

**INVESTITOR:**

**Dom zdravlja Donji Miholjac**  
**Trg Ante Starčevića 25,**  
**31540 Donji Miholjac OIB: 60366154897**

**GRAĐEVINA:**

**Javna zgrada – zgrada primarne zdravstvene**  
**zaštite s dijagnostikom**  
**Preuređenje prostora**

**MJESTO GRADNJE:**

**Trg Ante Starčevića 25,**  
**31540 Donji Miholjac**  
**k.č.br. 213, k.o. Donji Miholjac**

**MAPA 3**  
**DOPUNA GLAVNOG ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA**  
**b.p. 27/2019 ELG**  
**z.o. GLP - 37/2015**

Vrsta projekta:

GLAVNI PROJEKT

Zahvat u prostoru:

Preuređenje

Glavni projektant:

Branko Urban, dipl. ing. arh.

Projektant elektrotehničkog projekta

Danijel Fridl, mag. ing. el.

Suradnik:

Tin Horvatin, mag. ing. comp.

U Našicama, veljača 2019. god.

Direktor:



**EPIK d.o.o.**  
za projektiranje, građenje i trgovinu  
NAŠICE, Braće Radića 4  
OIB: 15822966955

(Danijel Fridl, mag.ing.el.)



BRANKO URBAN  
dipl.ing.arh.  
OVLAŠTENI ARHITEKT  
A 400

DANIJELE FRIDL  
mag.ing.el.  
E 2310  
OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

## **SADRŽAJ**

### **I. OPĆI DIO**

- POPIS MAPA
- IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA
- IMENOVANJE PROJEKTANTA
- RJEŠENJE O UPISU U IMENIK
- UVJETI

### **II. TEKSTUALNI DIO**

1. TEHNIČKI OPIS
2. PRORAČUNI
3. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZA PRIMJENU PROPISA I PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA
4. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU
5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE
6. TROŠKOVNIK

### **III. GRAFIČKI DIO**

- E.01 SITUACIJA
- E.02 ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE – POZICIJA RASVJETE
- E.03 ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE – POZICIJA UTIČNICA
- E.04 ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE – USPONSKA SHEMA
- E.05 ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE – JEDNOPOLNA SHEMA Rrad
- E.06 ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE –ELEKTRIČNA SHEMA MULTIX FUSION MAX
- E.07 ELEKTROINSTALACIJE SLABE STRUJE
- E.08 ELEKTROINSTALACIJE SLABE STRUJE – SHEMA IT MREŽE
- E.09 PARALELNO VOĐENJE ENERGETSKIH KABELA I TELEFONSKIH INSTALACIJA
- E.10 KRIŽANJE ENERGETSKIH KABELA I TELEFONSKIH INSTALACIJA

## **I. ) OPĆI DIO**



INVESTITOR: Dom zdravlja Donji Miholjac  
PROJEKT: Zgrada primarne zdravstvene zaštite s dijagnostikom  
b.p. 27/2019 ELG

Str.4.

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : GLP - 37/2015

VRSTA PROJEKTA: **DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA**

INVESTITOR : DOM ZDRAVLJA DONJI MIHOLJAC

GRAĐEVINA: JAVNA ZGRADA – ZGRADA PRIMARNE ZDRAVSTVENE ZAŠTITE S DIJAGNOSTIKOM

PREUREĐENJE PROSTORA

LOKACIJA: TRG ANTE STARČEVIĆA 23 DONJI MIHOLJAC, K.Č. BR. 213 DONJI MIHOLJAC

### **POPIS MAPA – DOPUNA PROJEKTA**

ZOP -GLP-37/2015

GLAVNI PROJEKTANT: BRANKO URBAN, DIPL.ING.ARH.

#### **MAPA 1**

#### **GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT**

EXPERT d.o.o. Našice, broj projekta: GLP – A – 21/2019,

projektant i glavni projektant: BRANKO URBAN, dipl.ing.arh.

#### **MAPA 2**

#### **GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA., Slatina,

oznaka projekta: 21/2019, projektant: Branko Rešetar, dipl.ing.stroj.

#### **MAPA 3**

#### **GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

EPIK d.o.o. Našice, broj projekta: 27/2019 ELG

Projektant: Danijel Fridl, mag.ing.el.

REPUBLIKA HRVATSKA  
 JAVNI BILJEŽNIK  
 Mandić Ljerkica  
 Našice, Braće Radića 4

