 80             |



## 1 Podaci o svjetiljci

### 1.10 NORTHCLIFFE, Levanto UGR LED1x3700 ... (I\_205\_Levanto U...)

#### 1.10.1 Stranica s podacima

Proizvođač: NORTHCLIFFE

I\_205\_Levanto UGR LED1x3700 D551 T840 MPRZ.Idt

Levanto UGR LED1x3700 D551 T840 MPRZ DALI

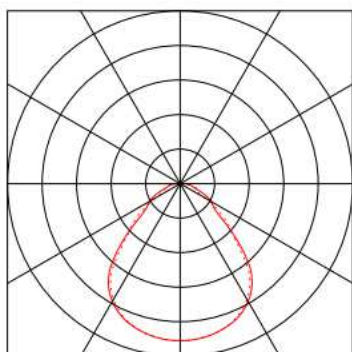
#### Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 100%  
 Efikasnost svjetiljki : 102.22 lm/W  
 Klasifikacija : A50 ↓100.0% ↑0.0%  
 CIE Flux Codes : 61 87 97 100 100  
 UGR 4H 8H : 18.5 / 18.2  
 Snaga : 36 W  
 Svjetlosni tok : 3680 lm

Dimenzije : 1195 mm x 295 mm x 11 mm

#### Opremljeno žaruljama

Broj : 1  
 Opis : LED1x3700 T840  
 Boja : 4000  
 Svjetlosni tok : 3680 lm  
 Reprodukcijska boja : 80

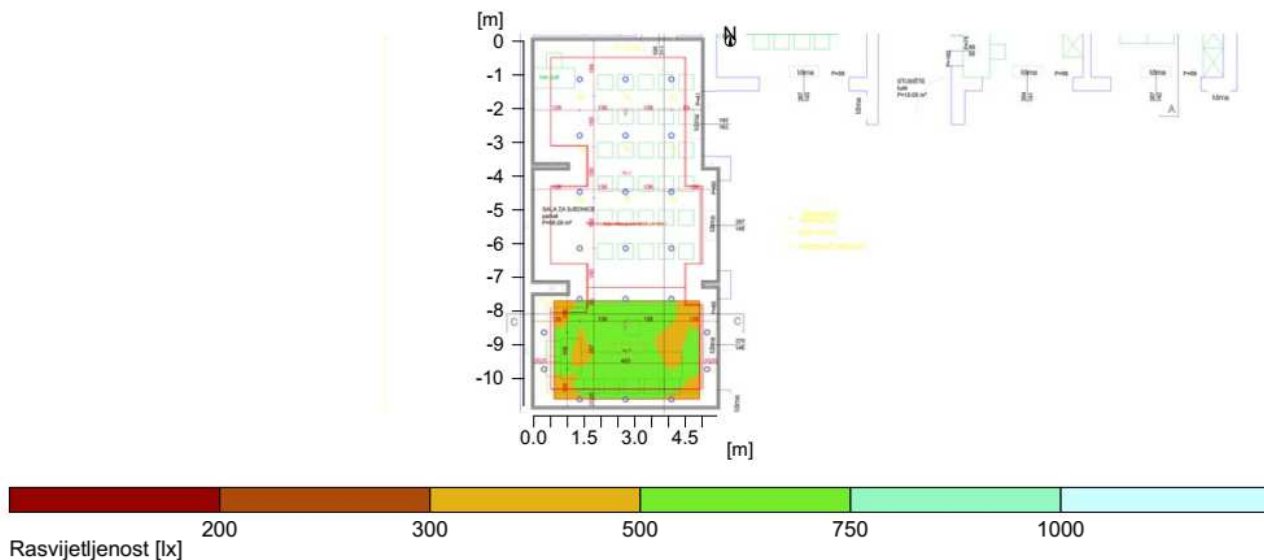


**RELUX®**

## 1 Sala za sjednice

### 1.1 Sažetak, Sala za sjednice

#### 1.1.1 Pregled rezultata, Mjerna površina 1



#### Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Visina mjerne površine

Visina svjetiljke

Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom

0.75 m

2.60 m

0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

28320 lm

Ukupna snaga

278 W

Ukupna snaga po površini (56.09 m²)

4.96 W/m²

#### Rasvjetljenosti

Srednja rasvjetljenost

Esr

507 lx

Minimalna rasvjetljenost

Emin

433 lx

Maksimalna rasvjetljenost

Emax

593 lx

Jednolikost Uo

Emin/Em

1:1.17 (0.85)

Jednolikost Ud

Emin/Emax

1:1.37 (0.73)

#### Tip Kom. Proizvod

10 1



#### NORTHCLIFFE

Tipna oznaka

: I\_205\_Levanto UGR LED1x3700 D551 T840 MPRZ.Idt

Naziv svjetiljke

: Levanto UGR LED1x3700 D551 T840 MPRZ DALI

Žarulje

: 1 x LED1x3700 T840 36 W / 3680 lm

6 22



#### Siteco

Tipna oznaka

: 5DL11BD7H3S9

Naziv svjetiljke

: LEDVALUX® L

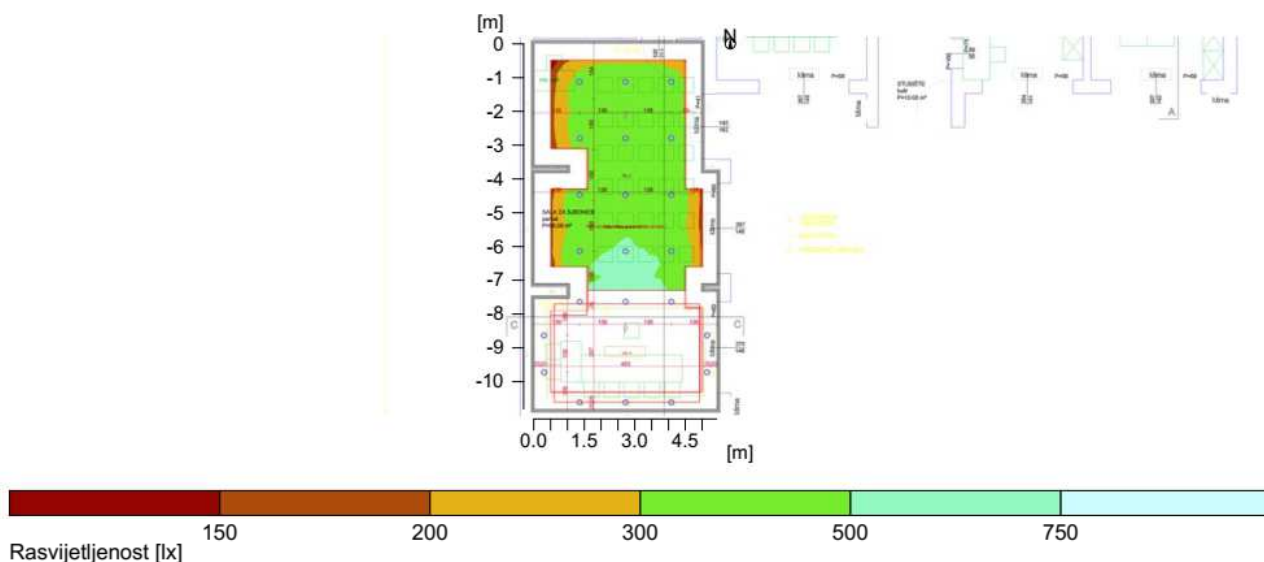
Žarulje

: 1 x LED 4000K / CRI &gt;= 80 11 W / 1120 lm

**RELUX®**

## 1.1 Sažetak, Sala za sjednice

### 1.1.2 Pregled rezultata, Mjerna površina 2



#### Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Visina mjerne površine

Visina svjetiljke

Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom

0.75 m

2.60 m

0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

Ukupna snaga

Ukupna snaga po površini (56.09 m<sup>2</sup>)

28320 lm

278 W

4.96 W/m<sup>2</sup>

#### Rasvjetljenosti

Srednja rasvjetljenost

Minimalna rasvjetljenost

Maksimalna rasvjetljenost

Jednolikost Uo

Jednolikost Ud

Esr

Emin

Emax

Emin/Em

Emin/Emax

386 lx

233 lx

496 lx

1:1.65 (0.6)

1:2.13 (0.47)

#### Tip Kom. Proizvod

10 1



#### NORTHCLIFFE

Tipka oznaka

Naziv svjetiljke

Žarulje

: I\_205\_Levanto UGR LED1x3700 D551 T840 MPRZ.Idt

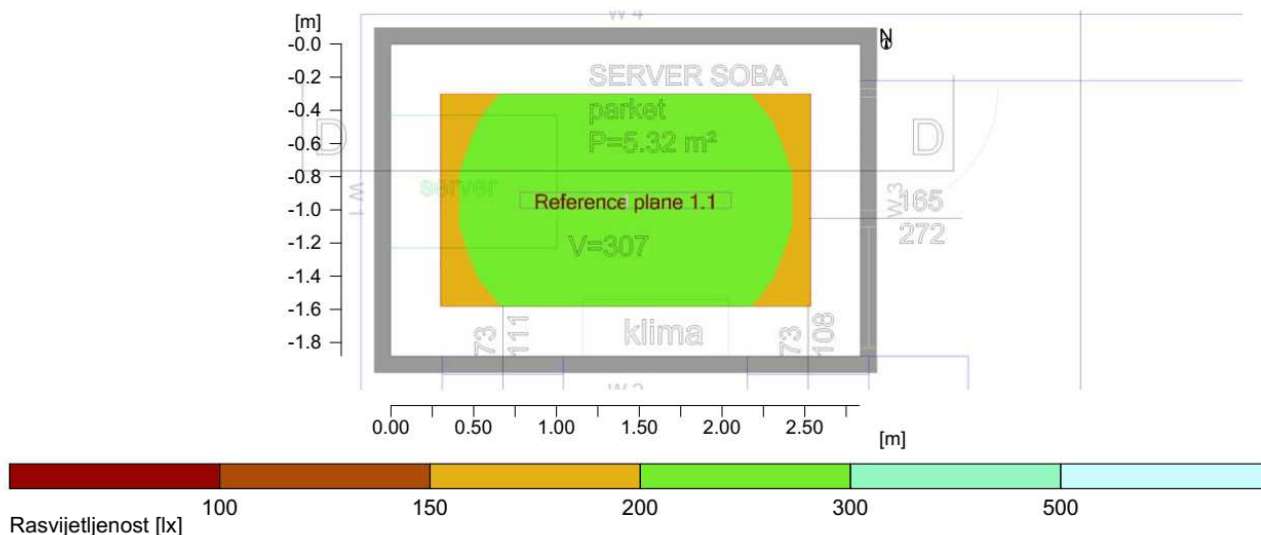
: Levanto UGR LED1x3700 D551 T840 MPRZ DALI

: 1 x LED1x3700 T840 36 W / 3680 lm

## 2 Server soba

### 2.1 Sažetak, Server soba

#### 2.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



#### Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam  
Visina svjetiljke  
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom  
2.70 m  
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja  
Ukupna snaga  
Ukupna snaga po površini (5.32 m²)

3129.00 lm  
21.6 W  
4.06 W/m² (1.79 W/m²/100lx)

#### Površina izračuna 1

#### Referentna površina 1.1

Horizontalno  
Eavg 227 lx  
Emin 185 lx  
Emin/Em (Uo) 0.82  
Emin/Emaks (Ud) 0.70  
UGR (2.0H 2.0H) ≤18.0  
Pozicija 0.75 m

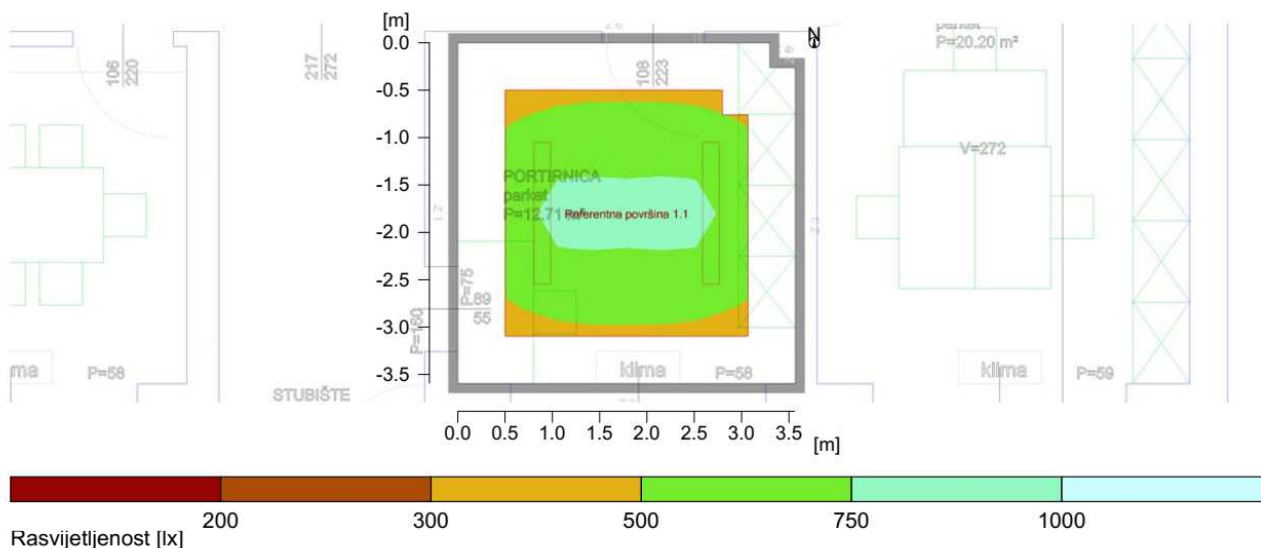
#### Tip Kom. Proizvod

|   |   |                    |                                                    |
|---|---|--------------------|----------------------------------------------------|
| 4 | 1 | <b>Northcliffe</b> |                                                    |
|   |   | Tipska oznaka      | : I_230_Barat LED1x3300 D560 T830 PCPC OP LT80.ltd |
|   |   | Naziv svjetiljke   | : Barat LED1x3300 D560 T830 PC/PC OP LT80          |
|   |   | Žarulje            | : 1 x LED1x3300 T830 21.6 W / 3129 lm              |

### 3 Portirnica

#### 3.1 Sažetak, Portirnica

##### 3.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



#### Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam  
Visina svjetiljke  
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom  
2.70 m  
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja  
Ukupna snaga  
Ukupna snaga po površini (12.71 m<sup>2</sup>)

10754.00 lm  
97.2 W  
7.65 W/m<sup>2</sup> (1.24 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Površina izračuna 1

#### Referentna površina 1.1

Eavg  
Emin  
Emin/Em (Uo)  
Emin/Emaks (Ud)  
UGR (2.4H 2.4H)  
Pozicija

Horizontalno  
615 lx  
442 lx  
0.72  
0.59  
≤19.5  
0.75 m

#### Tip Kom. Proizvod

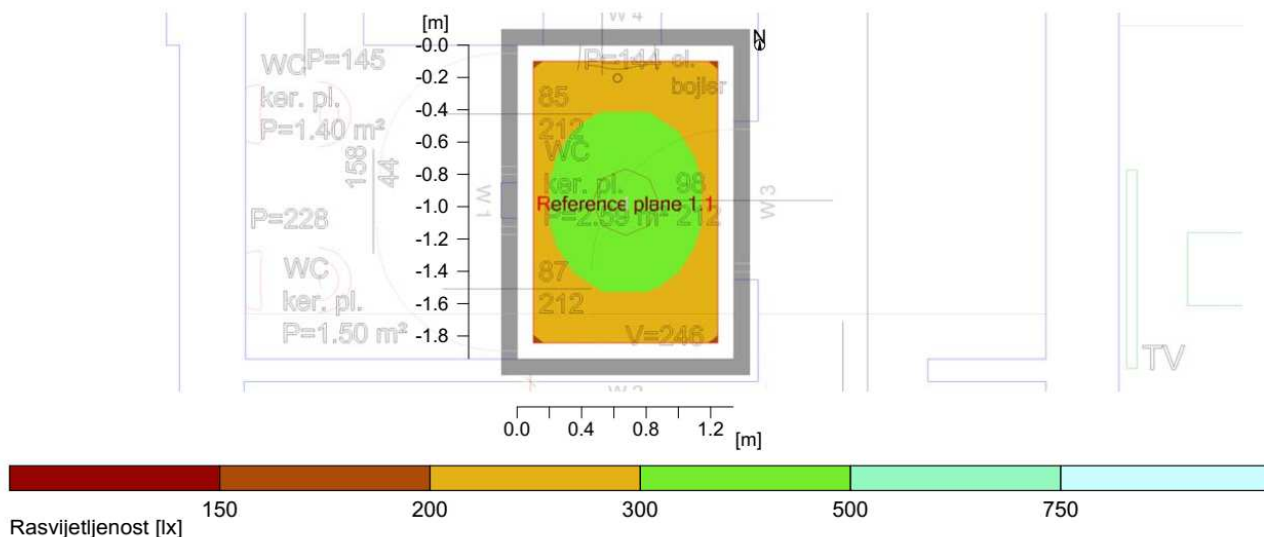
|   |   |                    |                                               |
|---|---|--------------------|-----------------------------------------------|
| 9 | 2 | <b>NORTHCLIFFE</b> |                                               |
|   |   | Tipska oznaka      | : I_210_Calima D LED1x5950 D969 T840 DPRZ.Idt |
|   |   | Naziv svjetiljke   | : Calima D LED1x5950 D969 T840 DPRZ           |
|   |   | Žarulje            | : 1 x LED1x5950 T840 48.6 W / 5377 lm         |

**RELUX®**

## 4 WC

### 4.1 Sažetak, WC

#### 4.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



#### Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam  
Visina svjetiljke  
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom  
2.70 m  
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja  
Ukupna snaga  
Ukupna snaga po površini (2.60 m²)

3200.00 lm  
32.0 W  
12.31 W/m² (4.36 W/m²/100lx)

#### Površina izračuna 1

#### Referentna površina 1.1

Horizontalno  
Eavg  
Emin  
Emin/Em (Uo)  
Emin/Emaks (Ud)  
UGR (2.0H 2.0H)  
Pozicija

282 lx  
233 lx  
0.83  
0.71  
≤18.6  
0.75 m

#### Tip Kom. Proizvod

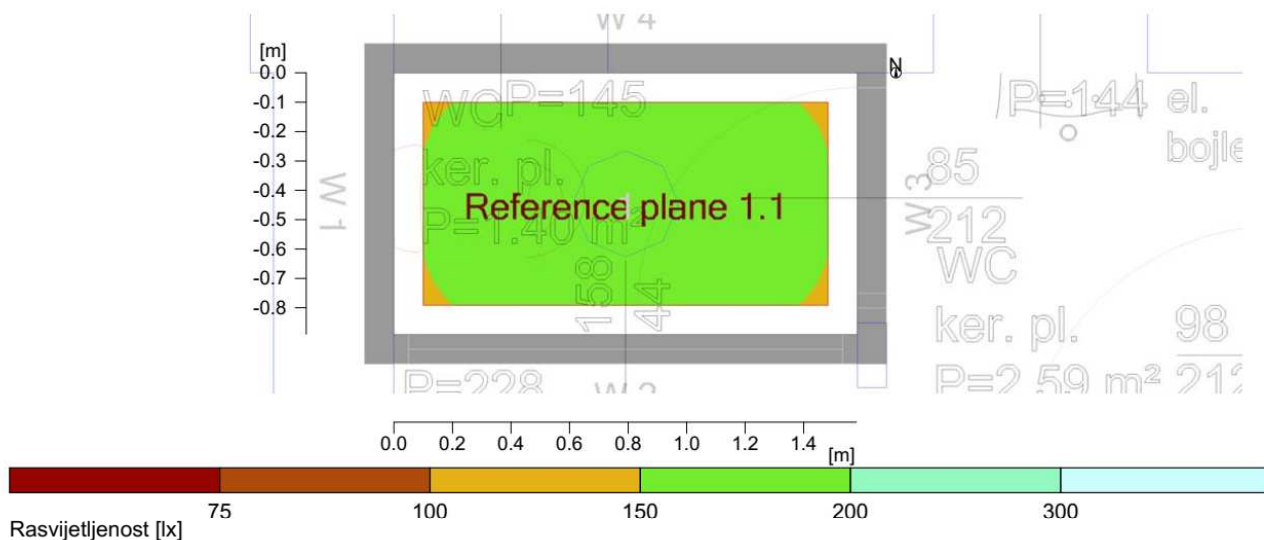
1 1 **NORTHCLIFFE**  
: Pavo P LED1x3000 D518 T840.ltd  
Naziv svjetiljke : Pavo P LED1x3000 D518 T840  
Žarulje : 1 x LED 32 W / 3200 lm

## 5 WC

**RELUX®**

### 5.1 Sažetak, WC

#### 5.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



#### Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam  
Visina svjetiljke  
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom  
2.70 m  
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja  
Ukupna snaga  
Ukupna snaga po površini (1.41 m<sup>2</sup>)

1700.00 lm  
18.0 W  
12.80 W/m<sup>2</sup> (7.55 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Površina izračuna 1

#### Referentna površina 1.1

Eavg  
Emin  
Emin/Em (Uo)  
Emin/Emaks (Ud)  
UGR (2.0H 2.0H)  
Pozicija

Horizontalno  
169 lx  
148 lx  
0.87  
0.79  
≤17.3  
0.75 m

#### Tip Kom. Proizvod



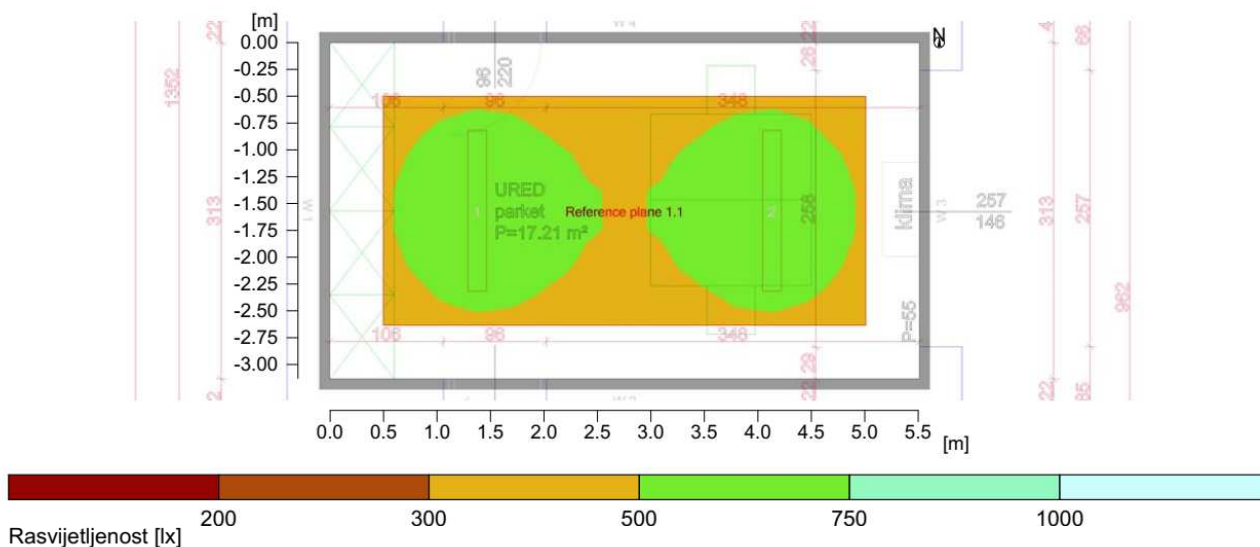
#### NORTHCLIFFE

Tipna oznaka : I\_225\_Pavo P LED1x1600 D516 T840.ltd  
Naziv svjetiljke : Pavo P LED1x1600 D516 T840  
Žarulje : 1 x LED 18 W / 1700 lm

## 1 Ured

### 1.1 Sažetak, Ured

#### 1.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



#### Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Visina svjetiljke

Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom

2.60 m

0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

10754.00 lm

Ukupna snaga

97.2 W

Ukupna snaga po površini (17.21 m²)

5.65 W/m² (1.12 W/m²/100lx)

#### Površina izračuna 1

#### Referentna površina 1.1

Eavg

506 lx

Emin

364 lx

Emin/Em (Uo)

0.72

Emin/Emaks (Ud)

0.55

UGR (2.3H 4.0H)

&lt;=20.2

Pozicija

0.75 m

#### Tip Kom. Proizvod

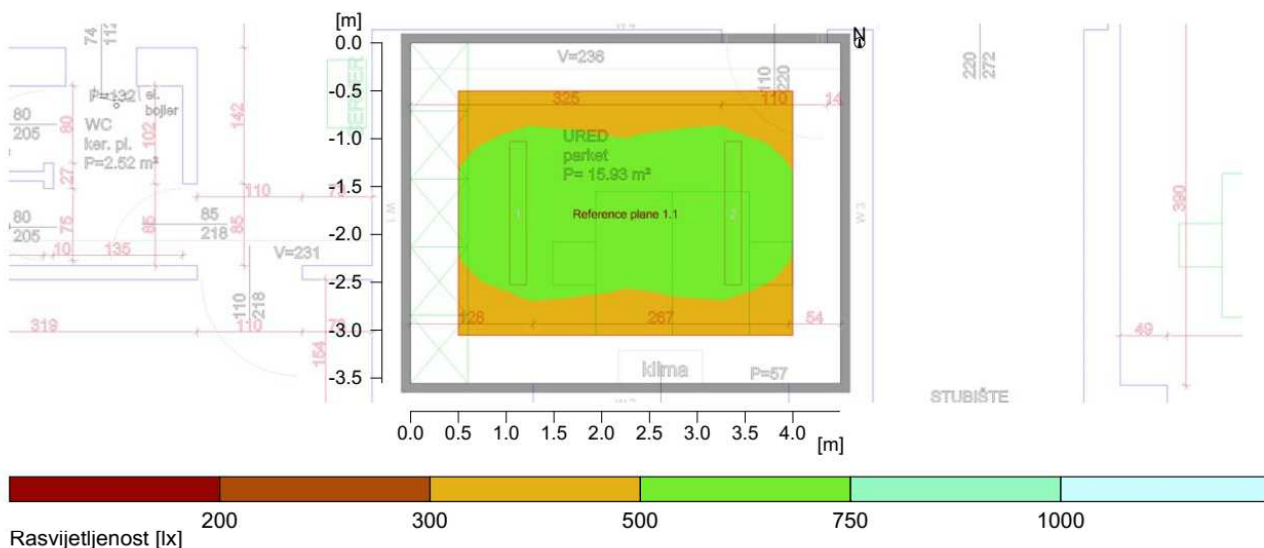
9 2 **NORTHCLIFFE**  
 Naziv svjetiljke  
 Žarulje

: I\_210\_Calima D LED1x5950 D969 T840 DPRZ.ltd  
 : Calima D LED1x5950 D969 T840 DPRZ  
 : 1 x LED1x5950 T840 48.6 W / 5377 lm

## 2 Ured

### 2.1 Sažetak, Ured

#### 2.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



#### Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Visina svjetiljke

Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom

2.70 m

0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

10754.00 lm

Ukupna snaga

97.2 W

Ukupna snaga po površini (15.94 m<sup>2</sup>)

6.10 W/m<sup>2</sup> (1.18 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Površina izračuna 1

#### Referentna površina 1.1

Horizontalno

Eavg

516 lx

Emin

400 lx

Emin/Em (Uo)

0.78

Emin/Emaks (Ud)

0.62

UGR (2.4H 3.0H)

&lt;=19.9

Pozicija

0.75 m

#### Tip Kom. Proizvod

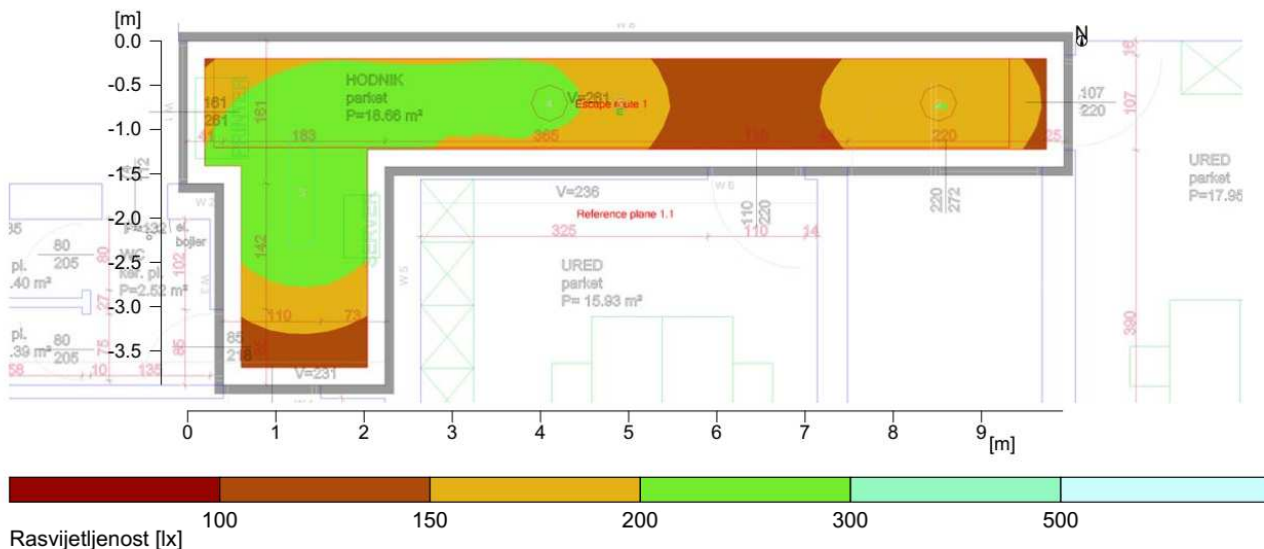
9 2 **NORTHCLIFFE**  
 Naziv svjetiljke  
 Žarulje

: I\_210\_Calima D LED1x5950 D969 T840 DPRZ.Idt  
 : Calima D LED1x5950 D969 T840 DPRZ  
 : 1 x LED1x5950 T840 48.6 W / 5377 lm

### 3 Hodnik

#### 3.1 Sažetak, Hodnik

##### 3.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



#### Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Visina svjetiljke

Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom

2.60 m

0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

10080.00 lm

Ukupna snaga

100.0 W

Ukupna snaga po površini (18.67 m²)

5.36 W/m² (2.94 W/m²/100lx)

#### Površina izračuna 1

#### Referentna površina 1.1

|                 |        |
|-----------------|--------|
| Eavg            | 182 lx |
| Emin            | 108 lx |
| Emin/Em (Uo)    | 0.59   |
| Emin/Emaks (Ud) | 0.40   |
| Pozicija        | 0.00 m |

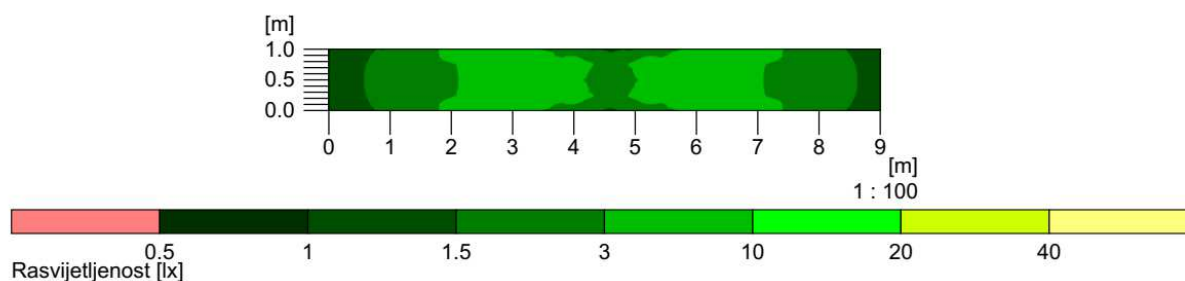
#### Tip Kom. Proizvod

|                                                                                     |                  |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------|
| <b>NORTHCLIFFE</b>                                                                  |                  |                                                  |
| 1                                                                                   | 2                |                                                  |
|  | Tipska oznaka    | : Pavo P LED1x3000 D518 T840.Idt                 |
|                                                                                     | Naziv svjetiljke | : Pavo P LED1x3000 D518 T840                     |
|                                                                                     | Žarulje          | : 1 x LED 32 W / 3200 lm                         |
| <hr/>                                                                               |                  |                                                  |
| 2                                                                                   | 1                |                                                  |
|  | Tipska oznaka    | : I_205_Levanto UGR LED1x3700 D551 T840 MPRZ.Idt |
|                                                                                     | Naziv svjetiljke | : Levanto UGR LED1x3700 D551 T840 MPRZ           |
|                                                                                     | Žarulje          | : 1 x LED1x3700 T840 36 W / 3680 lm              |

### 3 Hodnik

#### 3.2 Rezultati izračuna, Hodnik

##### 3.2.1 Granična linija



Zahtijevana minimalna rasvjetljenost (centralna os) : 1 lx

Min. rasvjetljenost (centralna os)  
Maks. rasvjetljenost (centralna os)  
Jednolikost

Emin : 1 lx  
Emax : 7.6 lx  
Emin/Emax : 1 : 7.60 (0.13) (Granična vrijednost 1:40)

Minimalna rasvjetljenost  
Maksimalna rasvjetljenost  
Jednolikost  
Visina  
Upotrijebljeni računski algoritam  
Faktor održavanja

Emin : 1 lx  
Emax : 7.8 lx  
Emin/Emax : 1 : 7.99 (0.13) (Granična vrijednost 1:40)  
: 0 m  
: Direktni dio  
: 0.8

### 3.2 Sažetak, Hodnik

#### 3.2.2 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)

##### Tip Kom. Proizvod

|   |   |                    |                                              |
|---|---|--------------------|----------------------------------------------|
| 8 | 1 | <b>Northcliffe</b> |                                              |
|   |   | Tipska oznaka      | : -                                          |
|   |   | Naziv svjetiljke   | : Ara S 3HLED C380 LER                       |
|   |   | Žarulje            | : 1 x LED1x114 T840 2.2 W / 114 lm (100.0 %) |

##### Rezultati na referentnoj površini

Upotrijebljeni računski algoritam: Direktni dio  
 Faktor održavanja: 0.8

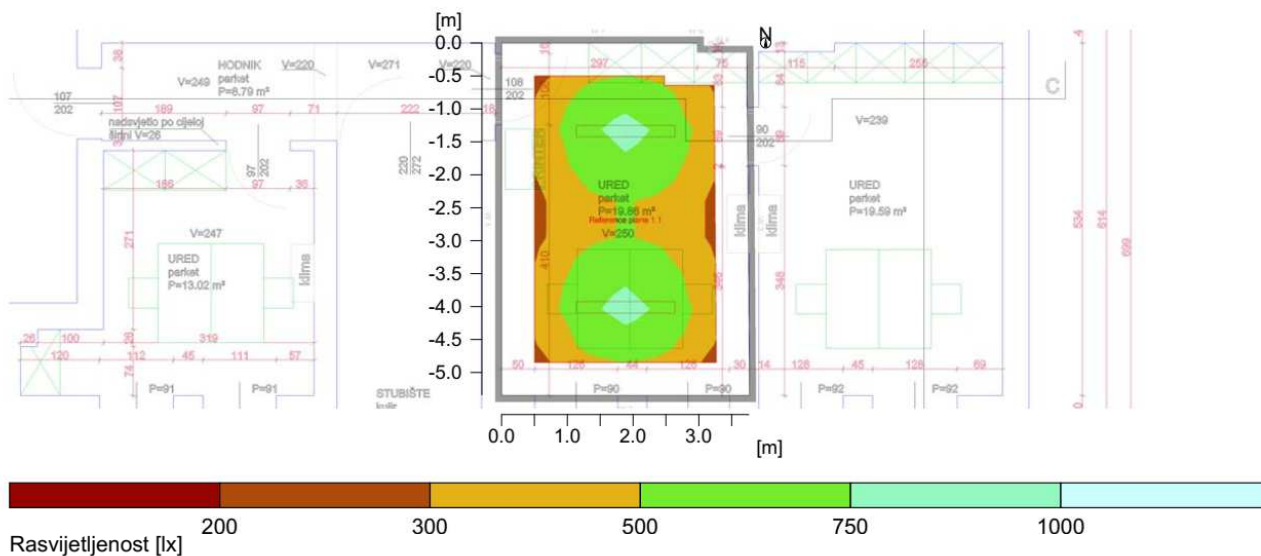
##### Evakuacijski putevi:

| Br.                    | zadana vrij. [lx] | Emin [lx] | Centralna os<br>Emax [lx] | jednolik | Emin [lx] | površina<br>Emax [lx] | jednolik | visina |
|------------------------|-------------------|-----------|---------------------------|----------|-----------|-----------------------|----------|--------|
| Br. Evakuacijski put 1 |                   |           |                           |          |           |                       |          |        |
| 1                      | 1.0               | 1.0       | 7.6                       | 1: 7.25  | 1.0       | 7.8                   | 1: 7.99  | 0.00   |

## 1 Ured

### 1.1 Sažetak, Ured

#### 1.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



#### Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam  
Visina svjetiljke  
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom  
2.40 m  
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja  
Ukupna snaga  
Ukupna snaga po površini (19.86 m<sup>2</sup>)

10754.00 lm  
97.2 W  
4.89 W/m<sup>2</sup> (0.98 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Površina izračuna 1

Eavg  
Emin  
Emin/Em (Uo)  
Emin/Emaks (Ud)  
UGR (3.2H 4.5H)  
Pozicija

#### Referentna površina 1.1

Horizontalno  
501 lx  
308 lx  
0.61  
0.39  
≤20.6  
0.75 m

#### Tip Kom. Proizvod

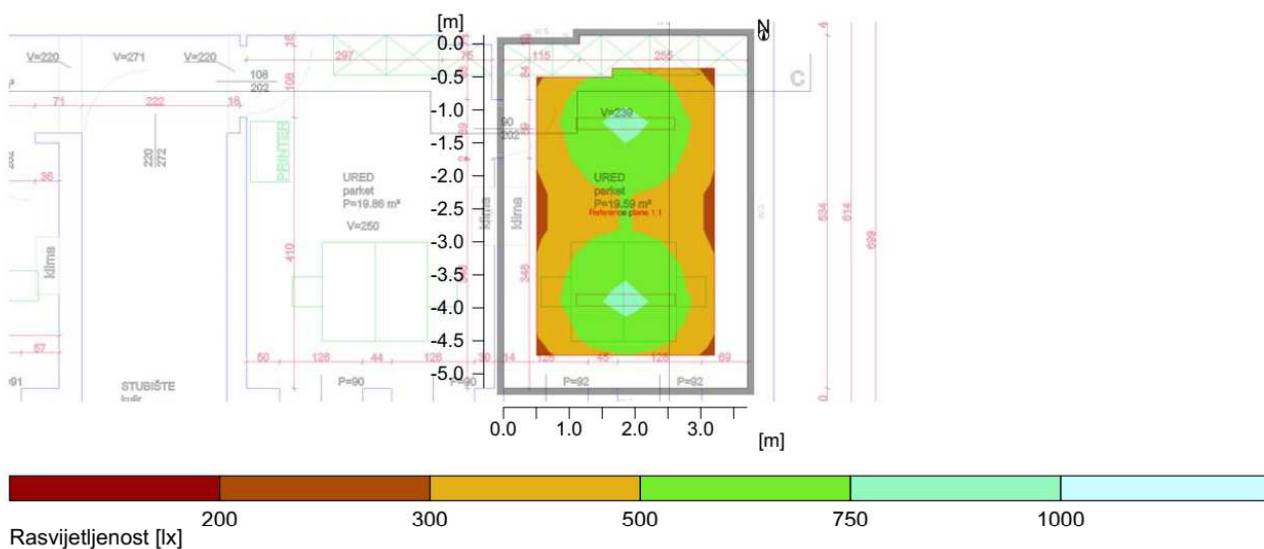
9 2 **NORTHCLIFFE**  
Naziv svjetiljke  
Žarulje

: I\_210\_Calima D LED1x5950 D969 T840 DPRZ.Idt  
: Calima D LED1x5950 D969 T840 DPRZ  
: 1 x LED1x5950 T840 48.6 W / 5377 lm

## 2 Ured

### 2.1 Sažetak, Ured

#### 2.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



#### Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Visina svjetiljke

Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom

2.40 m

0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

10754.00 lm

Ukupna snaga

97.2 W

Ukupna snaga po površini (19.61 m<sup>2</sup>)

4.96 W/m<sup>2</sup> (0.99 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Površina izračuna 1

Eavg

Emin

Emin/Em (Uo)

Emin/Emaks (Ud)

UGR (3.1H 4.5H)

Pozicija

#### Referentna površina 1.1

Horizontalno

500 lx

309 lx

0.62

0.39

&lt;=20.6

0.75 m

#### Tip Kom. Proizvod

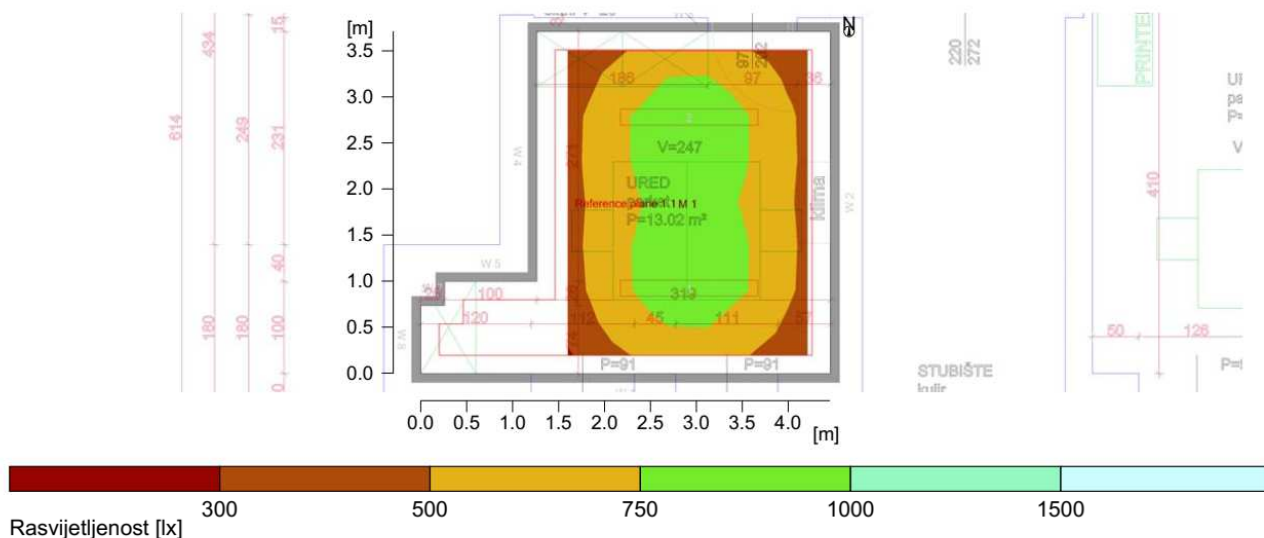
9 2 **NORTHCLIFFE**  
Naziv svjetiljke  
Žarulje

: I\_210\_Calima D LED1x5950 D969 T840 DPRZ.ltd  
: Calima D LED1x5950 D969 T840 DPRZ  
: 1 x LED1x5950 T840 48.6 W / 5377 lm

### 3 Ured

#### 3.1 Sažetak, Ured

##### 3.1.1 Pregled rezultata, Mjerna površina 1

**RELUX®**


#### Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Visina mjerne površine

Visina svjetiljke

Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom

0.75 m

2.40 m

0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

10754 lm

Ukupna snaga

97.2 W

Ukupna snaga po površini (13.03 m²)