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- |   |   |                                                                                                                                                   |
|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | * | - upravljačke djelatnosti; savjetovanje u vezi s upravljanjem                                                                                     |
| 1 | * | - promidžba (reklama i propaganda) i istraživanje tržišta                                                                                         |
| 1 | * | - pakiranje robe                                                                                                                                  |
| 1 | * | - kupnja i prodaja robe i pružanje usluga u trgovini u svrhu ostvarivanja dobiti ili drugog gospodarskog učinka, na domaćem ili inozemnom tržištu |
| 1 | * | - izrada i izvedba projekata iz područja električne i elektronike rudarstva, kemije, mehanike, industrije i sustava sigurnosti                    |
| 1 | * | - izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata za sanitarnu kontrolu i kontrolu onečišćavanja i projekata akustičnosti itd.     |
| 1 | * | - računovodstveni poslovi                                                                                                                         |
| 1 | * | - projektiranje, proizvodnja, ugradnja i održavanje inteligentnih prometnih sustava                                                               |
| 1 | * | - elektrotehnički i informatički inženjering, te izrada tehničke i projektne dokumentacije, sa izvedbom projekata i projektom menadžmentom        |
| 1 | * | - proizvodnja opreme za kontrolu industrijskih procesa                                                                                            |
| 1 | * | - inženjerski poslovi, te s njima povezano tehničko savjetovanje                                                                                  |
| 1 | * | - savjetnički poslovi iz područja elektrotehnike i informatike                                                                                    |
| 1 | * | - istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodnim, tehničkim i tehnološkim znanostima                                                           |
| 1 | * | - optimiranje, nadogradnja i nadzor proizvodnih procesa                                                                                           |
| 1 | * | - automatizacija u industriji                                                                                                                     |
| 1 | * | - djelatnost elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga                                                                                         |
| 1 | * | - energetske preglede građevina                                                                                                                   |
| 1 | * | - energetska certificiranje zgrada                                                                                                                |
| 1 | * | - proizvodnja rasvjetnih tijela                                                                                                                   |
| 1 | * | - proizvodnja računala te elektrotehničkih i optičkih proizvoda                                                                                   |
| 1 | * | - proizvodnja električne opreme                                                                                                                   |
| 1 | * | - proizvodnja strojeva i uređaja                                                                                                                  |
| 1 | * | - skladištenje robe                                                                                                                               |
| 1 | * | - djelatnost javnog cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu                                                         |
| 1 | * | - računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima                                                                            |
| 1 | * | - arhitektonske djelatnosti i inženjerstvo; tehničko ispitivanje i analiza                                                                        |
| 1 | * | - znanstveno istraživanje i razvoj                                                                                                                |
| 1 | * | - izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor                                                           |
| 1 | * | - puštanje u rad i održavanje elektroenergetskih i drugih industrijskih postrojenja i opreme                                                      |
| 1 | * | - provedba tehničkih ispitivanja i mjerenja                                                                                                       |
| 1 | * | - kontrola elektrotehničkih sustava u korištenju                                                                                                  |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

3 DANIJEL FRIDL, OIB: 52326941510

REPUBLIKA HRVATSKA  
 JAVNI BILJEŽNIK  
 Mandić Ljerka  
 Našice, Braće Radića 4

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Beljevina, Zelena 7  
 3 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

3 DANIJELO FRIDL, OIB: 52326941510  
 Beljevina, Zelena 7  
 3 - direktor  
 3 - zastupa društvo samostalno i neograničeno  
 3 - Imenovan za direktora dana 8.3.2013.

TEMELJNI KAPITAL:

4 20.100,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju jednostavnog društva s ograničenom odgovornošću od 08. siječnja 2013. godine.
- 1 Izjavom o izmjeni Izjave o osnivanju jednostavnog društva s ograničenom odgovornošću od 29.01.2013. godine izmijenjen je čl. 2. radi promjene djelatnosti.
- 3 Izjavom o izmjeni Izjave o osnivanju jednostavnog društva s ograničenom odgovornošću od 8.3.2013. promijenjen je čl. 1. i čl. 4. radi promjene člana društva te čl. 6. radi promjene direktora društva.
- 4 Izjavom o izmjeni izjave o osnivanju jednostavnog društva s ograničenom odgovornošću od 21.09.2017. godine jedinog člana društva u cijelosti je izmijenjena Izjava o osnivanju jednostavnog društva s ograničenom odgovornošću od 08.03.2013. godine te sada glasi EPIK d.o.o.

Promjene temeljnog kapitala:

- 4 temeljni kapital društva povećan je novim uplatama s iznosa 100,00 kuna za iznos 20.000,00 kuna na iznos 20.100,00 kuna

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

| Predano     | God. | Za razdoblje        | Vrsta izvještaja  |
|-------------|------|---------------------|-------------------|
| eu 23.04.18 | 2017 | 01.01.17 - 31.12.17 | GFI-POD izvještaj |

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RBU Tt            | Datum      | Naziv suda              |
|-------------------|------------|-------------------------|
| 0001 Tt-13/1-9    | 01.02.2013 | Trgovački sud u Osijeku |
| 0002 Tt-13/1-12   | 21.03.2013 | Trgovački sud u Osijeku |
| 0003 Tt-13/1134-2 | 22.03.2013 | Trgovački sud u Osijeku |
| 0004 Tt-17/6215-3 | 28.09.2017 | Trgovački sud u Osijeku |
| eu /              | 30.06.2014 | elektronički upis       |
| eu /              | 26.06.2015 | elektronički upis       |
| eu /              | 21.06.2016 | elektronički upis       |

REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Mandić Ljerka  
Našice, Braće Radića 4

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RBU Tt | Datum      | Naziv suda        |
|--------|------------|-------------------|
| eu /   | 02.05.2017 | elektronički upis |
| eu /   | 23.04.2018 | elektronički upis |

Pristojba: \_\_\_\_\_

Nagrada: \_\_\_\_\_

JAVNI BILJEŽNIK  
Mandić Ljerka  
Našice, Braće Radića 4



ZA JAVNOG BILJEŽNIKA  
PRISJEDNIK  
VALENTINA BENIĆ-KAPRALJEVIĆ

*Benić*



INVESTITOR: Dom zdravlja Donji Miholjac Str.8.  
PROJEKT: Zgrada primarne zdravstvene zaštite s dijagnostikom  
b.p. 27/2019 ELG

Temeljem članka 51., stavak 1. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) direktor tvrtke EPIK d.o.o. donosi:

## RJEŠENJE

o imenovanju **Danijela Fridl mag.ing.el.** raspoređenog na poslovima i zadacima PROJEKTANATA za **ODGOVORNOG PROJEKTANATA** pri izradi elektrotehničkog dijela glavnog projekta za izgradnju objekta:

### JAVNA ZGRADA – ZGRADA PRIMARNE ZDRAVSTVENE ZAŠTITE S DIJAGNOSTIKOM b. p. 27/2019 ELG

INVESTITOR: **Dom zdravlja Donji Miholjac**  
**Trg Ante Starčevića 23, 31540 Donji Miholjac**  
**OIB: 60366154897**

MJESTO GRADNJE: **Trg Ante Starčevića 23, 31540 Donji Miholjac**  
**k.č.br. 213, k.o. Donji Miholjac**

Oznaka projekta: **27/2019 ELG**

Imenovani magistar inženjer elektrotehnike ima Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera, **klasa UP/I-310-34/10-01/2310, Ur.broj 504-05-10-1, pod rednim brojem 2310, s danom upisa od 10. lipnja 2010. godine, izdano u Zagrebu 10. lipnja 2010. godine.**

Direktor :

**EPIK d.o.o.**  
za projektiranje, gradnje i trgovinu  
NAŠICE, Braće Radlca 4  
OIB: 15822966955

(Danijel Fridl, mag.ing.el.)



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**HRVATSKA KOMORA**  
**INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE**

Klasa: UP/I-310-34/10-01/ 2310  
Urbroj: 504-05-10-1  
Zagreb, 10. lipnja 2010. godine

Na temelju članka 103. stavka 1, i 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 152/08) i članka 13. stavaka 1. i 3. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike ("Narodne novine", br. 82/09), Odbora za upis Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis **Danijela Fridla, mag.ing.el., ĐURĐENOVAC, Beljevina, Zelena 7**, u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, donio je

**RJEŠENJE**  
**o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike**  
**Hrvatske komore inženjera elektrotehnike**

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE** upisuje se **Danijel Fridl, mag.ing.el., ĐURĐENOVAC**, pod rednim brojem **2310**, s danom upisa **10.06.2010.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, **Danijel Fridl, mag.ing.el.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 61. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, sve u okviru strukovnih zadataka u skladu s člancima 23. i 24. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIE.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od 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.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

7. Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s 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.

### Obrazloženje

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

Odbor za upis HKIE proveo je na sjednici održanoj **10.06.2010.** godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE u skladu s člancima 25. i 26. Pravilnika o upisima HKIE, te je ocijenio da imenovani u skladu s člankom 105. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju I gradnji ("Narodne novine", br. 152/08, u daljnjem tekstu: Zakon) i člankom 13. stavkom 3. Statuta HKIE ("Narodne novine", br. 82/09), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

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

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

Ovlašteni inženjer elektrotehnike mora poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora 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.

Prava ovlaštenog inženjera elektrotehnike jesu: surađivati u radu svih tijela i radnih tijela Komore; birati i biti biran u tijela Komore; biti imenovan u radna tijela i tijela Komore; koristiti pravne i stručne usluge koje pruža Komora; prisustvovati seminarima, simpozijima i ostalim stručnim usavršavanjima, te susretima koje organizira Komora; pravo na stalno stručno usavršavanje i primanje Glasila Komore; pravo na pomoć i organiziranje obvezatnog osiguranja od odgovornosti; pravo na slobodno istupanje iz članstva Komore; podnošenje zahtjeva za pokretanje stegovnog postupka; podnošenje prigovora na rad pojedinih tijela Komore; davanje prijedloga za donošenje novih te za izmjene i dopune akata Komore; podnošenje zahtjeva za mirovanje članstva u Komori.

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

obavješćavanje Komore, odnosno njezinih mjerodavnih tijela, te službi Komore o svim podacima koje određuju propisi iz područja građenja, ovaj Statut i ostali akti Komore u roku od petnaest dana od nastanka promjene; na zahtjev Komore javiti Komori i njezinim tijelima podatke značajne u svezi s provjerom poštovanja Kodeksa strukovne etike, poštovanja Cjenika i ostalih akata Komore, prije svega u stegovnim i ostalim postupcima koji se vode u Komori; plaćanje upisnine, redovito plaćanje članarine i ostalih naknada utvrđenih propisima, ovim Statutom i ostalim aktima Komore, u roku dospijeca navedenom na računu; redovito uredno podmirivati troškove osiguranja od profesionalne odgovornosti, ako nije određeno drugačije; u slučaju prestanka članstva u Komori podmiriti sve dospjele obveze prema Komori.

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

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora 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.

**Pouka o pravnom lijeku:**

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

Predsjednik  
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike  
  
Željko Matić, dipl.ing.el.  


Dostaviti:

1. Danijel Fridl, 31511 ĐURĐENOVAC, Beljevina, Zelena 7
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Na temelju članka 108. stavak 2.i 3. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) kao projektant dajem:

**I Z J A V U**  
**br. 27/2019**

da je **elektrotehnički projekt br. 27/2019 ELG** izrađen u skladu s uvjetima za građenje građevina propisanih dokumentima prostornog uređenja:

**- Prostorni plan Grada Donji Miholjac**

**("Službeni glasnik" Grada Donjeg Miholjca broj 12/05, 2/12 i 8/15)**

**-Prostorni plan uređenja Osječko-baranjske županije**

**("Županijski glasnik Osječko – baranjske županije" broj 1/02, 4/10, 3/16, 5/16 i 6/16),**

te ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu i druge propisane zahtjeve i uvjete prema odredbama sljedećih Zakona i Pravilnika:

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, 124/09, 49/11, 25/13)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 59/96, 94/96, 114/03, 86/08, 75/09, 143/12)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 7 9/09, 49/11, 144/12)
- Zakon o Državnom inspektoratu (NN 116/08, 123/08, 49/11)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13)
- Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, 69/12)
- Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13 i 153/13 )
- Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 55/13)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 79/14)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 119/07)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04 i 46/08)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu za zaštitu od buke (NN 91/07)
- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN 136/06, 135/10, 14/11, 55/12)
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenje pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14)

- Pravilnik o uvjetima i mjerilima za davanje ovlaštenja za kontrolu projekata (NN 32/14, 69/14)
- Pravilnik o sadržaju i izgledu ploče kojom se označava gradilište (NN 42/14)
- Pravilnik o sadržaju pisane Izjave izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine (NN 43/14)
- Pravilnik o energetsom pregledu zgrade i energetsom certificiranju (NN 48/14)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina ( NN 64/14)
- Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu (NN 116/07, 56/11)
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
- Tehnički propis za zidane konstrukcije (NN 1/07)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klim. i klimatizacije zgrada (NN 3/07)
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 3/07)
- Tehnički propis za drvene konstrukcije (NN 121/07, 58/09, 125/10, 136/12)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 110/08, 89/09, 79/13, 90/13)
- Tehnički propis za čelične konstrukcije (NN 112/08, 125/10, 73/12, 136/12)
- Tehnički propis za spregnute konstrukcije od čelika i betona (NN 119/09, 125/10, 136/12)
- Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/10, 136/12)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/13)

U Našicama, veljača 2019.

Projektant:



**DANIJELO FRIDL**  
mag.ing.el.  
E 2310  
OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

( Danijel Fridl mag. ing. el.)

## **II. ) TEKSTUALNI DIO**

## **1. OPĆE NAPOMENE**

### **OPIS ZAHVATA U PROSTORU I NAMJENA GRAĐEVINE**

Građevina za koju je ovom dokumentacijom dan elektrotehnički projekt je preuređenje prostora zgrade primarne zdravstvene zaštite s dijagnostikom Doma zdravlja Donji Miholjac . Na objektu će se izvesti elektrotehničke instalacije jake struje i slabe struje.

#### **1.1. Elektroinstalacije**

##### **1.1.1. *Napajanje***

Napajanje električnom energijom će se izvesti iz postojeće glavne razdjelnice građevine. Na građevini se zadržava postojeći priključak električne energije, potrebno je provjeriti presjeke kabela koji služe za napajanje nove razdjelnice i ako je potrebno zatražiti dokup dodatne snage od distributera električne energije, odnosno HEP-a.

##### **1.1.2. *Osnovni parametri razvoda i instalacija***

###### **Način polaganja vodova**

Vodove polagati naddžbukno u instalacijskim cijevima gdje je to moguće. Vodovi su tipa PPY i PP00. Energetske vodove polagati odvojeno od vodova slabe struje. Međusobno povezivanje vodiča kabela i vodova dozvoljeno je samo u razvodnim kutijama odgovarajućim spojnim elementima.(uvijanje vodiča i izoliranje spojnog mjesta izolir trakom ne smatra se odgovarajućim spojnim elementom ).

###### **Način priključenja trošila**

Trošila se priključuju na vodove i kabele na dva načina:

- direktno na priključne stezaljke uređaja. Spajanje izvesti isključivo preko rednih stezaljki ili originalnih priključnih vijaka ( grijalice, ventilator..)
- preko priključnica

Pojedine elemente instalacije montirati na visini kako slijedi, a ako u nacrtu nije drukčije određeno:

- instalacijska sklopka 130 cm
- priključnice opće namjene 110cm

### 1.1.3. **Zaštita od indirektnog napona dodira**

Zaštita od indirektnog napona dodira biti će riješena zaštitnim uređajem diferencijalne struje unutar TN-C-S sustava NN mreže. Instalaciju izvesti s dodatnim zaštitnim vodičem s izolacijskim plaštem žuto-zelene boje. Svi metalni dijelovi svjetiljaka, priključnica, razdjelnica, električnih trošila i uređaja koji u normalnom pogonu nisu pod naponom, a u slučaju kvara mogu doći, povezani su s posebnim zaštitnim vodičem sa zaštitnom sabirnicom (PE) razdjelnice. Sabirnica PE je izvedena odvojeno od neutralne sabirnice (N). Povezivanje neutralne i zaštitne sabirnice izvesti u R1. Zaštitnu sabirnicu u R1 povezati sa uzemljivačem pomoću čelične pocinčane trake P 25x4 mm

#### Ekvipotencijalizacija

Sve metalne dijelove izljevniha mjesta i vodovodnih cijevi treba spojiti pomoću bakrene obujmice i voda P/F 4mm<sup>2</sup> na sabirnicu u kutiji.

U temelje, na sloj betona od minimalno 10 cm položiti traku P 25x4 mm, povezati na nju trake za uzemljenje metalnih masa zavarivanjem ili križnim komadom.

### 1.2. **Telefonska instalacija**

$$P = 0,0013m^2$$

$$P_k = r^2 \pi \Rightarrow r = \sqrt{\frac{P}{\pi}} = \sqrt{\frac{0,0013}{3,14}} = 0,021m$$

$$r = 21mm$$

$$R = 2r = f_i = 42mm$$

gdje je

P - minimalna površina postora za kabele,

P<sub>k</sub> – površina kruga,

r – polumjer,

R - promjer,

f<sub>i</sub> – promjer cijevi.

Iz proračuna sljedi da PEHD cijev f<sub>i</sub> 50mm, zadovoljavaju zahtjev za minimalnom površinom prostora za kabele.