7.46 W/m²

#### Rasvjetljenosti

Srednja rasvjetljenost

Esr

649 lx

Minimalna rasvjetljenost

Emin

398 lx

Maksimalna rasvjetljenost

Emax

856 lx

Jednolikost Uo

Emin/Em

1:1.63 (0.61)

Jednolikost Ud

Emin/Emax

1:2.15 (0.46)

#### Tip Kom. Proizvod

##### NORTHCLIFFE

9 2

Tipska oznaka

: I\_210\_Calima D LED1x5950 D969 T840 DPRZ.Idt

Naziv svjetiljke

: Calima D LED1x5950 D969 T840 DPRZ

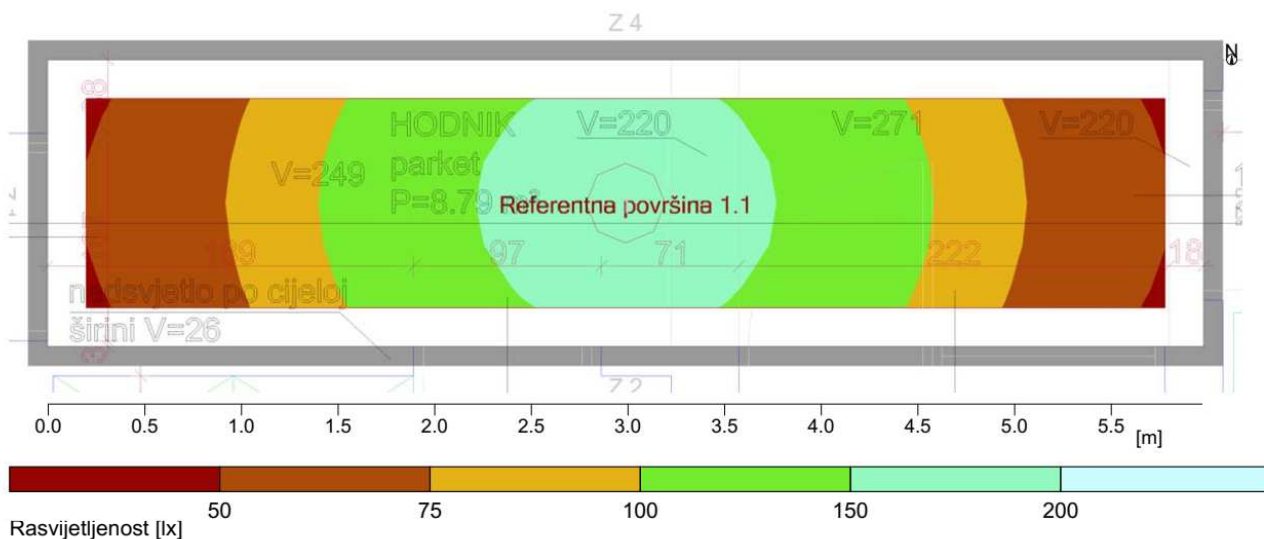
Žarulje

: 1 x LED1x5950 T840 48.6 W / 5377 lm

## 4 Hodnik

### 4.1 Sažetak, Hodnik

#### 4.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



#### Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam  
Visina svjetiljke  
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom  
2.70 m  
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja  
Ukupna snaga  
Ukupna snaga po površini (8.84 m<sup>2</sup>)

3200.00 lm  
32.0 W  
3.62 W/m<sup>2</sup> (3.45 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Površina izračuna 1

Eavg  
Emin  
Emin/Em (Uo)  
Emin/Emaks (Ud)  
UGR (1.0H 4.1H)  
Pozicija

#### Referentna površina 1.1

Horizontalno  
105 lx  
48 lx  
0.46  
0.29  
≤21.9  
0.00 m

#### Tip Kom. Proizvod



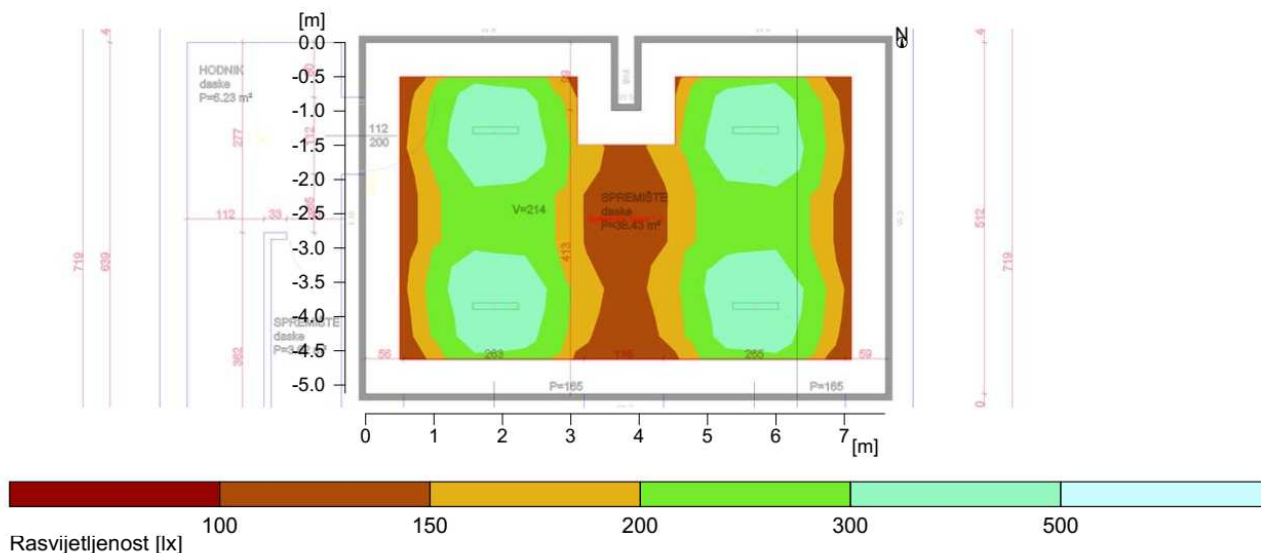
#### NORTHCLIFFE

1 : Pavo P LED1x3000 D518 T840.ltd  
1 : Pavo P LED1x3000 D518 T840  
Naziv svjetiljke : Pavo P LED1x3000 D518 T840  
Žarulje : 1 x LED 32 W / 3200 lm

## 1 Arhiv

### 1.1 Sažetak, Arhiv

#### 1.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



#### Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Visina svjetiljke

Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom

2.10 m

0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

10980.00 lm

Ukupna snaga

84.0 W

Ukupna snaga po površini (38.44 m²)

2.19 W/m² (0.94 W/m²/100lx)

#### Površina izračuna 1

#### Referentna površina 1.1

Eavg

234 lx

Emin

108 lx

Emin/Em (Uo)

0.46

Emin/Emaks (Ud)

0.27

UGR (6.1H 9.0H)

&lt;=25.7

Pozicija

0.75 m

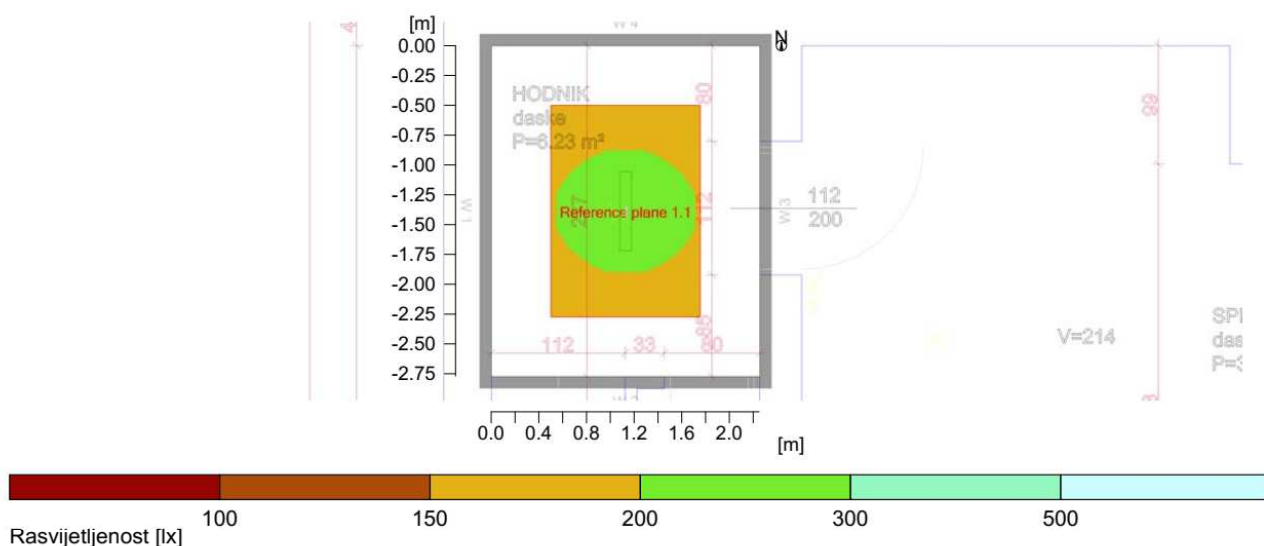
#### Tip Kom. Proizvod

|   |   |                    |   |                                         |
|---|---|--------------------|---|-----------------------------------------|
| 3 | 4 | <b>Northcliffe</b> | : | -                                       |
|   |   | Tipska oznaka      | : | Barat LED1x2750 D557 T840 PC/PC OP LT80 |
|   |   | Naziv svjetiljke   | : | 1 x LED1x2750 T840 21 W / 2745 lm       |
|   |   | Žarulje            | : |                                         |

## 2 Hodnik

### 2.1 Sažetak, Hodnik

#### 2.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



#### Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Visina svjetiljke

Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom

2.10 m

0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

2745.00 lm

Ukupna snaga

21.0 W

Ukupna snaga po površini (6.23 m²)

3.37 W/m² (1.80 W/m²/100lx)

#### Površina izračuna 1

#### Referentna površina 1.1

Horizontalno

Eavg

187 lx

Emin

162 lx

Emin/Em (Uo)

0.87

Emin/Emaks (Ud)

0.78

UGR (2.7H 3.3H)

&lt;=22.0

Pozicija

0.00 m

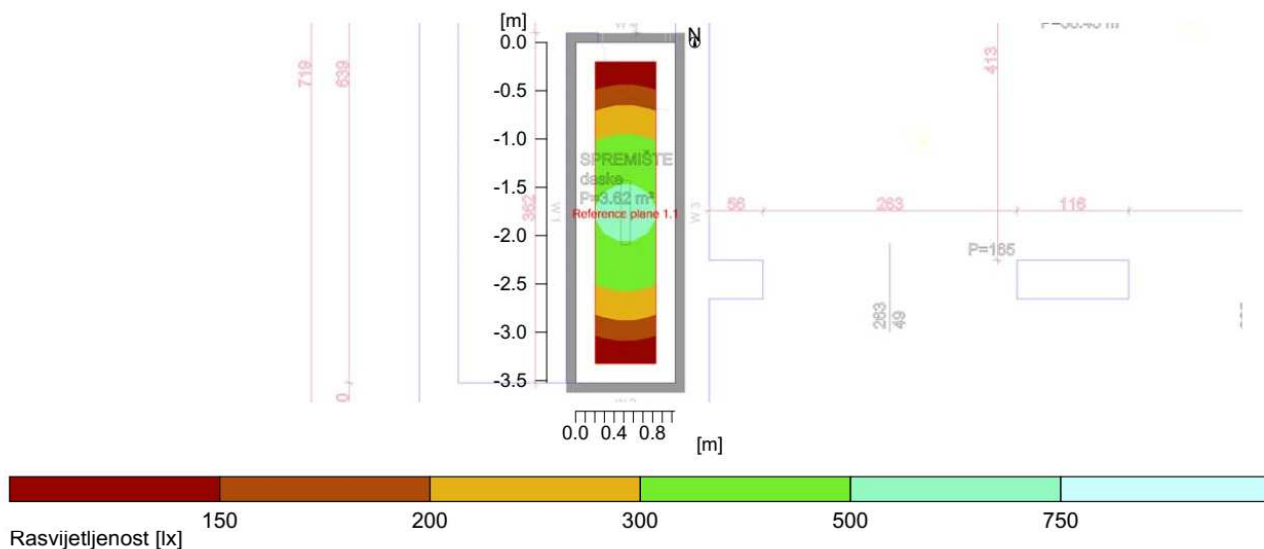
#### Tip Kom. Proizvod

|   |   |                    |   |                                         |
|---|---|--------------------|---|-----------------------------------------|
| 3 | 1 | <b>Northcliffe</b> | : | -                                       |
|   |   | Tipka oznaka       | : | Barat LED1x2750 D557 T840 PC/PC OP LT80 |
|   |   | Naziv svjetiljke   | : | 1 x LED1x2750 T840 21 W / 2745 lm       |
|   |   | Žarulje            | : |                                         |

### 3 Spremište

#### 3.1 Sažetak, Spremište

##### 3.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



#### Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Visina svjetiljke

Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom

2.10 m

0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

2745.00 lm

Ukupna snaga

21.0 W

Ukupna snaga po površini (3.63 m²)

5.79 W/m² (1.92 W/m²/100lx)

#### Površina izračuna 1

#### Referentna površina 1.1

Eavg

301 lx

Emin

111 lx

Emin/Em (Uo)

0.37

Emin/Emaks (Ud)

0.21

UGR (1.2H 4.2H)

&lt;=22.8

Pozicija

0.75 m

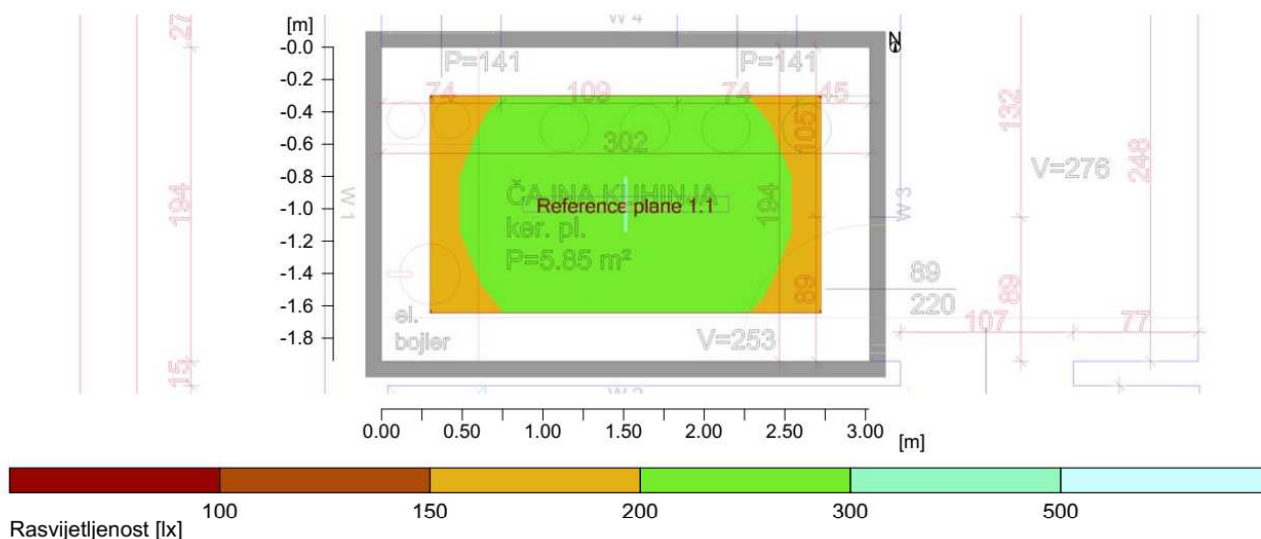
#### Tip Kom. Proizvod

|   |   |                    |   |                                         |
|---|---|--------------------|---|-----------------------------------------|
| 3 | 1 | <b>Northcliffe</b> | : | -                                       |
|   |   | Tipka oznaka       | : | Barat LED1x2750 D557 T840 PC/PC OP LT80 |
|   |   | Naziv svjetiljke   | : | 1 x LED1x2750 T840 21 W / 2745 lm       |
|   |   | Žarulje            | : |                                         |

## 1 Čajna kuhinja

### 1.1 Sažetak, Čajna kuhinja

#### 1.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



#### Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam  
Visina svjetiljke  
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom  
2.60 m  
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja  
Ukupna snaga  
Ukupna snaga po površini (5.86 m²)

3129.00 lm  
21.6 W  
3.69 W/m² (1.61 W/m²/100lx)

#### Površina izračuna 1

Eavg  
Emin  
Emin/Em (Uo)  
Emin/Emaks (Ud)  
UGR (1.4H 2.2H)  
Pozicija

#### Referentna površina 1.1

Horizontalno  
229 lx  
172 lx  
0.75  
0.60  
≤18.5  
0.75 m

#### Tip Kom. Proizvod

|   |   |                    |                                                    |
|---|---|--------------------|----------------------------------------------------|
| 4 | 1 | <b>Northcliffe</b> |                                                    |
|   |   | Tipska oznaka      | : I_230_Barat LED1x3300 D560 T830 PCPC OP LT80.ltd |
|   |   | Naziv svjetiljke   | : Barat LED1x3300 D560 T830 PC/PC OP LT80          |
|   |   | Žarulje            | : 1 x LED1x3300 T830 21.6 W / 3129 lm              |

### 3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

#### 3.1. OBVEZE IZVOĐAČA

- Sve radove treba izvesti u cijelosti prema odobrenoj tehničkoj dokumentaciji. Bez suglasnosti projektanta ili vršitelja nadzora 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 dobiti 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.
- Naručilatelj 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 naručilatelja.
- Naručilatelj se obavezuje 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 rukovoditeljem radova zajednički rješavati nastale probleme.
- Sve probleme u pogledu ugovorenih radova naručilatelj će rješavati s izvođačem preko osoba ovlaštenih za vršenje nadzora.
- Izvođač se obavezuje da će redovito upisivati u montažni dnevnik sve potrebne podatke koje je obavezan upisivati i da će osobi ovlaštenoj za vršenje 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 vršenje nadzora obvezne su redovito potpisivati dnevnik o izvršenim radovima.
- Obavijest o završetku radova izvođač je obavezan dostaviti pismeno naručilatelju.
- Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja odnosno stavljanja u pogon instalacije, naručilatelj 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 uputstvima za upotrebu i održavanje izvedene instalacije obavezan je izvođač dostaviti naručilatelju prije izvršenja tehničkog pregleda.
- Poslije tehničkog pregleda izvršiti će se primopredaja izvedenih radova izvođača i naručilatelja i to u najkraćem mogućem roku.
- Primopredaja radova između izvođača i naručilatelja obuhvaća utvrđivanje opsega izvedenih radova te konačni obračun radova.
- Za kakvoću izvedenih radova izvođač jamči dvije godine od dana izvršenog tehničkog prijema, a za ugrađenu opremu prema garantnom listu proizvođača. Minimalni garantni rok iznosi za ugrađenu opremu 6 mjeseci od dana izvršenog tehničkog prijema.
- U garantnom roku izvođač je obavezan o svom trošku otkloniti sve nedostatke izazvane nesolidnom 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 ucrtanim 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:
  - efikasnost zaštite od indirektnog dodira
  - otpor izolacije svih instalacija
  - otpor uzemljenja
  - izjednačenje potencijala metalnih masa
  - tipski i pojedinačni atesti elektro opreme i materijala
  - ispitni listovi razdjelnika

- funkcionalnost svih instalacija
- razina rasvjetljenosti opće i sigurnosne rasvjete
- Nakon uspješno obavljenog tehničkog pregleda korisnik je u skladu sa tehničkim propisima tijekom uporabe objekta dužan periodički vršiti kontrolu kakvoće izvedenih električnih instalacija. Ispitivanje može vršiti samo kvalificirana osoba sa potrebnim atestiranim instrumentima. O rezultatima mjerenja treba izdati atest kojega se trajno čuva.

### 3.2. POPIS PRIMIJENJENIH PROPISA

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

### 3.3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

- Zaštita od požara na elektro vodovima riješena je pravilnim dimenzioniranjem vodova obzirom na strujno opterećenje i struju kratkog spoja.
- Svi vodovi se štite od kratkog spoja instalacijskim prekidačima koji isključuju praktički trenutno.
- Zaštita od proširenja požara uslijed el. struje kao i kod gašenja požara, riješena je isključivanjem napajanja instalacija objekta glavnim sklopom ili glavnim prekidačima.
- Zaštita od požara uslijed statičkog elektriciteta provedena je uzemljenjem svih metalnih masa.
- Zaštita od požara na elektrouređajima riješena je i pravilnim izborom izolacije. Ista je iz PVC-a koji ne podržava gorenje.
- Svi razvodni, zaštitni i uklopni uređaji smješteni su u kućišta izrađena iz negorivih materijala.
- Sva nastavljanja vodova izvode se isključivo u razvodnim kutijama ili ormarićima, a ne nikako u zidu, u priključnici ili sklopki.
- Građevina se štiti od atmosferskih pražnjenja propisnim sustavom za zaštitu od munje.
- Sva rasvjetna tijela moraju imati izvor svjetlosti iste ili manje snage od one nominalne za svjetiljku.
- Izjednačenje potencijala i uzemljenje metalnih masa mora biti riješeno povezivanjem i uzemljenjem neutralnih metalnih masa.
- U objektu se predviđa sigurnosna rasvjeta kapaciteta minimalno 60 min.
- U objekt se postavlja sustav dojave požara.
- Napon iz poslovnog prostora može se isključiti glavnim sklopom, odnosno tipkalom za isključenje u slučaju nužde smještenim kod izlaza iz objekta.