Slijedi dokaz,

$$P_c = 2 * r^2 \pi = \left(\frac{0,05}{2}\right)^2 3,14 = 0,0019m^2 \geq P$$

gdje je P<sub>c</sub> – površina presjeka cijevi.

Do Tk ormarića položiti PEHD cijev f<sub>i</sub>110 mm (promjera) od PKK zdenca tj. PTP (pristupne točke parcele) na dubinu 0,8m. Pri tome je potrebno paziti na ostale instalacije koje

se, eventualno nalaze u blizini iskopa zemlje. Za paralelno vođenje i križanje vidi poglavlje Grafički dio.

Ormarić Tk je točka prijelaza između mreže operatera i privatne mreže. Prostor za kabele mora biti minimalne površine od 0,0066m<sup>2</sup>, a predlaže se da bude veći. Radno uzemljenje Tk ormarića izvesti vodom P/F 10 mm<sup>2</sup>. Od ormarića Tk do ormarića HDx u svakom stanu položiti vod TC 3POHFFR 2x2x0,4 mm. Ovaj vod je nova generacija vodova s daleko boljim karakteristikama od do sada upotrebljavanih, a za mogućnost priključka ADSL i ISDN te ostalih usluga.

U stanu se nalazi ormarić HDx (h = 30 cm) s ugrađenom jednom letvicom 10/2. Od ormarića do telefonskih priključnica položiti u instalacijskoj cijevi vod U/UTP 4x2x0,4mm cat. 5e. Pored tog ormarića stanar može prigraditi uređaje (modeme) za ostvarenje zahtijevane usluge od odabrane telekomunikacijske tvrtke (ISDN, DSL...).

Sve telefonske priključnice imaju dva priključna mjesta RJ11 i montirati ih na visini 0,3 m od gotovog poda.

Od ormarića HDx do priključnica su položeni vodovi koji mogu poslužiti za umrežavanje kompjutera ili korištenje usluge IPTV te je u tom slučaju potrebno montirati utičnice s RJ45 priključnim mjestima

### **1.3. RTV/CATV instalacija**

U predmetnoj građevini nije potrebno izvesti RTV instalacija slabe struje.

### **1.4. Sustav zaštite od djelovanja munje na građevinu**

Na objektu nije potrebno izvesti sustav zaštite od djelovanja munje na građevinu.

## 2. PRORAČUN

### 2.1. Kontrola efikasnosti zaštite

Pri zaštiti od previsokog napona dodira sustavom TN-S zaštite mora svaki strujni krug zaštite ispunjavati sljedeće uvjete:

$$I_k = \frac{U}{Z} > I$$

gdje je:

- $I_k$  – struja kvara
- $U$  – fazni napon
- $I$  – nazivna struja osigurača
- $Z$  – impedancija petlje kvara

### 2.2. Proračun uzemljenja

Otpor rasprostiranja izračunavamo prema sljedećem izrazu:

$$R_{uz} = \frac{\delta}{2 \cdot \pi \cdot l} \cdot \ln \cdot \frac{2 \cdot l^2}{b \cdot h}$$

- $d = 200 \Omega\text{m}$  - specifični otpor betona
- $l = 100 \text{ m}$  - dužina trake u betonskom temelju
- $h = 0,8 \text{ m}$  - dubina polaganja trake
- $b = 0,025 \text{ m}$  - širina položene trake

$$R_{uz} = \frac{200}{2 \cdot 3,14 \cdot 100} \cdot \ln \cdot \frac{2 \cdot 100^2}{0,8 \cdot 0,025} = 4,39 \Omega$$

Kako je za udarni otpor rasprostiranja praktično efikasna samo dužina od 20 m izračunati ćemo udarni otpor uzemljenja za ovu dužinu:

$$R_{uz} = \frac{200}{2 \cdot 3,14 \cdot 20} \cdot \ln \cdot \frac{2 \cdot 20^2}{0,8 \cdot 0,025} = 16,87 \Omega$$

Udarni otpor uzemljenja je manji od dozvoljenih  $20 \Omega$  što zadovoljava uvjete za efikasnost djelovanja zaštite.

## 2.3. Kontrola pada napona

Za pojedine kritične strujne krugove iznosi prema tablici:

| KONTROLA PADA NAPONA OD GR DO TROŠILA NA R |        |                          |  |                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------|--------|--------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| $\mathbf{K} \text{ (Cu) = 56 Sm/mm}^2$     |        | $U_\ell = 400 \text{ V}$ |  | $u\% = u_{3f} \% + u_{1f} \% = \sum_{i=1}^n \frac{P_i \cdot \ell_i}{A_i} \cdot \frac{10^5}{\kappa_i \cdot U_\ell^2} + \sum_{i=1}^n \frac{P_k \cdot \ell_k}{A_k} \cdot \frac{2 \cdot 10^5}{\kappa_i \cdot U_f^2} =$ |  |  |  |  |  |  |
| $\mathbf{K} \text{ (Al) = 35 Sm/mm}^2$     |        | $U_f = 230 \text{ V}$    |  |                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |
| $P_{i3f} \text{ (kW)}$                     | 130,00 | 80,00                    |  |                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |
| $\ell_i \text{ (m)}$                       | 10     | 20                       |  |                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |
| $A_i \text{ (mm}^2\text{)}$                | 150,0  | 140,0                    |  |                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |
| $\mathbf{K}_i$                             | 56     | 56                       |  |                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |
| $P_{k1f} \text{ (kW)}$                     | 2,00   |                          |  |                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |
| $\ell_k \text{ (m)}$                       | 20     |                          |  |                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |
| $A_k \text{ (mm}^2\text{)}$                | 2,5    |                          |  |                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |
| $\mathbf{K}_i$                             | 56     |                          |  |                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |

### **3. PRIKAZ PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**

#### **3.1 Primjenjeni zakoni i propisi**

- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevini (NN br. 87/08, 33/10)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, 49/11, 25/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 56/17, 114/18)
- Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17)
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Pravilnik o opremi, zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN 123/05)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (sl. list 62/73).
- Zakon o telekomunikacijama (NN RH 122/03, 158/03, 60/04, 70/05)

#### **3.2 Prikaz tehničkih mjera za primjenu propisa i pravila zaštite od požara**

Uzroci nastajanja požara zbog djelovanja električne struje za projektiranu građevinu su:

- \* opasnosti koje se odnose na preopterećenja vodova, kabela i sklopni aparata
- \* opasnosti od kratkih spojeva izazvanih kvarom na uređajima, ili probojem izolacije na elementima instalacije
- \* opasnost od iskrenja uslijed neispravne instalacije ili nepravilnog korištenja i održavanja.

Osnovni vid zaštite od navedenih opasnosti je uporaba kompletne instalacije i svih njenih elemenata u granicama njihovih nominalnih vrijednosti, pravilno rukovanje uređajima i redovno održavanje instalacija u ispravnom stanju.

Posebne mjere za zaštitu od preopterećenja vodova, kabela i sklopni aparata, izvedene su kod termičkih trošila instalacijskim automatskim osiguračima i niskonaponskim osiguračima velike prekidne moći. Zaštita od kratkih spojeva provedena je ugradnjom odgovarajućih osigurača na početku svakog napojnog voda.

U drugu grupu opasnosti dolaze one, vezane uz specifične uvjete u kojima dolazi do dotanog toplinskog, kemijskog, električnog ili mehaničkog naprezanja (odnosno kombinacija više njih) elektroinstalacijskog materijala i pribora, čime se povećava mogućnost pojave kvara. Isto tako su specifične opasnosti i one, vezane uz posebna stanja atmosfere (vlaga, prašina) u kojima pojava kvara na elektroinstalacijama, zbog takvog stanja atmosfere, dovodi do znatno težih posljedica nego da je stanje atmosfere normalno.

U prvom slučaju zaštita je provedena jačim dimenzioniranjem onih parametara, kod kojih dolazi do većih naprezanja u odnosu na normalne uvjete (uporaba većeg presjeka ili voda sa silikonskom izolacijom u slučaju viših temperatura, pojačana izolacija dodatnim uvlačenjem vodova u izolacijske cijevi, odabiranje vodova sa jačom izolacijom ili njihovim uvlačenjem u metalne cijevi radi dodatne mehaničke zaštite).

U drugom slučaju ne dolazi do nenormalnih naprezanja materijala, no zbog sastava atmosfere posljedice kvara su znatno teže. U tu grupu dolaze opasnosti uslijed prisutnosti prašine u atmosferi. Za taj slučaj zaštita od povećane opasnosti nastanka kvara, a time i mogućnosti izbijanja požara, provedena je ugradnjom elemenata razvoda u prahotjesnoj izvedbi. Ako postoji mogućnost da elementi razvoda dođu u doticaj sa vodom ugrađena je oprema u odgovarajućoj zaštiti od prodora vode. Sve razdjelnice, razvodni ormari i razvodne kutije projektirane su tako da se izvedu od nezapaljivog materijala.

Da bi sve navedene mjere zaštite od nastanka požara bile djelotvorne, potrebno je da se izvoditelj radova na elektroinstalacijama pridržava danih tehničkih rješenja, a radove izvede pažljivo i u skladu sa citiranim propisima i pravilima dobrog zanata. Potrebno je u zakonski definiranim intervalima ispitivati instalaciju i voditi evidenciju o ispitivanju kako bi se zadržala kvaliteta izvedene instalacije.

#### TIPKALA ZA ISKLJUČENJE STRUJE

U slučaju požara je moguće isključenje struje s vanjske strane objekta putem tipkala koje se postavlja kod ulaza u objekt i na svakom izlazu/ulazu.

#### GROMOBRANSKA INSTALACIJA

Zaštita od atmosferskog pražnjenja se postiže gromobranskom instalacijom na krovu i temeljnim uzemljivačem. Gromobranska instalacije se izvodi u skladu s važećim tehničkom propisima, a za nju je izvođač dužan pribaviti ispitivanje o ispravnosti, prije tehničkog pregleda.

#### SIGURNOSNA RASVJETA

Za potrebe evakuacije i intervencije gašenja požara na određenim pozicijama unutar zgrade postavljaju se rasvjetna tijela sa ugrađenim akumulatorom koja se pale kod ispada mrežnog napona, što je u skladu sa pravilima tehničke prakse. Panik rasvjeta mora osvijetljivati prostor izlaza i pokrivati evakuacijske puteve koji su označeni između prostora za skladištenje robe.

## **4 PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU**

### **4.1 Primjenjeni zakoni i propisi**

- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevini (NN br. 87/08, 33/10)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, 49/11, 25/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 56/17, 114/18)
- Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17)
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Pravilnik o opremi, zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN 123/05)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (sl. list 62/73).
- Zakon o telekomunikacijama (NN RH 122/03, 158/03, 60/04, 70/05)

Moguće opasnosti od električne instalacije potječu od:

- nepravilnog izbora električnih uređaja i opreme obzirom na vrstu objekta i uvjete rada i vanjske utjecaje
- nepravilnog dimenzioniranja
- direktnog napona dodira
- indirektnog napona dodira
- struje kratkog spoja
- razlike potencijala

1. Opći zahtjev pravila zaštite na radu za osiguranje od električnog udara i spriječavanja požara je ostvaren slijedećim mjerama:
  - a) korištenjem vodova i opreme u granicama svojih nazivnih vrijednosti što je osigurano izborom opreme prema tehničkim propisima: pravilima tehničke prakse i uputama proizvođača.
  - b) kod dimenzioniranja, izbora opreme i električnih uređaja vođeno je računa o toplinskim naprezanjima u pogonu i kratkom spoju, o utjecaju okoline (prašina, vlaga, mehanička naprezanja i slično), te o zadovoljavanju funkcionalnih uvjeta uporabe.

c) električni vodovi i oprema zaštićeni su od prevelikih toplinskih naprezanja zaštitnim napravama (osigurači, zaštitne sklopke).

2. Opći zahtjev pravila zaštite na radu za osiguranje od električnog udara je spriječavanje mogućnosti pojave prevelikog napona dodira na uređaju u kvaru, tj. ograničavanje vremena trajanja napona na uređaju u kvaru, te spriječavanje pojave razlike potencijala na metalnim masama koje ne pripadaju električnom uređaju, a mogle bi se dijelovima tijela premostiti ili dohvatiti s mjesta stajališta.

Za zaštitu od indirektnog napona dodira predviđena je zaštita automatskim isklapanjem napajanja. Predviđeni sistem zaštite odgovara obzirom na uvjete priključka na elektroenergetski izvor i mjesta postavljanja. Boja zaštitnog vodiča biti će žuto zelena, a boja neutralnog vodiča plava (sistem električnog razvoda TN-C/S).

U projektu su primjenjena slijedeća tehnička rješenja:

a) priključci neutralnih i zaštitnih vodiča u razdjelnicama izvest će se vijčanim vezama sa mogućnošću pojedinačnog isključenja preko pristupačno postavljene neutralne sabirnice i zaštitne sabirnice.

b) spriječavanje pojave razlike napona na metalnim masama u pogonskim uvjetima predviđeno je premoštenjem metalnih masa, te povezivanjem na uzemljivač.

3. Dopunski zahtjev osnovnog pravila zaštite na radu za osiguranje od električnog udara radi direktnog dodira dijelova pod naponom riješen je na slijedeći način:

a) na električnim uređajima primjenjena je odgovarajuća mehanička zaštita koja ujedno spriječava dodir sa dijelovima pod naponom.

b) za mogućnost sigurnog postupka kod intervencije na električnoj instalaciji predviđena je mogućnost isključenja i rad u beznaponskom stanju, a prije početka rada u beznaponskom stanju mjesto rada je potrebno osigurati primjenom svih pravila sigurnosti.

4. U svrhu zaštite od razlike potencijala i zaštite od atmosferskog pražnjenja predviđeno je izjednačavanje potencijala i odgovarajuća instalacija uzemljenja.

5. U svrhu kontrole izvedene instalacije, prije puštanja u pogon izvršit će se mjerenja efikasnosti zaštite, otpora izolacije, neprekidnosti zaštitnog vodiča, otpora uzemljivača i drugo. Ova mjerenja služit će kao pokazatelj stanja instalacije, a za zadovoljenje osnovnog uvjeta za spriječavanje nastanka požara i za zaštitu od električnog udara.

## 6. Ostalo

- a) Korisnik je dužan izraditi interni pravilnik o zaštiti pri korištenju električnih instalacija u smislu odredaba Pravilnika o zaštiti na radu pri korištenju električne energije (NN 9/87 i NN 114/03). Definirati: opsluživanje, siguran rad, organizacijske mjere za siguran rad, korištenje zaštitnih sredstava.
- b) Osobe koje će koristiti električne instalacije moraju biti stručno osposobljene za taj rad i svjesne moguće opasnosti.
- c) U svrhu kontrole izvedenih radova električnim instalacijama, a po dovršenju istih, biti će izvršena odgovarajuća električna mjerenja, tj. ispitivanje izolacije instalacije, mjerenje efikasnosti zaštite i dr., a investitoru će biti predana dokumentacija sa rezultatima mjerenja. Ovi rezultati mjerenja predstavljat će pokazatelje zadovoljenja osnovnog zahtjeva spriječavanja nastanka požara i zaštite od udara električne struje.
- d) Električni vodovi su osigurani svojim izolacijskim plaštem i zaštitnim cijevima na visini manjoj od 2 metra.
- e) Uređaji u otvorenoj izvedbi (osigurači, priključci, kontakti opreme postavljeni su u zatvorene elektro-razvodne ormare (EO, RO), u koje imaju pristup samo stručno osposobljene osobe.
- f) Isključenje postrojenja sa napajanja obavlja se isključenjem glavne sklopke na glavnom razvodnom elektro ormaru.

## **5 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE**

### **5.1 Ispitivanja i mjerenja**

Zakon o građenju (NN RH 153/13,20/17), definira tehnička svojstva bitna za građevinu.

Tijekom izgradnje građevine (nabave opreme, izgradnje, puštanja u pogon) potrebno je obaviti ispitivanja i mjerenja kako bi se po završetku gradnje mogla dokazati kakvoća ugrađenih elemenata i izvedenih radova.

Izvoditelj je ugrađivao materijale, poluproizvode, elemente, uređaje i tehničku opremu koji svojom kakvoćom i karakteristikama odgovaraju hrvatskim normama (HRN), poštivao preporuke proizvođača opreme kod montaže i posebne tehničke uvjete. Radovi su izvedeni u skladu sa tehničkim propisima, pravilnicima, poštujući iskustva struke i dobre prakse.