### 3.4. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

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

1. Primijenjeni zakoni, pravilnici i standardi o zaštiti na radu na osnovu kojih je dat prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu su:

1. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
2. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
3. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
4. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
5. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
6. Norma HRN EN 12464-1 Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Unutrašnji radni prostori
7. HRN HD 60364-4-41: 2007 - Niskonaponske električne instalacije - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 41. poglavlje: Zaštita od električnog udara (IEC 60364-4-41: 2005, MOD; HD 60364-4-41: 2007)
8. HRN HD 384.4.42 S1: 1999 - Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 42. poglavlje: Zaštita od toplinskih učinaka (IEC 60364-4-42: 1980, MOD; HD 384.4.42 S1: 1985+A1: 1992+A2: 1994)
9. HRN HD 384.4.43 S2: 2002 - Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 43. poglavlje: Nadstrujna zaštita (IEC 60364-4-43: 1977 +am1: 1997, MOD; HD 384.4.43 S2: 2001)
10. HRN HD 60364-5-51: 20XX - Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 51. poglavlje: Zajednička (opća) pravila (IEC 60364-5-51: 2005, MOD; HD 60364-5-51: 2009)
11. HRN HD 60364-5-54: 2007 - Niskonaponske električne instalacije - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 54. poglavlje: Uzemljenje i zaštitni vodiči - (IEC 60364-5-54: 2002 MOD; HD 60364-5-54: 2007)

2. Primijenjena su sljedeća osnovna pravila zaštite na radu kojima sredstvo rada mora udovoljiti kada je u upotrebi:

- Opasnosti koje se mogu pojaviti:
1. Opća opasnost
  2. Opasnost od električne struje

- Navedene opasnosti dijele se na:
1. Opće opasnosti:
    - a) Opasnosti pri kretanju radnika na radu i transportu
    - b) Opasnost od štetnih materija (plinova, pare, vode, prašine i t.d.)
    - c) Opasnosti od požara i eksplozije
    - d) Opasnosti od lošeg osvjetljenja
    - e) Pojave statičkog elektriciteta
  2. Opasnosti od električne struje:
    - a) Previsoki napon dodira i koraka
    - b) Struja kratkog spoja
    - c) Preopterećenja
    - d) Kvarovi
    - e) Slučajni dodir dijelova pod naponom

Tehničke mjere i rješenja za otklanjanje opasnosti :

#### *1. Mjere zaštite od opće opasnosti*

- a) Zaštita radnika pri kretanju na radu i transportu riješena je tako, da prolazi, staze, prijelazi, prilaz ugrađenoj opremi i druga mjesta omogućavaju slobodno kretanje i sigurnost na radu, uz pridržavanje ostalih propisa zaštite na radu.
- b) Zaštita od štetnih materija (plinova, para, vode, prašine i sl.) riješena je pravilnim izborom i propisnim konstruktivnim rješenjima na elektro opremi i instalaciji.

- c) Zaštita od pojave požara ili eksplozije, riješena je izborom odgovarajuće opreme, pravilnim razmještajem elektro opreme, konstruktivnim rješenjima opreme, pravilnom izvedbom građevinskog objekta i ugradnjom automatske signalizacije požara.
- d) Zaštita od nedovoljnog intenziteta osvijetljenja riješena je projektom rasvjete, u kojem projektant garantira da osvijetljenost prostora zadovoljava zahtjev iz norme HRN EN 12464-1 Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Unutrašnji radni prostori, kao i ostale propise, te da odgovara namjeni prostorije pravilnim izborom i rasporedom rasvjetnih tijela.
- e) Zaštita od pojave statičkog elektriciteta i pojave potencijalnih razlika, izvedena je sustavom izjednačenja potencijala tj. svi metalni dijelovi se međusobno spajaju, a zatim spajaju na kutiju za izjednačenje potencijala.
- f) Zaštita od opće opasnosti riješena je isključivanjem u slučaju hitnosti glavnog prekidača kompletne instalacije vanjskim isključnim tipkalom.
- g) Na izlazima i duž evakuacijskih puteva ugrađena je protupanična rasvjeta s vlastitom baterijom autonomije najmanje 60 min.

## 2. Mjere zaštite od opasnosti električne struje

- a) Projektno rješenje zaštite od indirektnog dodira dano je u skladu s važećim tehničkim propisima.
- b) Zaštita od struje kratkog spoja predviđena je primjenom odgovarajuće zaštitne opreme, kao što su primarni elektromagnetski releji na glavnim prekidačima, sekundarna zaštita od kratkog spoja, odnosno osigurači na kabelskim izvodima, koji ograničavaju struju kratkog spoja, kao i izborom opreme otporne na dinamička naprezanja izazvana strujom kratkog spoja.
- c) Zaštita od preopterećenja predviđena je primjenom bimetalnih termičkih releja, sekundarnom zaštitom od preopterećenja, kao i pravilnim izborom presjeka izoliranih vodiča, kabela i sabirnica.
- d) Zaštita od slučajnog dodira dijelova pod naponom predviđena je ugrađivanjem istih u razdjelnik i propisnim izborom kvalitetne električne opreme, koja se smješta u razvodni ormar, a sva spajanja izvedena su u razvodnim i priključnim kutijama.
- e) Zaštita od mehaničkih oštećenja vodova predviđena je podžbuknim polaganjem istih, polaganjem u kabelsku policu iznad spuštenog stropa i uvlačenjem u zaštitne cijevi
- f) Zaštita od prodora vlage, vode i prašine riješena je pravilnim izborom el. opreme i instalacija.
- g) Svi električni vodovi i oprema dimenzionirani su obzirom na struju opterećenja, nazivnu frekvenciju i snagu uzimajući u obzir faktore opterećenja i intermitencije, uvjete smještanja i struju kratkog spoja.
- h) Zaštita od pojave potencijalnih razlika na metalnim dijelovima opreme i uređaja izvedena je sustavom izjednačenja potencijala tj. posebnim su vodičem međusobno povezani, a zatim spojeni na istopotencijalnu sabirnicu.
- i) Zaštita od nedovoljnog intenziteta rasvjete predviđena je pravilnim izborom i rasporedom rasvjetnih tijela, a jakost rasvjete je u skladu s normom HRN EN 12464-1 Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Unutrašnji radni prostori.



E 2323

DARKO ŽERJAV  
mag.ing.el.OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKEProjektant  
Darko Žerjav, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA:

**ADAPTACIJA UREDSKIH PROSTORA  
KNEZA MISLAVA 11, ZAGREB**

INVESTITOR:

**POVJERENSTVO ZA ODLUČIVANJE O SUKOBU INTERESA  
KNEZA MUTIMIRA 5/I, ZAGREB**

LOKACIJA GRAĐEVINE:

**KNEZA MISLAVA 11, ZAGREB**

TD:

**09-5/19**

#### **4. GRAFIČKI PRILOZI**

| SIMBOL                                                                                     | ZNAČENJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>S3    | Nadgradna LED svjetiljka za zidnu ili stropnu montažu, opalni difuzor od PMMA, simetrična distribucija svjetlosti, ukupne snage 32 W, svjetlosnog toka 3200lm, boje svjetlosti 4000 K, dimenzije : Ø410x 115 mm, stupanj zaštite IP44, kao tip Northcliffe Pavo P LED1x3000 D518 T840 ili jednakovrijedan proizvod                                                                                                                     |
| <br>S2    | Nadgradni LED panel, kućište od aluminija, mikroprizmatični pokrov, ukupna snaga 36W, svjetlosni tok 3680lm, UGR<19, dimenzije 1195x295mm u kompletu s kućištem i svim priborom za nadgradnu montažu, kao tip Levanto UGR LED1x3700 D551 T840 MPRZ ili jednakovrijedan proizvod                                                                                                                                                        |
| <br>S5    | Nadgradna LED vodotijesna svjetiljka, pokrov od polikarbonata, simetrična distribucija svjetlosti, ukupne snage 21.6 W, svjetlosnog toka 3266 lm, boje svjetlosti 4000K, dimenzije: 1277 x 96 x 111 mm, životnog vijeka 100000/L80B50, stupanj zaštite IP66, otpornost na udarce IK10, kao tip Northcliffe Barat LED1x3300 D560 T840 PC/PC OP LT80 ili jednakovrijedan proizvod                                                        |
| <br>S8    | Nadgradna LED vodotijesna svjetiljka, pokrov od polikarbonata, simetrična distribucija svjetlosti, ukupne snage 21.1 W, svjetlosnog toka 2745 lm, boje svjetlosti 4000K, dimenzije: 1277 x 96 x 111 mm, životnog vijeka 75000/L80B50, stupanj zaštite IP66, otpornost na udarce IK10, kao tip Northcliffe Barat LED1x2750 D557 T840 PC/PC OP LT80 ili jednakovrijedan proizvod                                                         |
| <br>S1    | Ugradni uvučeni LED downlighter, difuzor od PC, ukupne snage 11 W, svjetlosnog toka 1120 lm, efikasnost svjetiljke 102 lm/W, CRI > 80, boje svjetlosti 4000 K, UGR < 19, dimenzije: Ø162(172) x 106 mm, životnog vijeka 50 000 h pri (L70/B50), stupanj zaštite IP54 sa sobne strane, certifikati CE, ENEC, kao tip Siteco LEDVALUX® L 5DL11BD7H3S9 ili jednakovrijedan proizvod                                                       |
| <br>S7    | Ugradna protupanična LED svjetiljka za rasvjetu otvorenih prostora, non-maintained (pripravni spoj), autonomija 3h, vrijeme punjenja 24h, temperatura okoline od 0°C do +40°C, kućište izrađeno od polikarbonata, ukupne snage 5.2W, svjetlosnog toka 285 lm, Ra > 80, boje svjetlosti 4000 K, dimenzije: 101 x 101 x 37 mm, usklađena sa standardima: CE, RoHS, kao tip NORTHCLIFFE Ara R 3HLED C370 LOA IP65 ili jednakovrijedan pr. |
| <br>S6    | Nadgradna protupanična LED svjetiljka za rasvjetu evakuacijskih puteva, autonomija 3h, vrijeme punjenja 24h, temperatura okoline od 0°C do +40°C, kućište izrađeno od polikarbonata, ukupne snage 2.2W, svjetlosnog toka 114 lm, Ra > 80, dimenzije: 202 x 202 x 58 mm, otpornost na udarce IK08, usklađena sa standardima: CE, RoHS, kao tip NORTHCLIFFE Ara S 3HLED C380 LER ili jednakovrijedan proizvod                            |
| <br>S4  | Nadgradna LED svjetiljka, kućište čelika obojeno u bijelo, mikroprizmatični difuzor, ukupna snaga 47,8W, svjetlosni tok 5227lm, UGR<19, dimenzije 1495x175x40mm, IP44, IK05, životni vijek 100000/L80B50, CRI > 80, 3000K, kao tip Calima D LED1x5950 D969 T840 DPRZ ili jednakovrijedan proizvod                                                                                                                                      |
| <br>S9  | Nadgradni LED panel, kućište od aluminija, mikroprizmatični pokrov, ukupna snaga 36W, svjetlosni tok 3680lm, UGR<19, DALI regulacija, dimenzije 1195x295mm, u kompletu s kućištem i svim priborom za nadgradnu montažu, kao tip Levanto UGR LED1x3700 D551 T840 MPRZ DALI ili jednakovrijedan proizvod                                                                                                                                 |
| <br>S10 | Nadgradna piktogramska LED svjetiljka za protupaničnu rasvjetu, non-maintained (pripravni), autonomija 3h, vrijeme punjenja 24h, temperatura okoline od 0°C do +40°C, kućište izrađeno od polikarbonata, dimenzije: 276 x 143 x 44 mm, PC difuzor, ukupne snage 3W, udaljenost prepoznavanja 25m, otpornost na udarce IK08, kao tip NORTHCLIFFE Helm 3PLED C361 + exit blade ili jednakovrijedan proizvod                              |
| <br>S11 | Zidna piktogramska LED svjetiljka za protupaničnu rasvjetu, non-maintained (pripravni), autonomija 3h, vrijeme punjenja 24h, temperatura okoline od 0°C do +40°C, kućište izrađeno od polikarbonata, dimenzije: 276 x 143 x 44 mm, PC difuzor, ukupne snage 3W, udaljenost prepoznavanja 25m, stupanj zaštite IP65, otpornost na udarce IK08 kao tip NORTHCLIFFE Helm 3PLED C361 ili jednakovrijedan pr.                               |
| <br>S12 | Ugradna piktogramska LED svjetiljka za protupaničnu rasvjetu, non-maintained (pripravni), autonomija 3h, vrijeme punjenja 24h, temperatura okoline od 0°C do +40°C, kućište izrađeno od polikarbonata, dimenzije: 276 x 143 x 44 mm, PC difuzor, ukupne snage 3W, udaljenost prepoznavanja 25m, stupanj zaštite IP65, otpornost na udarce IK08 kao tip NORTHCLIFFE Helm 3PLED C361 recessed + exit blade ili jednakovrijedan proizvod  |
| <br>S13 | LED traka 38W, 5m, 4000K, 1000lm/m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

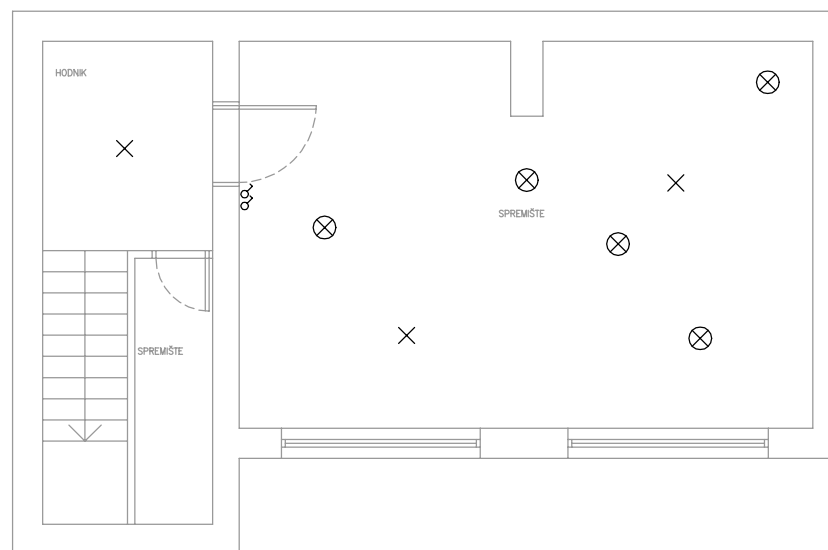


**DARKO ŽERJAV**  
mag.ing.el.

E 2323

**OVLAŠTENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**

|                                                                                                                                                                |  |  |                                                                                                                  |  |                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------|
|  d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge<br>Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV |  |  | <b>GRAĐEVINA:</b><br><b>ADAPTACIJA UREDSKIH PROSTORA</b><br><b>KNEZA MISLAVA 11, ZAGREB</b>                      |  | <b>RAZINA RAZRADE:</b><br>TD: 09-5/19 |
| <b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> PETRA TEŽAK GRGURIĆ, d.i.a.                                                                                                          |  |  | <b>INVESTITOR:</b><br><b>POVJERENSTVO ZA ODLUČIVANJE O SUKOBU</b><br><b>INTERESA, KNEZA MUTIMIRA 5/I, ZAGREB</b> |  | <b>DATUM:</b> 09/19                   |
| <b>PROJEKTANT:</b> DARKO ŽERJAV, d.i.e.                                                                                                                        |  |  | <b>SADRŽAJ:</b><br><b>LEGENDA</b>                                                                                |  | <b>MJERILO:</b>                       |
| <b>SURADNIK:</b> DINKO ILIĆ, m.i.e.                                                                                                                            |  |  |                                                                                                                  |  | <b>LIST:</b> 1/1                      |
| <b>DIREKTOR:</b> IRENA GAJŠAK TONKOVIĆ, d.i.a.                                                                                                                 |  |  |                                                                                                                  |  | <b>NACRT BR.:</b> 1                   |



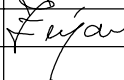
LEGENDA (POSTOJEĆA INSTALACIJA):

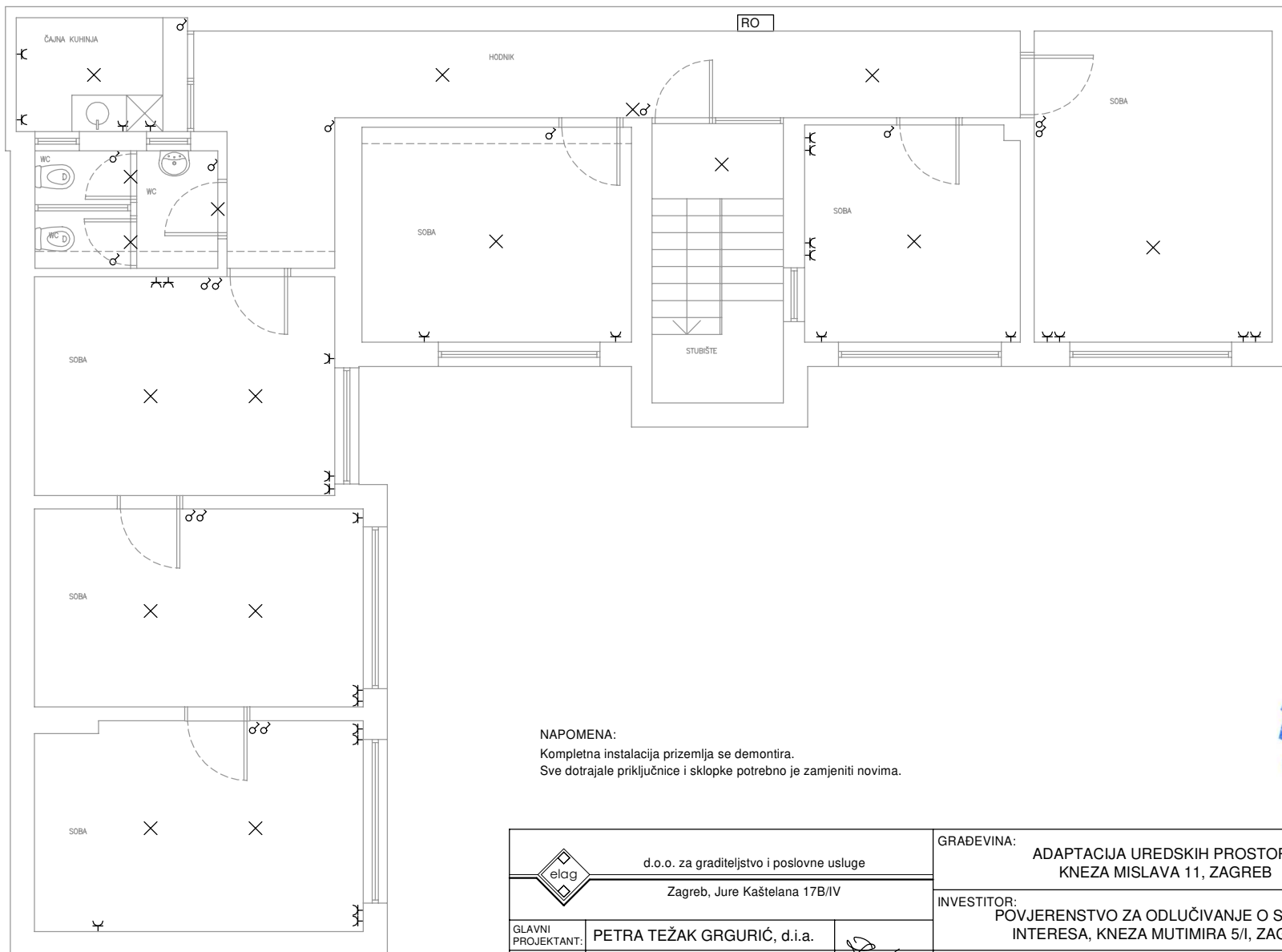
- ♂ SKLOPKA
- ⌋ PRIKLJUČNICA
- × IZVOD ZA RASVJETU - zadržava se
- ⊗ IZVOD ZA RASVJETU I POSTOJEĆA SVJETILJKA - demontira se

**NAPOMENA:**

Postojeća instalacija te strujni krugovi priključnica i rasvjete se zadržavaju.  
Sve dotrajale priključnice i sklopke potrebno je zamijeniti novima.  
Nove projektirane svjetiljke se spajaju na postojeći izvod za rasvjetu.

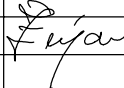
 **DARKO ŽERJAV**  
mag.ing.el.  
**E 2323** OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

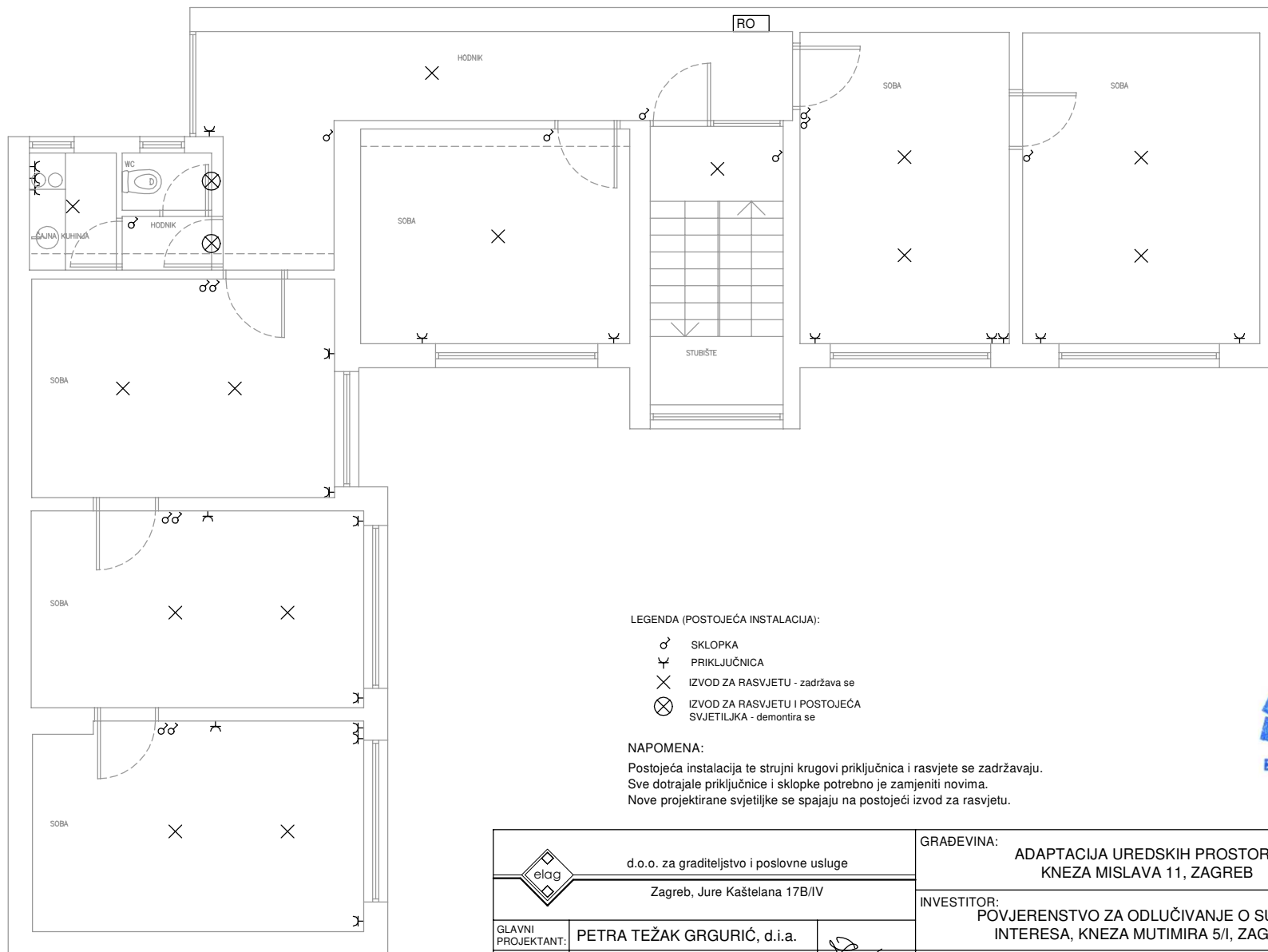
|                                                                                                                                                                |  |  |                                                                                          |  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------|
|  d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge<br>Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV |  |  | GRAĐEVINA: ADAPTACIJA UREDSKIH PROSTORA<br>KNEZA MISLAVA 11, ZAGREB                      |  | RAZINA RAZRADE:<br>TD: 09-5/19 |
| GLAVNI PROJEKTANT: PETRA TEŽAK GRGURIĆ, d.i.a.                                                                                                                 |  |  | INVESTITOR: POVJERENSTVO ZA ODLUČIVANJE O SUKOBU<br>INTERESA, KNEZA MUTIMIRA 5/I, ZAGREB |  | DATUM: 09/19                   |
| PROJEKTANT: DARKO ŽERJAV, d.i.e.                                          |  |  | SADRŽAJ: ELEKTRIČNE INSTALACIJE<br>TLOCRT PODRUMA<br>POSTOJEĆE STANJE                    |  | MJERILO: 1:100                 |
| SURADNIK: DINKO ILIĆ, m.i.e.                                                                                                                                   |  |  |                                                                                          |  | LIST: 1/1                      |
| DIREKTOR: IRENA GAJŠAK TONKOVIĆ, d.i.a.                                                                                                                        |  |  |                                                                                          |  | NACRT BR.: 2                   |



**NAPOMENA:**  
 Kompletna instalacija prizemlja se demontira.  
 Sve dotrajale priključnice i sklopke potrebno je zamijeniti novima.

 **DARKO ŽERJAV**  
 mag.ing.el.  
**E 2323** **OVLAŠTENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**

|                                                                                                                                                                |  |  |                                                                                          |  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------|
|  d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge<br>Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV |  |  | GRADEVINA: ADAPTACIJA UREDSKIH PROSTORA<br>KNEZA MISLAVA 11, ZAGREB                      |  | RAZINA<br>RAZRADE: TD: 09-5/19 |
| GLAVNI PROJEKTANT: PETRA TEŽAK GRGURIĆ, d.i.a.                                                                                                                 |  |  | INVESTITOR: POVJERENSTVO ZA ODLUČIVANJE O SUKOBU<br>INTERESA, KNEZA MUTIMIRA 5/I, ZAGREB |  | DATUM: 09/19                   |
| PROJEKTANT: DARKO ŽERJAV, d.i.e.                                          |  |  | SADRŽAJ: ELEKTRIČNE INSTALACIJE<br>TLOCRT PRIZEMLJA<br>POSTOJEĆE STANJE                  |  | MJERILO: 1:100                 |
| SURADNIK: DINKO ILIĆ, m.i.e.                                                                                                                                   |  |  |                                                                                          |  | LIST: 1/1                      |
| DIREKTOR: IRENA GAJŠAK TONKOVIĆ, d.i.a.                                                                                                                        |  |  |                                                                                          |  | NACRT BR.: 3                   |



#### LEGENDA (POSTOJEĆA INSTALACIJA):

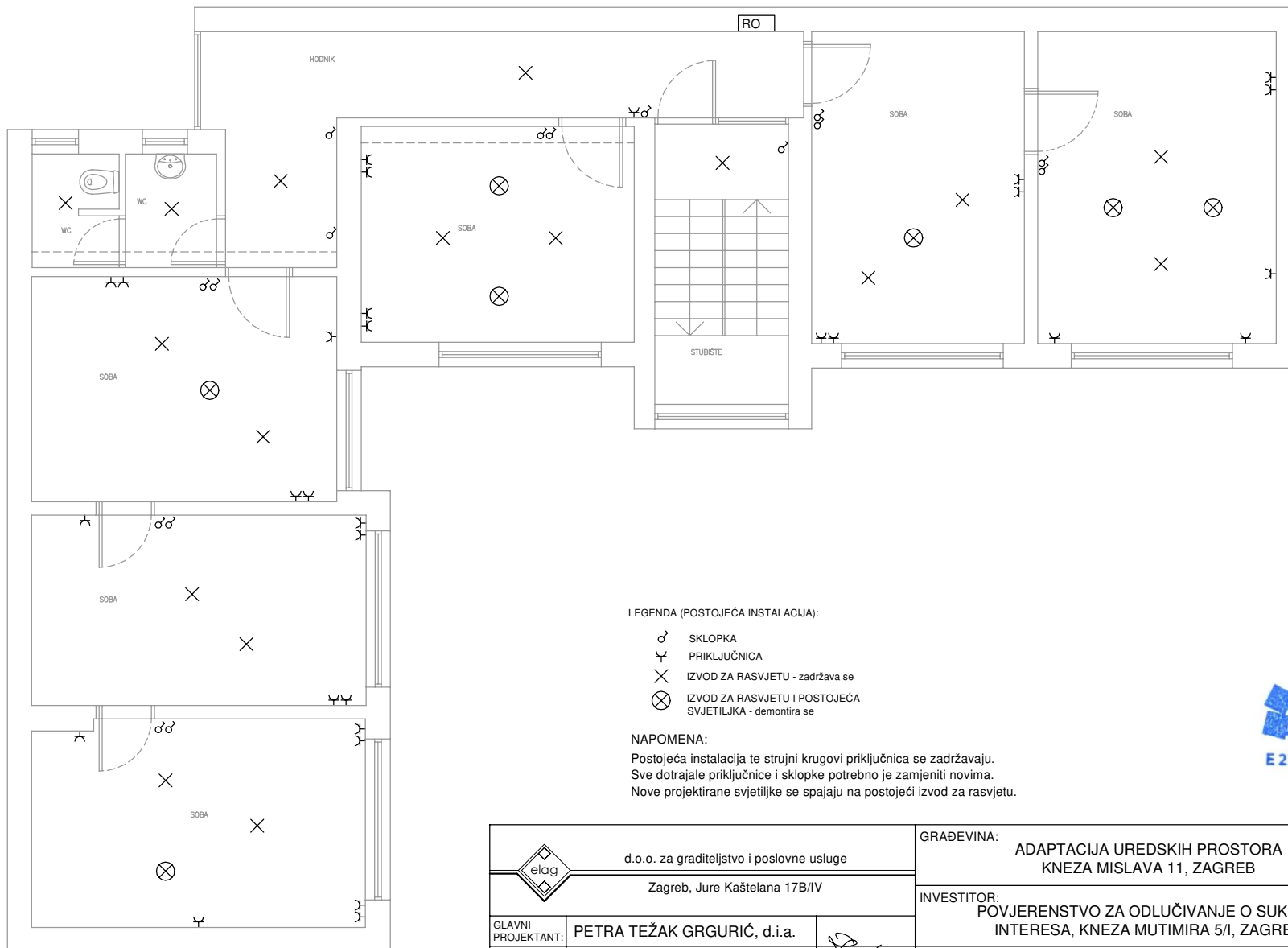
- ⊕ SKLOPKA
- ⌞ PRIKLJUČNICA
- × IZVOD ZA RASVJETU - zadržava se
- ⊗ IZVOD ZA RASVJETU I POSTOJEĆA SVJETILJKA - demontira se

#### NAPOMENA:

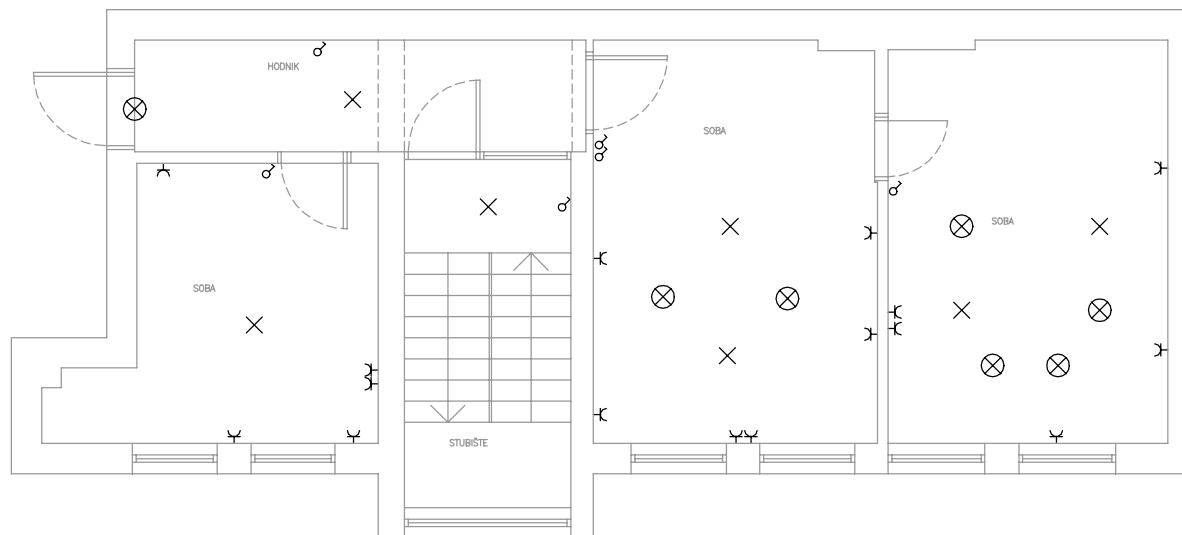
Postojeća instalacija te strujni krugovi priključnica i rasvjete se zadržavaju.  
Sve dotrajale priključnice i sklopke potrebno je zamijeniti novima.  
Nove projektirane svjetiljke se spajaju na postojeći izvod za rasvjetu.

**DARKO ŽERJAV**  
mag.ing.el.  
E 2323 OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

|                                                                                                                                                                |  |  |                                                                                          |  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------|
|  d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge<br>Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV |  |  | GRAĐEVINA: ADAPTACIJA UREDSKIH PROSTORA<br>KNEZA MISLAVA 11, ZAGREB                      |  | RAZINA<br>RAZRADE: TD: 09-5/19 |
| GLAVNI PROJEKTANT: PETRA TEŽAK GRGURIĆ, d.i.a.                                                                                                                 |  |  | INVESTITOR: POVJERENSTVO ZA ODLUČIVANJE O SUKOBU<br>INTERESA, KNEZA MUTIMIRA 5/I, ZAGREB |  | DATUM: 09/19                   |
| PROJEKTANT: DARKO ŽERJAV, d.i.e.                                                                                                                               |  |  | SADRŽAJ: ELEKTRIČNE INSTALACIJE<br>TLOCRT 1. KATA<br>POSTOJEĆE STANJE                    |  | MJERILO: 1:100                 |
| SURADNIK: DINKO ILIĆ, m.i.e.                                                                                                                                   |  |  |                                                                                          |  | LIST: 1/1                      |
| DIREKTOR: IRENA GAJŠAK TONKOVIĆ, d.i.a.                                                                                                                        |  |  |                                                                                          |  | NACRT BR.: 4                   |



|                                                                                                                                                                |  |  |                                                                                                    |  |                               |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------|
|  d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge<br>Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV |  |  | <b>GRADEVINA:</b><br>ADAPTACIJA UREDSKIH PROSTORA<br>KNEZA MISLAVA 11, ZAGREB                      |  | <b>RAZINA RAZRADE:</b><br>TD: | <b>IZVEDBENI</b><br>09-5/19 |
| <b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> PETRA TEŽAK GRGURIĆ, d.i.a.                                                                                                          |  |  | <b>INVESTITOR:</b><br>POVJERENSTVO ZA ODLUČIVANJE O SUKOBU<br>INTERESA, KNEZA MUTIMIRA 5/I, ZAGREB |  | <b>DATUM:</b> 09/19           | <b>MJERILO:</b> 1:100       |
| <b>PROJEKTANT:</b> DARKO ŽERJAV, d.i.e.                                                                                                                        |  |  | <b>SADRŽAJ:</b><br>ELEKTRIČNE INSTALACIJE<br>TLOCRT 2. KATA<br>POSTOJEĆE STANJE                    |  | <b>LIST:</b> 1/1              | <b>NACRT BR.:</b> 5         |
| <b>SURADNIK:</b> DINKO ILIĆ, m.i.e.                                                                                                                            |  |  |                                                                                                    |  |                               |                             |
| <b>DIREKTOR:</b> IRENA GAJŠAK TONKOVIĆ, d.i.a.                                                                                                                 |  |  |                                                                                                    |  |                               |                             |



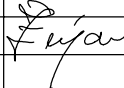
LEGENDA (POSTOJEĆA INSTALACIJA):

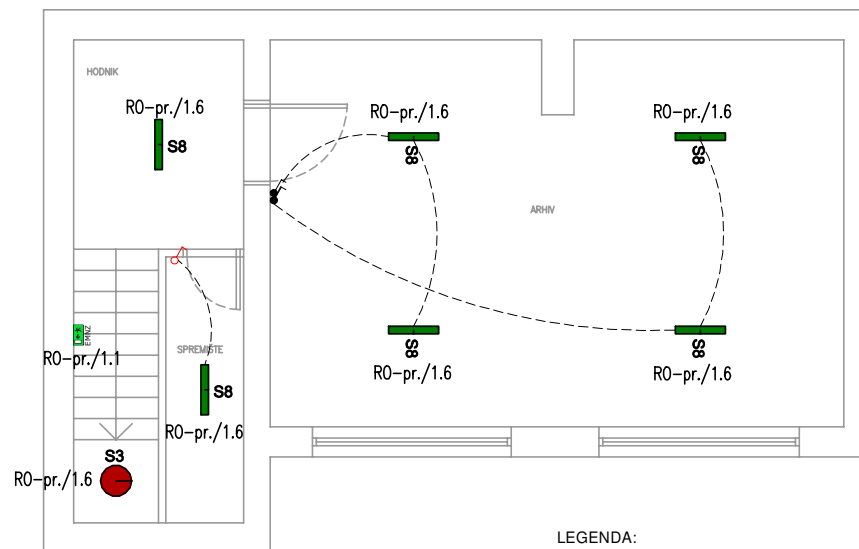
- ♂ SKLOPKA
- ⌵ PRIKLJUČNICA
- × IZVOD ZA RASVJETU - zadržava se
- ⊗ IZVOD ZA RASVJETU I POSTOJEĆA SVJETILJKA - demontira se

NAPOMENA:

Postojeća instalacija te strujni krugovi priključnica se zadržavaju.  
Sve dotrajale priključnice i sklopke potrebno je zamjeniti novima.  
Nove projektirane svjetiljke se spajaju na postojeći izvod za rasvjetu.

**DARKO ŽERJAV**  
mag.ing.el.  
E 2323 OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

|                                                                                                                                                                |                               |                                                                                       |                                                                                          |  |                    |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------|-----------|
|  d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge<br>Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV |                               |                                                                                       | GRADEVINA: ADAPTACIJA UREDSKIH PROSTORA<br>KNEZA MISLAVA 11, ZAGREB                      |  | RAZINA<br>RAZRADE: | IZVEDBENI |
|                                                                                                                                                                |                               |                                                                                       | INVESTITOR: POVJERENSTVO ZA ODLUČIVANJE O SUKOBU<br>INTERESA, KNEZA MUTIMIRA 5/I, ZAGREB |  | TD:                | 09-5/19   |
| GLAVNI<br>PROJEKTANT:                                                                                                                                          | PETRA TEŽAK GRGURIĆ, d.i.a.   |  | SADRŽAJ: ELEKTRIČNE INSTALACIJE<br>TLOCRT 3. KATA<br>POSTOJEĆE STANJE                    |  | DATUM:             | 09/19     |
| PROJEKTANT:                                                                                                                                                    | DARKO ŽERJAV, d.i.e.          |                                                                                       |                                                                                          |  | MJERILO:           | 1:100     |
| SURADNIK:                                                                                                                                                      | DINKO ILIĆ, m.i.e.            |                                                                                       |                                                                                          |  | LIST:              | 1/1       |
| DIREKTOR:                                                                                                                                                      | IRENA GAJŠAK TONKOVIĆ, d.i.a. |                                                                                       |                                                                                          |  | NACRT BR.:         | 6         |



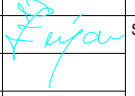
#### LEGENDA:

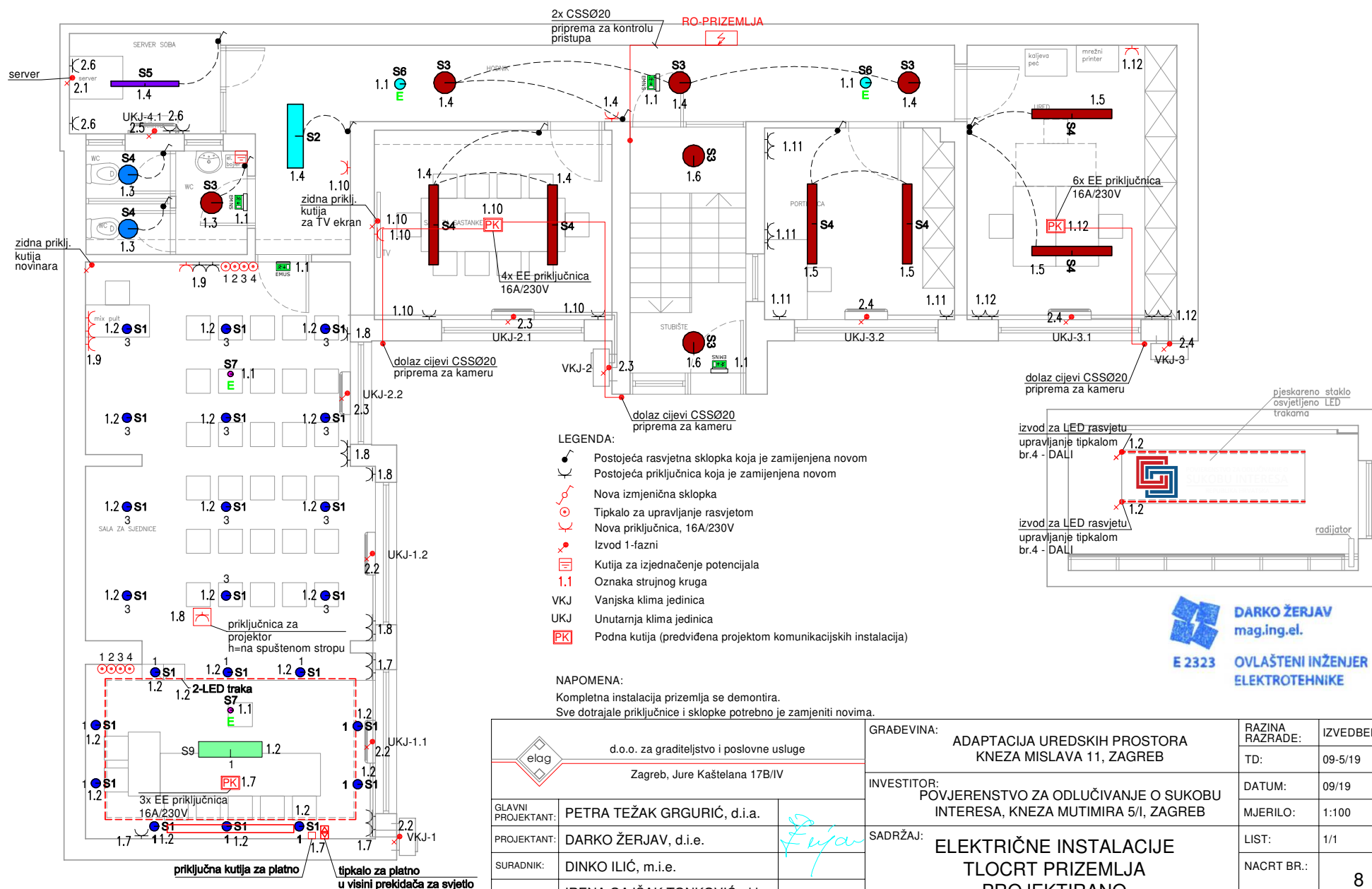
- Postojeća rasvjetna sklopka koja je zamijenjena novom
- Nova rasvjetna sklopka
- Oznaka strujnog kruga

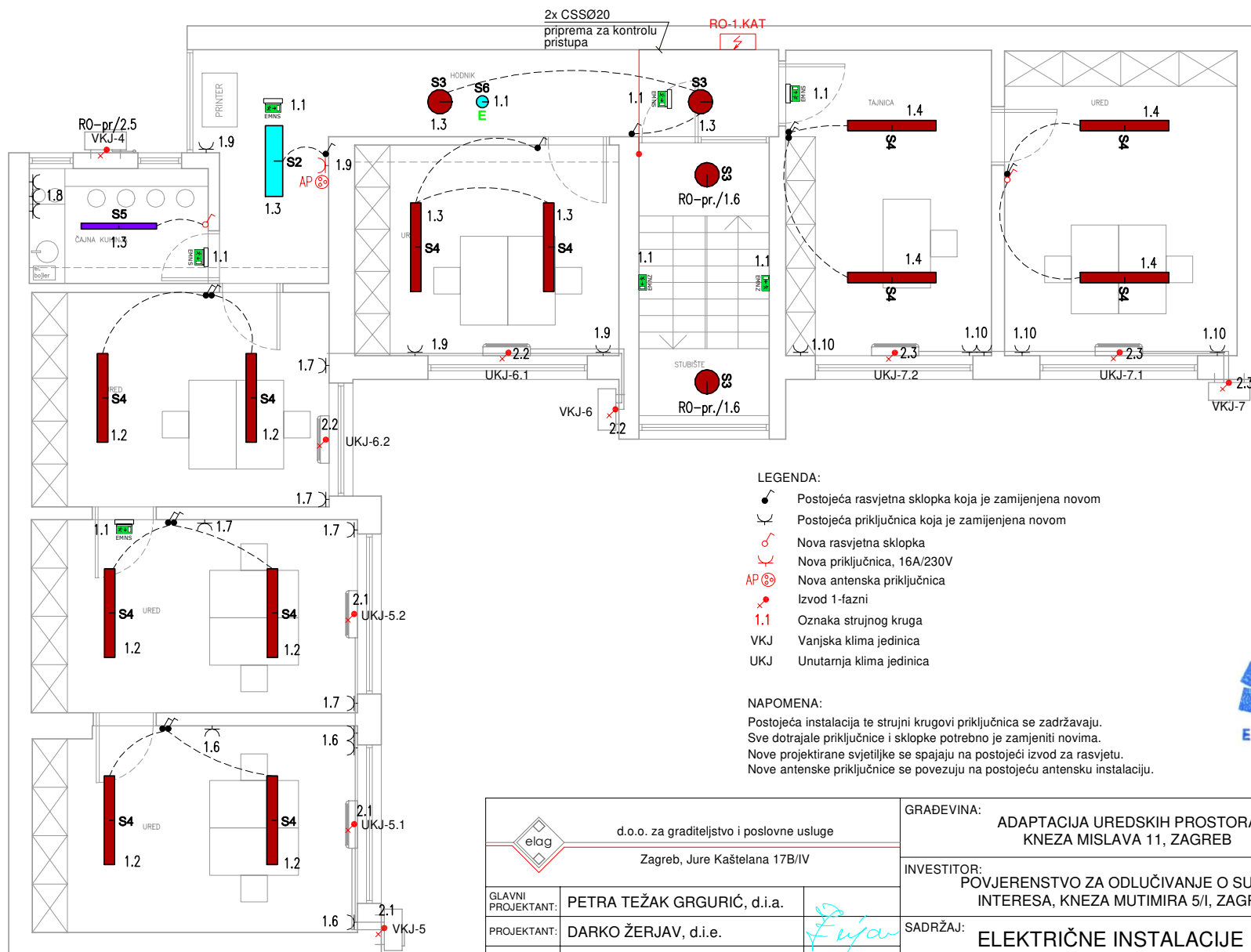
#### NAPOMENA:

Postojeća instalacija te strujni krugovi priključnica i rasvjete se zadržavaju.  
Sve dotrajale priključnice i sklopke potrebno je zamijeniti novima.  
Nove projektirane svjetiljke se spajaju na postojeći izvod za rasvjetu.

 **DARKO ŽERJAV**  
mag.ing.el.  
**E 2323** **OVLAŠTENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**

|                                                                                                                                                                |                               |                                                                                       |                                                                                          |  |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------|
|  d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge<br>Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV |                               |                                                                                       | GRAĐEVINA: ADAPTACIJA UREDSKIH PROSTORA<br>KNEZA MISLAVA 11, ZAGREB                      |  | RAZINA RAZRADE: IZVEDBENI |
|                                                                                                                                                                |                               |                                                                                       | INVESTITOR: POVJERENSTVO ZA ODLUČIVANJE O SUKOBU<br>INTERESA, KNEZA MUTIMIRA 5/I, ZAGREB |  | TD: 09-5/19               |
| GLAVNI PROJEKTANT:                                                                                                                                             | PETRA TEŽAK GRGURIĆ, d.i.a.   |  | SADRŽAJ: ELEKTRIČNE INSTALACIJE<br>TLOCRT PODRUMA<br>PROJEKTIRANO                        |  | DATUM: 09/19              |
| PROJEKTANT:                                                                                                                                                    | DARKO ŽERJAV, d.i.e.          |                                                                                       |                                                                                          |  | MJERILO: 1:100            |
| SURADNIK:                                                                                                                                                      | DINKO ILIĆ, m.i.e.            |                                                                                       |                                                                                          |  | LIST: 1/1                 |
| DIREKTOR:                                                                                                                                                      | IRENA GAJŠAK TONKOVIĆ, d.i.a. |                                                                                       |                                                                                          |  | NACRT BR.: 7              |





#### LEGENDA:

- Postojeća rasvjetna sklopka koja je zamijenjena novom
- Postojeća priključnica koja je zamijenjena novom
- Nova rasvjetna sklopka
- Nova priključnica, 16A/230V
- Nova antenska priključnica
- Izvod 1-fazni
- Oznaka strujnog kruga
- Vanjska klima jedinica
- Unutarnja klima jedinica

#### NAPOMENA:

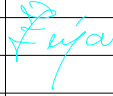
Postojeća instalacija te strujni krugovi priključnica se zadržavaju.  
Sve dotrajale priključnice i sklopke potrebno je zamijeniti novima.  
Nove projektirane svjetiljke se spajaju na postojeći izvod za rasvjetu.  
Nove antenske priključnice se povezuju na postojeću antensku instalaciju.

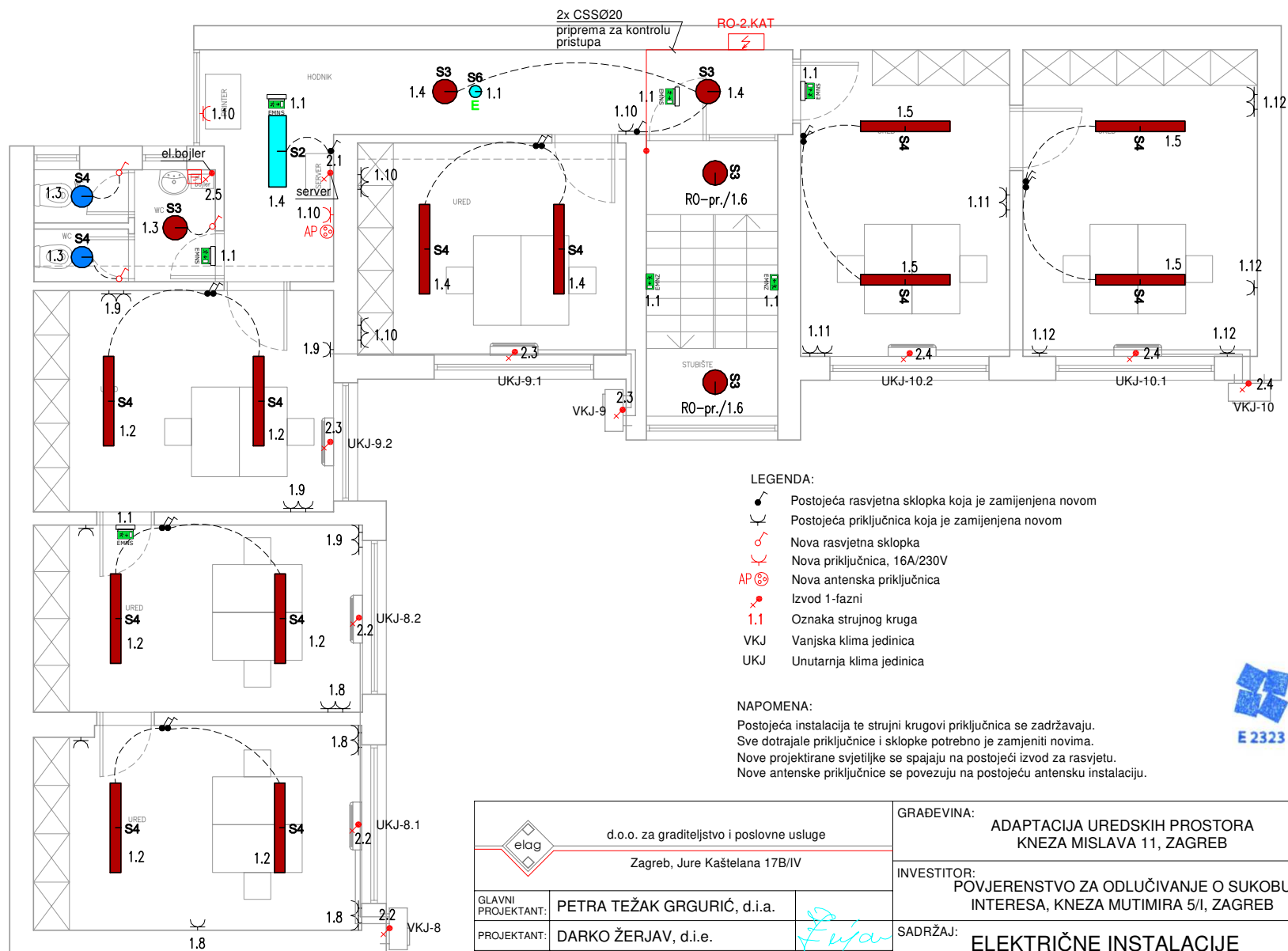


**DARKO ŽERJAV**  
mag.ing.el.

**E 2323**

**OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE**

|                                                                                                                                                                                              |                               |                                                                                       |                                                                                             |  |                 |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|-----------|
| <div></div> <div>d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge</div> <div>Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV</div> |                               |                                                                                       | GRAĐEVINA:<br>ADAPTACIJA UREDSKIH PROSTORA<br>KNEZA MISLAVA 11, ZAGREB                      |  | RAZINA RAZRADE: | IZVEDBENI |
|                                                                                                                                                                                              |                               |                                                                                       |                                                                                             |  | TD:             | 09-5/19   |
|                                                                                                                                                                                              |                               |                                                                                       | INVESTITOR:<br>POVJERENSTVO ZA ODLUČIVANJE O SUKOBU<br>INTERESA, KNEZA MUTIMIRA 5/I, ZAGREB |  | DATUM:          | 09/19     |
| GLAVNI PROJEKTANT:                                                                                                                                                                           | PETRA TEŽAK GRGURIĆ, d.i.a.   |  |                                                                                             |  | MJERILO:        | 1:100     |
| PROJEKTANT:                                                                                                                                                                                  | DARKO ŽERJAV, d.i.e.          |                                                                                       | SADRŽAJ:<br>ELEKTRIČNE INSTALACIJE<br>TLOCRT 1. KATA<br>PROJEKTIRANO                        |  | LIST:           | 1/1       |
| SURADNIK:                                                                                                                                                                                    | DINKO ILIĆ, m.i.e.            |                                                                                       |                                                                                             |  | NACRT BR.:      | 9         |
| DIREKTOR:                                                                                                                                                                                    | IRENA GAJŠAK TONKOVIĆ, d.i.a. |                                                                                       |                                                                                             |  |                 |           |



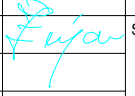
#### LEGENDA:

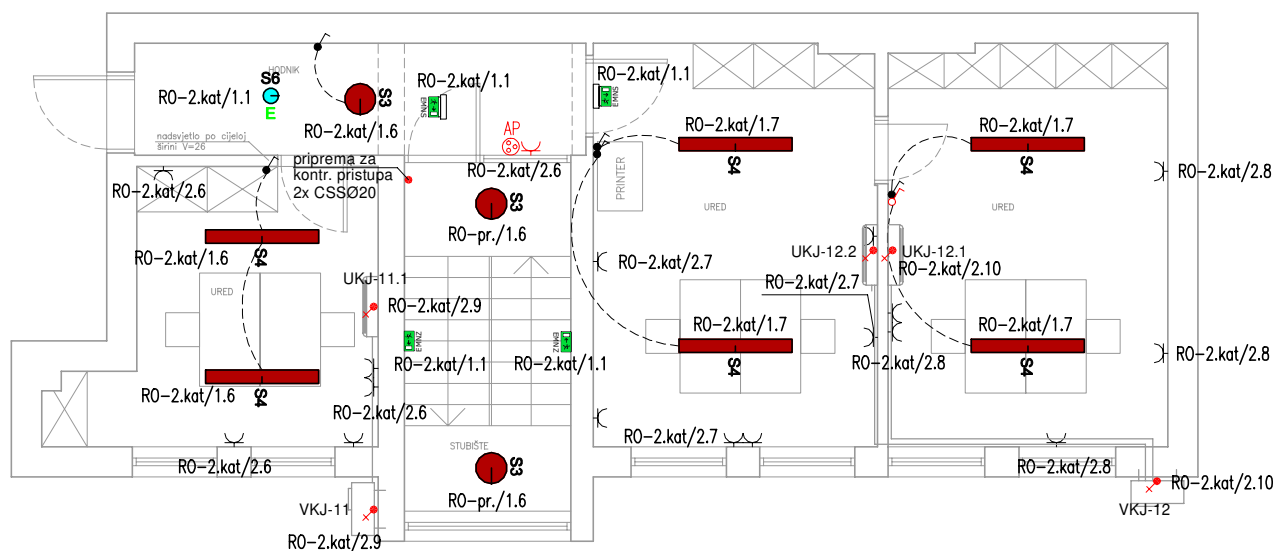
- Postojeća rasvjetna sklopka koja je zamijenjena novom
- Postojeća priključnica koja je zamijenjena novom
- Nova rasvjetna sklopka
- Nova priključnica, 16A/230V
- Nova antenska priključnica
- Izvod 1-fazni
- Oznaka strujnog kruga
- Vanjska klima jedinica
- Unutarnja klima jedinica

#### NAPOMENA:

Postojeća instalacija te strujni krugovi priključnica se zadržavaju.  
Sve dotrajale priključnice i sklopke potrebno je zamijeniti novima.  
Nove projektirane svjetiljke se spajaju na postojeći izvod za rasvjetu.  
Nove antenske priključnice se povezuju na postojeću antensku instalaciju.

 **DARKO ŽERJAV**  
mag.ing.el.  
**E 2323** **OVLAŠTENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**

|                                                                                                                                                                |                               |                                                                                       |                                                                                          |  |                 |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|-----------|
|  d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge<br>Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV |                               |                                                                                       | GRAĐEVINA: ADAPTACIJA UREDSKIH PROSTORA<br>KNEZA MISLAVA 11, ZAGREB                      |  | RAZINA RAZRADE: | IZVEDBENI |
|                                                                                                                                                                |                               |                                                                                       | INVESTITOR: POVJERENSTVO ZA ODLUČIVANJE O SUKOBU<br>INTERESA, KNEZA MUTIMIRA 5/I, ZAGREB |  | TD:             | 09-5/19   |
| GLAVNI PROJEKTANT:                                                                                                                                             | PETRA TEŽAK GRGURIĆ, d.i.a.   |  | SADRŽAJ: ELEKTRIČNE INSTALACIJE<br>TLOCRT 2. KATA<br>PROJEKTIRANO                        |  | DATUM:          | 09/19     |
| PROJEKTANT:                                                                                                                                                    | DARKO ŽERJAV, d.i.e.          |                                                                                       |                                                                                          |  | MJERILO:        | 1:100     |
| SURADNIK:                                                                                                                                                      | DINKO ILIĆ, m.i.e.            |                                                                                       |                                                                                          |  | LIST:           | 1/1       |
| DIREKTOR:                                                                                                                                                      | IRENA GAJŠAK TONKOVIĆ, d.i.a. |                                                                                       |                                                                                          |  | NACRT BR.:      | 10        |



#### LEGENDA:

-  Postojeća rasvjetna sklopka koja je zamijenjena novom
-  Postojeća priključnica koja je zamijenjena novom
-  Nova rasvjetna sklopka
-  Nova priključnica, 16A/230V
-  Nova antenska priključnica
-  Izvod 1-fazni
-  Oznaka strujnog kruga
-  VKJ Vanjska klima jedinica
-  UKJ Unutarnja klima jedinica

#### NAPOMENA:

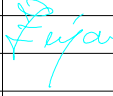
- Postojeća instalacija te strujni krugovi priključnica se zadržavaju.
- Sve dotrajale priključnice i sklopke potrebno je zamijeniti novima.
- Nove projektirane svjetiljke se spajaju na postojeći izvod za rasvjetu.
- Nove antenske priključnice se povezuju na postojeću antensku instalaciju.

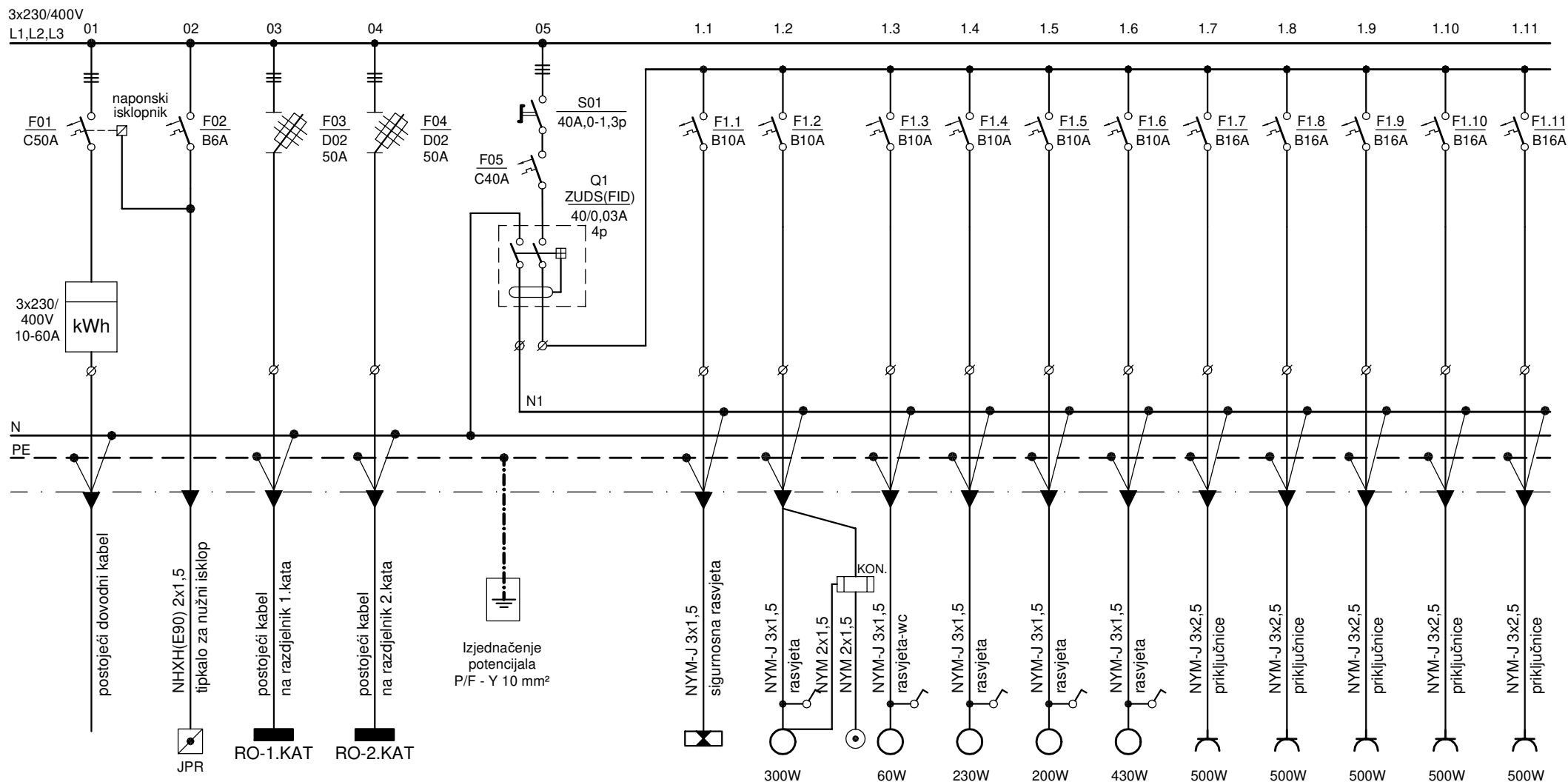


**DARKO ŽERJAV**  
mag.ing.el.

**E 2323**

**OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE**

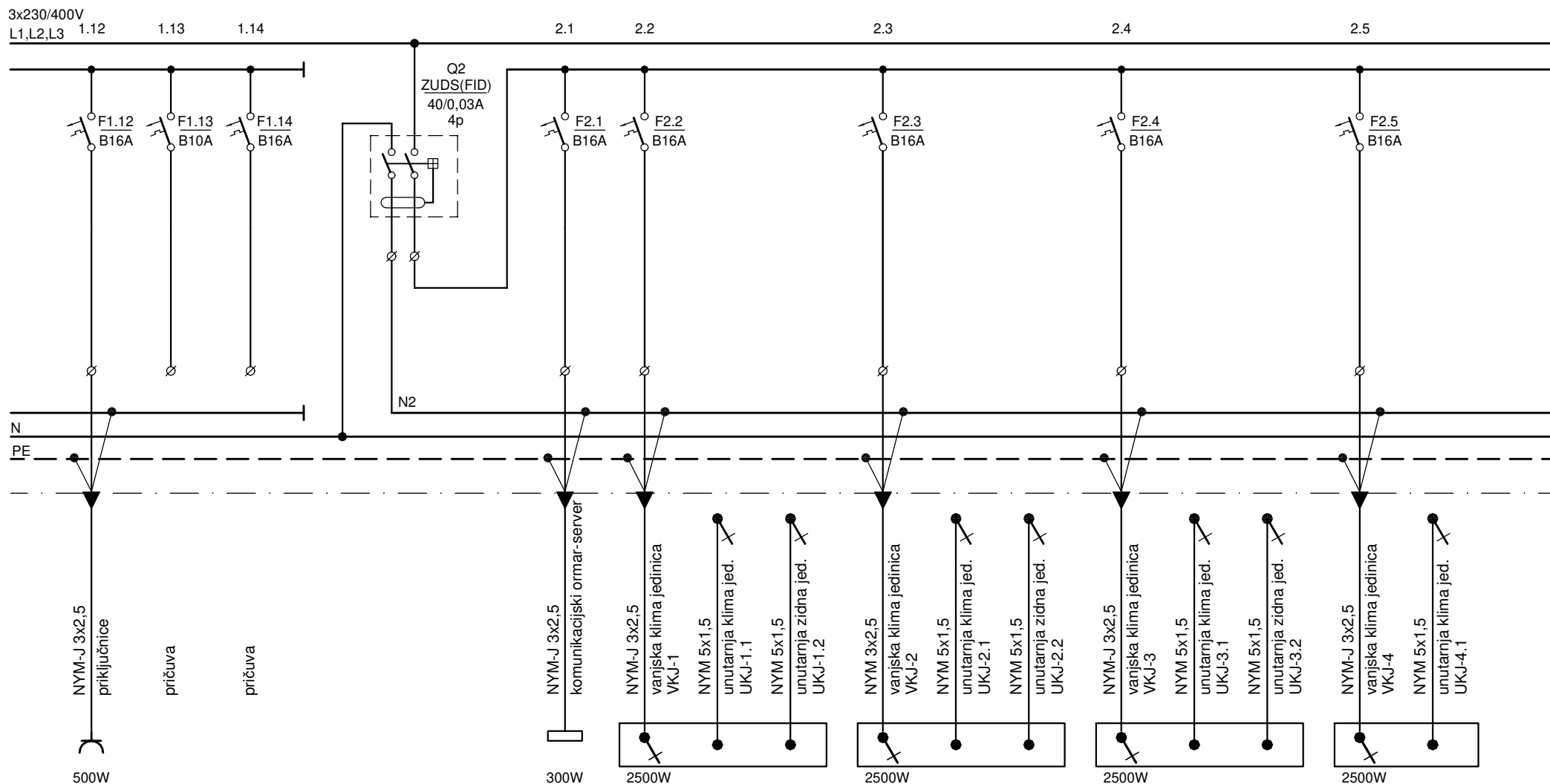
|                                                                                                                                                                |                               |                                                                                       |                                                                                             |  |                    |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------|-----------|
|  d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge<br>Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV |                               |                                                                                       | GRAĐEVINA: ADAPTACIJA UREDSKIH PROSTORA<br>KNEZA MISLAVA 11, ZAGREB                         |  | RAZINA<br>RAZRADE: | IZVEDBENI |
|                                                                                                                                                                |                               |                                                                                       | INVESTITOR:<br>POVJERENSTVO ZA ODLUČIVANJE O SUKOBU<br>INTERESA, KNEZA MUTIMIRA 5/I, ZAGREB |  | TD:                | 09-5/19   |
| GLAVNI<br>PROJEKTANT:                                                                                                                                          | PETRA TEŽAK GRGURIĆ, d.i.a.   |  | SADRŽAJ:<br><br>ELEKTRIČNE INSTALACIJE<br>TLOCRT 3. KATA<br>PROJEKTIRANO                    |  | DATUM:             | 09/19     |
| PROJEKTANT:                                                                                                                                                    | DARKO ŽERJAV, d.i.e.          |                                                                                       |                                                                                             |  | MJERILO:           | 1:100     |
| SURADNIK:                                                                                                                                                      | DINKO ILIĆ, m.i.e.            |                                                                                       |                                                                                             |  | LIST:              | 1/1       |
| DIREKTOR:                                                                                                                                                      | IRENA GAJŠAK TONKOVIĆ, d.i.a. |                                                                                       |                                                                                             |  | NACRT BR.:         | 11        |



Pi = 18020 W  
fi = 0,6  
Pv = 10812 W  
Iv = 16,43 A

**DARKO ŽERJAV**  
mag.ing.el.  
E 2323 OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

|                                                                                                                                                                 |  |  |                                                                                          |  |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------|
|  d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge<br>Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV |  |  | GRADEVINA: ADAPTACIJA UREDSKIH PROSTORA<br>KNEZA MISLAVA 11, ZAGREB                      |  | RAZINA RAZRADE:<br>TD: 09-5/19 |
| GLAVNI PROJEKTANT: PETRA TEŽAK GRGURIĆ, d.i.a.                                                                                                                  |  |  | INVESTITOR: POVJERENSTVO ZA ODLUČIVANJE O SUKOBU<br>INTERESA, KNEZA MUTIMIRA 5/I, ZAGREB |  | DATUM: 09/19                   |
| PROJEKTANT: DARKO ŽERJAV, d.i.e.                                                                                                                                |  |  | SADRŽAJ: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA<br>PRIZEMLJA - RO-PRIZEMLJA                        |  | MJERILO:                       |
| SURADNIK: DINKO ILIĆ, m.i.e.                                                                                                                                    |  |  |                                                                                          |  | LIST: 1/3                      |
| DIREKTOR: IRENA GAJŠAK TONKOVIĆ, d.i.a.                                                                                                                         |  |  |                                                                                          |  | NACRT BR.: 12                  |

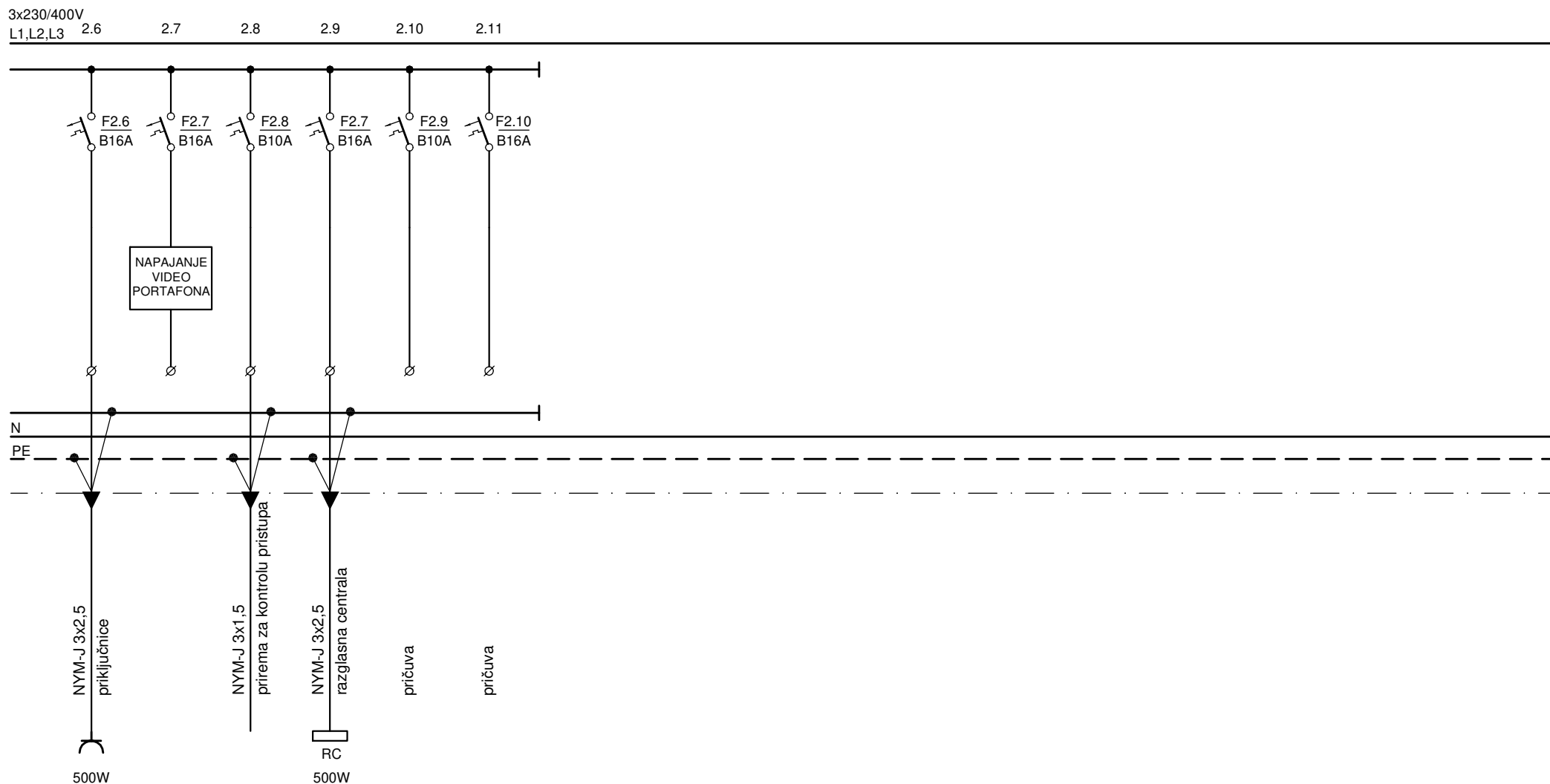


E 2323

**DARKO ŽERJAV**  
mag.ing.el.

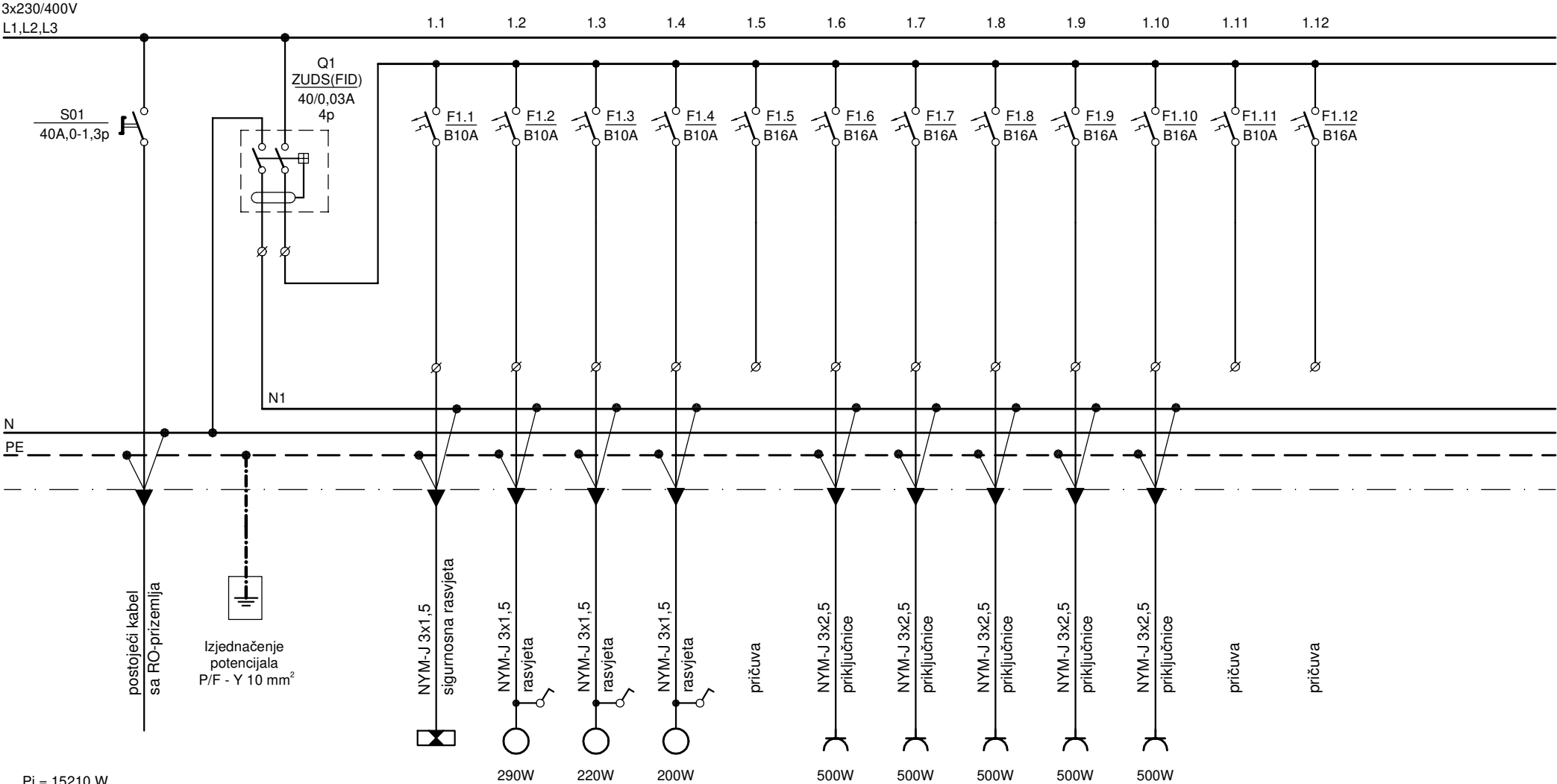
**OVLAŠTENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**

|                                                                                                                                                                |  |  |                                                                                          |  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------|
|  d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge<br>Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV |  |  | GRADEVINA: ADAPTACIJA UREDSKIH PROSTORA<br>KNEZA MISLAVA 11, ZAGREB                      |  | RAZINA RAZRADE:<br>TD: 09-5/19 |
| GLAVNI PROJEKTANT: PETRA TEŽAK GRGURIĆ, d.i.a.                                                                                                                 |  |  | INVESTITOR: POVJERENSTVO ZA ODLUČIVANJE O SUKOBU<br>INTERESA, KNEZA MUTIMIRA 5/I, ZAGREB |  | DATUM: 09/19                   |
| PROJEKTANT: DARKO ŽERJAV, d.i.e.                                                                                                                               |  |  | SADRŽAJ: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA<br>PRIZEMLJA - RO-PRIZEMLJA                        |  | MJERILO:                       |
| SURADNIK: DINKO ILIĆ, m.i.e.                                                                                                                                   |  |  |                                                                                          |  | LIST: 2/3                      |
| DIREKTOR: IRENA GAJŠAK TONKOVIĆ, d.i.a.                                                                                                                        |  |  |                                                                                          |  | NACRT BR.: 12                  |



 **DARKO ŽERJAV**  
mag.ing.el.  
E 2323 **OVLAŠTENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**

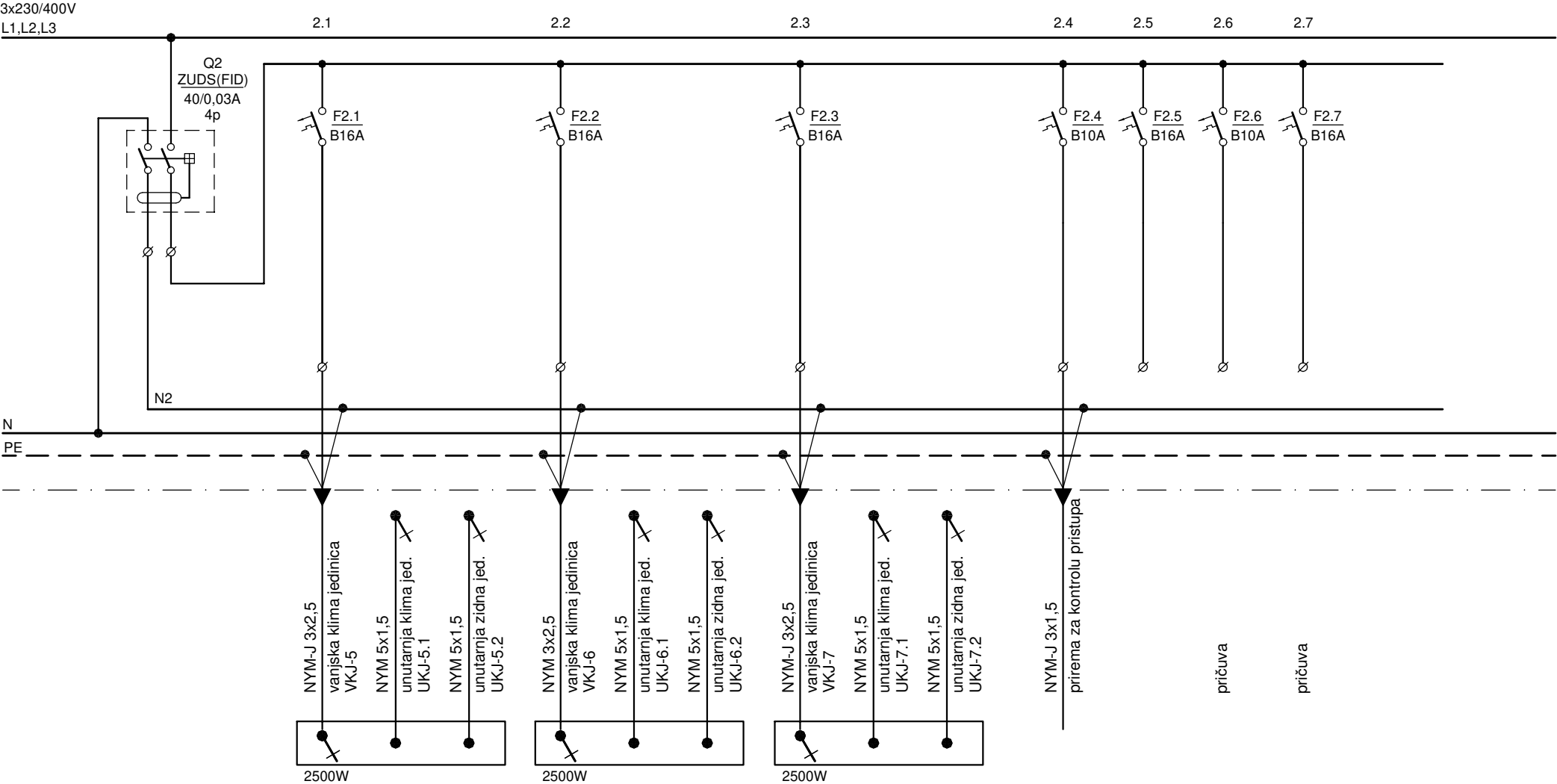
|                                                                                                                                                                |  |  |                                                                                                 |  |                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------|
|  d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge<br>Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV |  |  | <b>GRADEVINA:</b> ADAPTACIJA UREDSKIH PROSTORA<br>KNEZA MISLAVA 11, ZAGREB                      |  | <b>RAZINA RAZRADE:</b><br>TD: 09-5/19 |
| <b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> PETRA TEŽAK GRGURIĆ, d.i.a.                                                                                                          |  |  | <b>INVESTITOR:</b> POVJERENSTVO ZA ODLUČIVANJE O SUKOBU<br>INTERESA, KNEZA MUTIMIRA 5/I, ZAGREB |  | <b>DATUM:</b> 09/19                   |
| <b>PROJEKTANT:</b> DARKO ŽERJAV, d.i.e.                                                                                                                        |  |  | <b>SADRŽAJ:</b> JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA<br>PRIZEMLJA - RO-PRIZEMLJA                        |  | <b>MJERILO:</b>                       |
| <b>SURADNIK:</b> DINKO ILIĆ, m.i.e.                                                                                                                            |  |  |                                                                                                 |  | <b>LIST:</b> 3/3                      |
| <b>DIREKTOR:</b> IRENA GAJŠAK TONKOVIĆ, d.i.a.                                                                                                                 |  |  |                                                                                                 |  | <b>NACRT BR.:</b> 12                  |



Pi = 15210 W  
fi = 0,6  
Pv = 9126 W  
Iv = 13,86 A

  
**DARKO ŽERJAV**  
mag.ing.el.  
E 2323  
**OVLASŢENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**

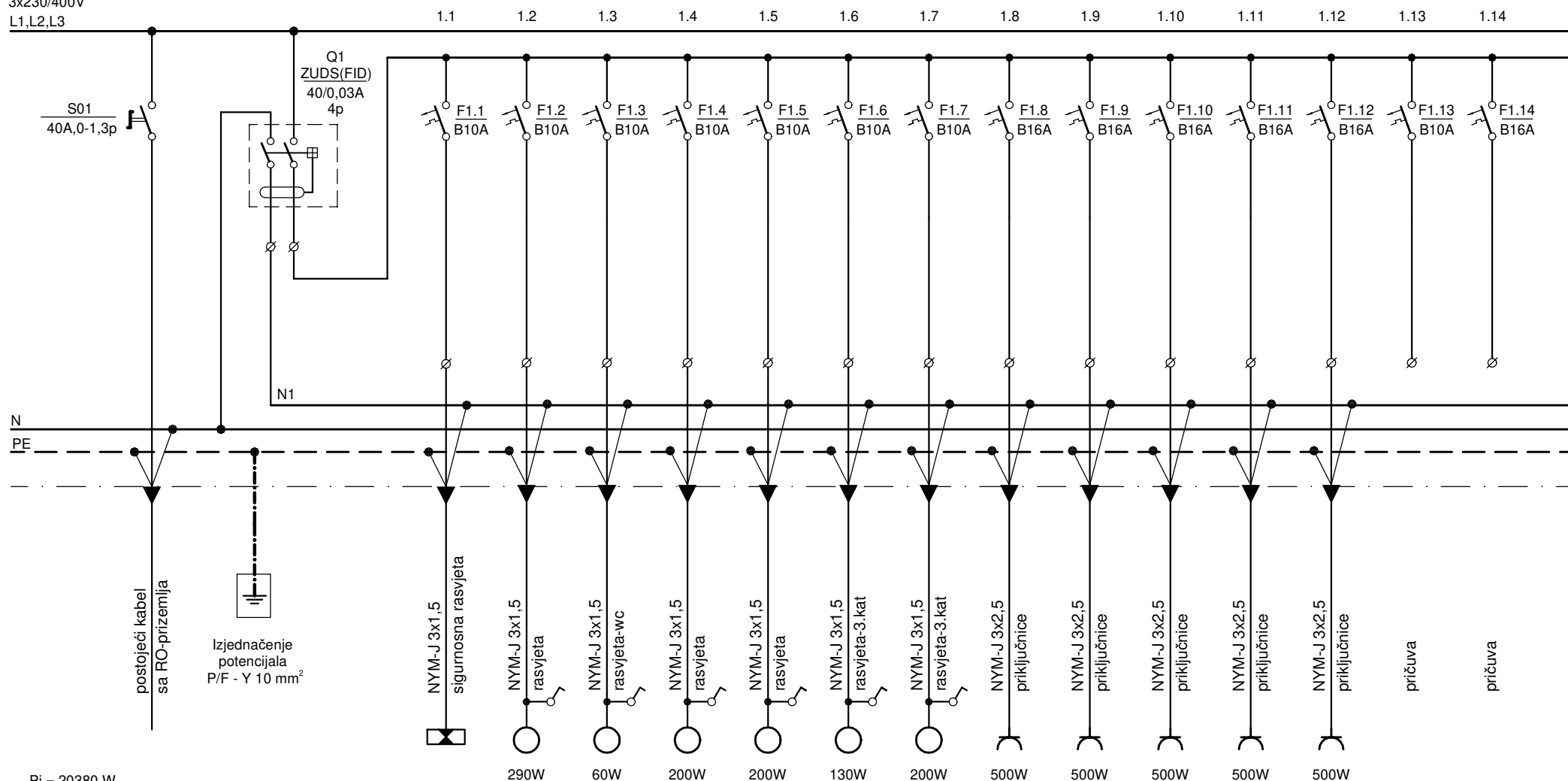
|                                                                                                                                                                |  |  |                                                                                          |  |                 |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|-----------|
|  d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge<br>Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV |  |  | GRAĐEVINA: ADAPTACIJA UREDSKIH PROSTORA<br>KNEZA MISLAVA 11, ZAGREB                      |  | RAZINA RAZRADE: | IZVEDBENI |
| GLAVNI PROJEKTANT: PETRA TEŽAK GRGURIĆ, d.i.a.                                                                                                                 |  |  | INVESTITOR: POVJERENSTVO ZA ODLUČIVANJE O SUKOBU<br>INTERESA, KNEZA MUTIMIRA 5/I, ZAGREB |  | TD:             | 09-5/19   |
| PROJEKTANT: DARKO ŽERJAV, d.i.e.                                                                                                                               |  |  | SADRŽAJ: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA<br>1. KATA - RO-1.KAT                              |  | DATUM:          | 09/19     |
| SURADNIK: DINKO ILIĆ, m.i.e.                                                                                                                                   |  |  |                                                                                          |  | MJERILO:        |           |
| DIREKTOR: IRENA GAJŠAK TONKOVIĆ, d.i.a.                                                                                                                        |  |  |                                                                                          |  | LIST:           | 1/2       |
|                                                                                                                                                                |  |  |                                                                                          |  | NACRT BR.:      | 13        |



 **DARKO ŽERJAV**  
mag.ing.el.  
E 2323 **OVLAŠTENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**

|                                                                                                                                                                |  |  |                                                                                          |  |                 |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|-----------|
|  d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge<br>Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV |  |  | GRADEVINA: ADAPTACIJA UREDSKIH PROSTORA<br>KNEZA MISLAVA 11, ZAGREB                      |  | RAZINA RAZRADE: | IZVEDBENI |
| GLAVNI PROJEKTANT: PETRA TEŽAK GRGURIĆ, d.i.a.                                                                                                                 |  |  | INVESTITOR: POVJERENSTVO ZA ODLUČIVANJE O SUKOBU<br>INTERESA, KNEZA MUTIMIRA 5/I, ZAGREB |  | TD:             | 09-5/19   |
| PROJEKTANT: DARKO ŽERJAV, d.i.e.                                                                                                                               |  |  | SADRŽAJ: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA<br>1. KATA - RO-1.KAT                              |  | DATUM:          | 09/19     |
| SURADNIK: DINKO ILIĆ, m.i.e.                                                                                                                                   |  |  |                                                                                          |  | MJERILO:        |           |
| DIREKTOR: IRENA GAJŠAK TONKOVIĆ, d.i.a.                                                                                                                        |  |  |                                                                                          |  | LIST:           | 2/2       |
|                                                                                                                                                                |  |  |                                                                                          |  | NACRT BR.:      | 13        |

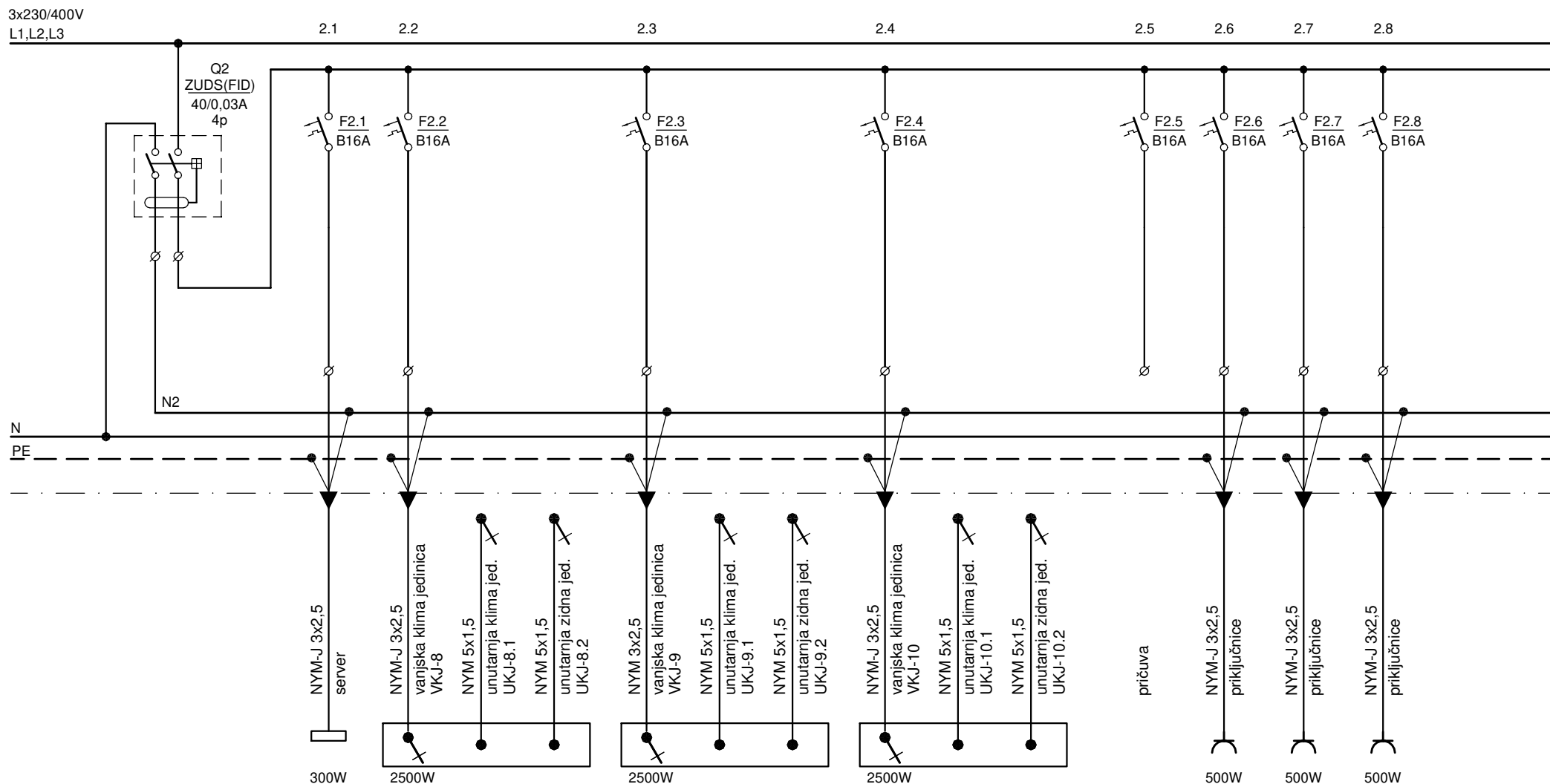
3x230/400V  
L1,L2,L3



Pi = 20380 W  
fi = 0,6  
Pv = 12228 W  
Iv = 18,57 A

**DARKO ŽERJAV**  
mag.ing.el.  
E 2323 OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

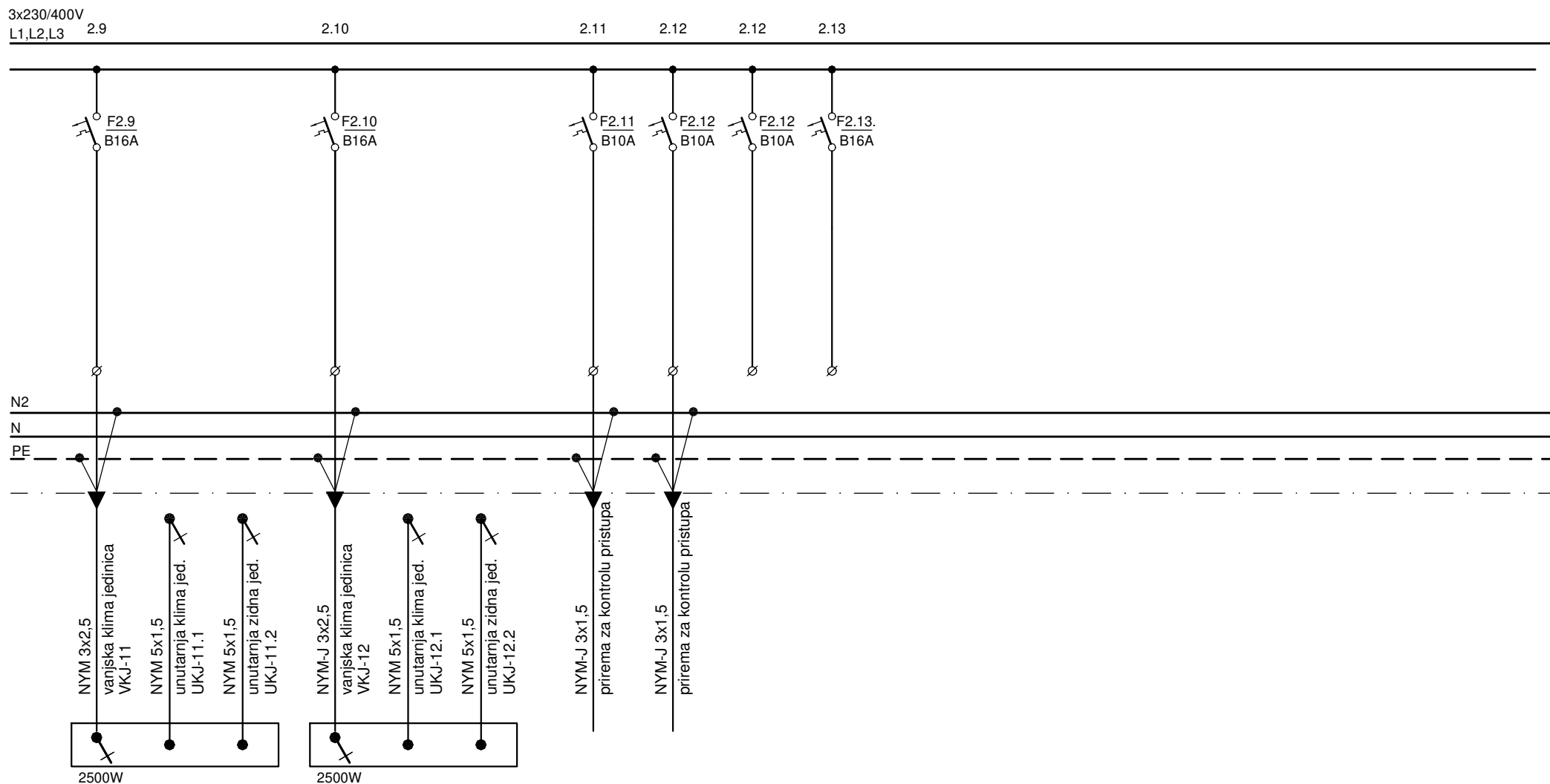
|                                                                                                                                                                 |  |  |                                                                                          |  |                    |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------|-----------|
|  d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge<br>Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV |  |  | GRAĐEVINA: ADAPTACIJA UREDSKIH PROSTORA<br>KNEZA MISLAVA 11, ZAGREB                      |  | RAZINA<br>RAZRADE: | IZVEDBENI |
| GLAVNI<br>PROJEKTANT: PETRA TEŽAK GRGURIĆ, d.i.a.                                                                                                               |  |  | INVESTITOR: POVJERENSTVO ZA ODLUČIVANJE O SUKOBU<br>INTERESA, KNEZA MUTIMIRA 5/I, ZAGREB |  | TD:                | 09-5/19   |
| PROJEKTANT: DARKO ŽERJAV, d.i.e.                                                                                                                                |  |  | SDRŽAJ: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA<br>2. KATA - RO-2.KAT                               |  | DATUM:             | 09/19     |
| SURADNIK: DINKO ILIĆ, m.i.e.                                                                                                                                    |  |  |                                                                                          |  | MJERILO:           |           |
| DIREKTOR: IRENA GAJŠAK TONKOVIĆ, d.i.a.                                                                                                                         |  |  |                                                                                          |  | LIST:              | 1/3       |
|                                                                                                                                                                 |  |  |                                                                                          |  | NACRT BR.:         | 14        |



 **DARKO ŽERJAV**  
mag.ing.el.

**E 2323** **OVLAŠTENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**

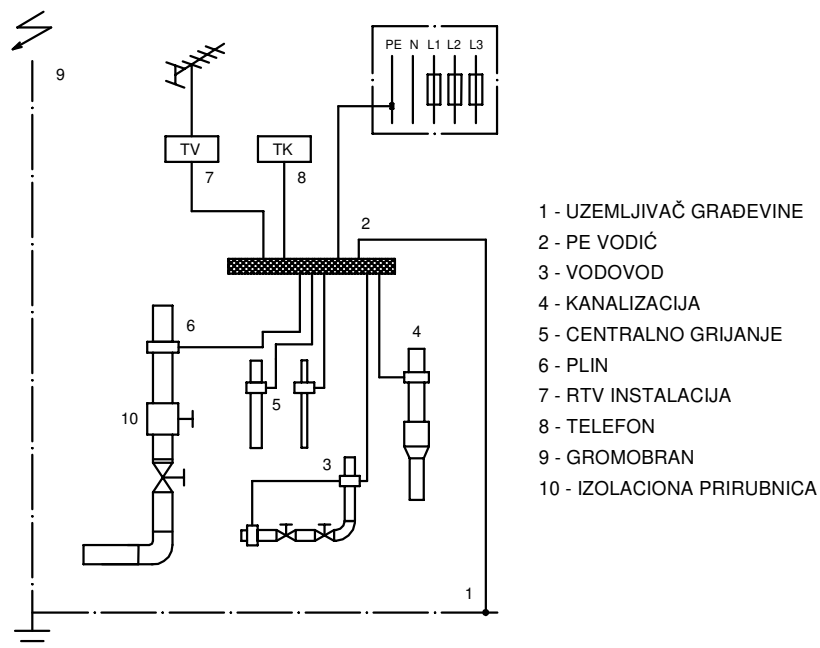
|                                                                                                                                                                |  |  |                                                                                          |  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------|
|  d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge<br>Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV |  |  | GRADEVINA: ADAPTACIJA UREDSKIH PROSTORA<br>KNEZA MISLAVA 11, ZAGREB                      |  | RAZINA RAZRADE:<br>TD: 09-5/19 |
| GLAVNI PROJEKTANT: PETRA TEŽAK GRGURIĆ, d.i.a.                                                                                                                 |  |  | INVESTITOR: POVJERENSTVO ZA ODLUČIVANJE O SUKOBU<br>INTERESA, KNEZA MUTIMIRA 5/I, ZAGREB |  | DATUM: 09/19                   |
| PROJEKTANT: DARKO ŽERJAV, d.i.e.                                                                                                                               |  |  | SADRŽAJ: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA<br>2. KATA - RO-2.KAT                              |  | MJERILO:                       |
| SURADNIK: DINKO ILIĆ, m.i.e.                                                                                                                                   |  |  |                                                                                          |  | LIST: 2/3                      |
| DIREKTOR: IRENA GAJŠAK TONKOVIĆ, d.i.a.                                                                                                                        |  |  |                                                                                          |  | NACRT BR.: 14                  |



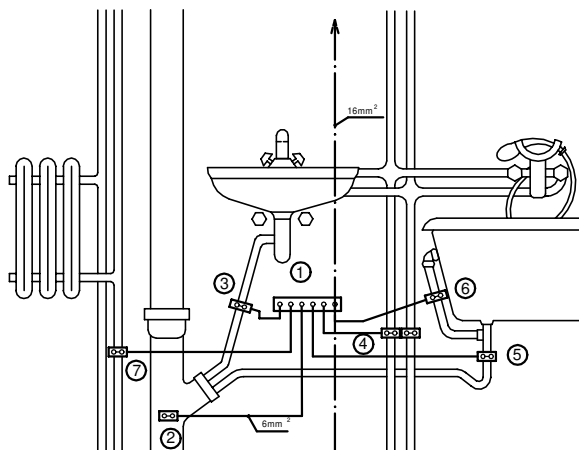
 **DARKO ŽERJAV**  
mag.ing.el.  
E 2323 OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

|                                                                                                                                                                |  |  |                                                                                             |  |                    |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------|-----------|
|  d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge<br>Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV |  |  | GRADEVINA: ADAPTACIJA UREDSKIH PROSTORA<br>KNEZA MISLAVA 11, ZAGREB                         |  | RAZINA<br>RAZRADE: | IZVEDBENI |
| GLAVNI<br>PROJEKTANT: PETRA TEŽAK GRGURIĆ, d.i.a.                                                                                                              |  |  | INVESTITOR:<br>POVJERENSTVO ZA ODLUČIVANJE O SUKOBU<br>INTERESA, KNEZA MUTIMIRA 5/I, ZAGREB |  | TD:                | 09-5/19   |
| PROJEKTANT: DARKO ŽERJAV, d.i.e.                                                                                                                               |  |  | SADRŽAJ:<br>JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA<br>2. KATA - RO-2.KAT                              |  | DATUM:             | 09/19     |
| SURADNIK: DINKO ILIĆ, m.i.e.                                                                                                                                   |  |  |                                                                                             |  | MJERILO:           |           |
| DIREKTOR: IRENA GAJŠAK TONKOVIĆ, d.i.a.                                                                                                                        |  |  |                                                                                             |  | LIST:              | 3/3       |
|                                                                                                                                                                |  |  |                                                                                             |  | NACRT BR.:         | 14        |

## PREGLED PRIKLJUČAKA NA SABIRNICI ZA IZJEDNAČENJE POTENCIJALA



## PRINCIPIJELNI DETALJ IZJEDNAČENJA POTENCIJALA U SANITARIJAMA



- 1 - SABIRNICA ZA IZJEDNAČENJE POTENCIJALA  
2 - PRIKLJUČAK NA KANALIZACIONU - METALNU CIJEV  
3 - PRIKLJUČAK NA ODVODNU CIJEV UMIVAONIKA  
4 - PRIKLJUČAK NA VODOVODNE CIJEVI  
5 - PRIKLJUČAK NA IZLJEV KADE  
6 - PRIKLJUČAK NA PRELJEV KADE  
7 - PRIKLJUČAK NA CIJEVI CENTRALNOG GRIJANJA

**DARKO ŽERJAV**  
mag.ing.el.  
E 2323 OVLASŢENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

|                                                                                                                                                                |  |  |                                                                                             |                                   |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
|  d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge<br>Zagreb, Jure Kaštelana 17B/IV |  |  | GRAĐEVINA:<br>ADAPTACIJA UREDSKIH PROSTORA<br>KNEZA MISLAVA 11, ZAGREB                      | RAZINA<br>RAZRADE:<br>TD: 09-5/19 | IZVEDBENI<br>09/19 |
| GLAVNI PROJEKTANT: PETRA TEŽAK GRGURIĆ, d.i.a.                                                                                                                 |  |  | INVESTITOR:<br>POVJERENSTVO ZA ODLUČIVANJE O SUKOBU<br>INTERESA, KNEZA MUTIMIRA 5/I, ZAGREB | DATUM: 09/19                      | MJERILO:           |
| PROJEKTANT: DARKO ŽERJAV, d.i.e.                                                                                                                               |  |  | SADRŽAJ:<br>PRINCIPIJELNA SKICA<br>IZJEDNAČENJA POTENCIJALA                                 | LIST: 1/1                         | NACRT BR.: 15      |
| SURADNIK: DINKO ILIĆ, m.i.e.                                                                                                                                   |  |  |                                                                                             |                                   |                    |
| DIREKTOR: IRENA GAJŠAK TONKOVIĆ, d.i.a.                                                                                                                        |  |  |                                                                                             |                                   |                    |