Kao dokaze da je ispunio navedene uvjete, izvoditelj je nakon završetka radova, obvezatan investitoru dostaviti, a isti mora voditi evidenciju i čuvati:

- 1.- ispitne protokole kao dokaz o kakvoći i ispravnosti izvedenih radova
- 2.- atestne listove ugrađene opreme i uređaja kao dokaz da isti svojom kakvoćom odgovaraju važećim HRN, pravilnicima i propisima
- 3.- za opremu, uređaje i materijal stranog podrijetla potrebno je priložiti uvjerenje nadležne institucije (certifikat sukladnosti) da svojom kakvoćom udovoljava HRN, pravilnicima i propisima, zajedno sa tiskanim uputama za rukovanje i održavanje na hrvatskom jeziku.

Ispitni protokoli trebaju imati označeno:

- \* predmet ispitivanja
- \* vrsta ispitivanja
- \* metoda ispitivanja
- \* rezultat ispitivanja

#### Predmet ispitivanja:

uzemljenje, rasvjeta, elektroenergetski razvod (vodovi, kabeli, razdjelnice), elementi zaštite (previsoki napon dodira, kratki spoj, preopterećenje, mehanička zaštita), temeljni uzemljivač i ostale instalacije ovisno o važnosti glede sigurnosti ljudi.

#### Vrste ispitivanja:

neprekinutost trake temeljnog uzemljivača i njegova prekrivenost betonom, mjerenje otpora uzemljenja, utvrđivanje galvanske povezanosti svih metalnih dijelova građevine (iznad 1m<sup>2</sup> površine) i opreme, kontrola ispravnosti montaže gromobranske instalacije, mjerenje jakosti rasvjete, otpora petlje struje kratkog spoja, izolacionog otpora instalacije, provjera nazivne struje osigurača u odnosu na presjek štice kabela, provjera usklađenosti stupnja mehaničke zaštite ugrađene opreme sa u projektu traženim stupnjevima, i ostale vrste specifičnih ispitivanja koja su nužna da se potvrdi ispravnost instalacije čija bi neispravnost mogla dovesti u opasnost ljude i građevinu.

Metode ispitivanja:

*Pregledom:* ispravnost gromobranske instalacije, povezanost metalnih površina krovišta sa hvataljkama ili odvodima, nazivna struja osigurača, podešenost bimetala, stupanj mehaničke zaštite u odnosu na stvarni vanjski utjecaj, propisno označavanje neutralnog (N) i zaštitnog (PE) voda, način spajanja vodiča u razvodnim kutijama i razdjelnicama, oznake strujnih krugova, vodova i kabela, postojanje shema izvedenog stanja razdjelnica, funkcionalnih pločica i pločica upozorenja, pristupačnost opremi i uređajima za posluživanje i održavanje, zaštita od električnog udara mjerenjem razmaka kod zaštitnih prepreka i kućišta, zaštitne mjere od širenja vatre i toplinskog utjecaja vodova i kabela opterećenih nazivnim strujama, ispravnost postavljanja sklopnih uređaja glede sigurnosnog razmaka lučnih komora prema ostalim elementima i kućištu, prorada zaštitnog uređaja diferencijalne struje,

*Mjerenjem:* otpor rasprostiranja temeljnog uzemljivača, neprekidnost galvanskog sustava zaštitnih vodiča i ekvipotencijalnih traka, izolacijski otpor instalacije, otpor petlje struje kratkog spoja, jakost rasvjete

Neprekinutost zaštitnog vodiča i vodiča za izjednačavanje potencijala ispituje se mjerenjem električnog otpora naponom 4 do 24 V istosmjerne ili izmjenične struje, s najmanjom strujom od 0,2A.

Električni izolacijski otpor mjeri se između voda pod naponom, uzimajući dva po dva (prije povezivanja opreme), te između svakog vodiča pod naponom i zemlje (fazni vodiči i neutralni mogu se spojiti zajedno). Ispitni napon je 500V, a otpor ne smije biti manji od 500 kΩ.

Jačina rasvjete mjeri se luksmetrom s fotoelementom.

Otpor rasprostiranja temeljnog uzemljivača mjeri se instrumentom sa pomoćnim sondama.

Rezultat ispitivanja:

Sve rezultate vizualnog pregleda, funkcionalnog ispitivanja i mjerenja treba prikazati u propisanim obrascima sa unesenim podacima o načinu mjerenja, oznakama instrumenata, rezultatima mjerenja i zaključkom da li rezultati ispitivanja potvrđuju ispravnost instalacija. Svaki ispitni protokol treba imati naziv firme, broj protokola, datum, ime i prezime ispitivača, potpis odgovorne osobe i pečat.

Sve ispitne protokole, ateste i izvještaj o funkcionalnom ispitivanju treba unijeti na posljednju stranicu građevinskog dnevnika ili napisati na posebnom papiru i priložiti ga uz protokole.

Popis hrvatskih normi čija je primjena obvezatna prilikom radova na elektroinstalacijama građevine:

HRN N.A5.070/82 - Stupnjevi zaštite električne opreme ostvareni pomoću zaštitnog kućišta

HRN N.B2.730/84 - Električne instalacije u zgradama

HRN N.B2.741/89 - Električne niskonaponske instalacije - Zahtjevi za sigurnost

HRN N.B2.743 i HRN N.B2.743-1/89 - Električne instalacije u zgradama - Zahtjevi za sigurnost

HRN N.B2.752/88 - Električne instalacije u zgradama - Električni razvod

HRN N.B2.754/88 i 754-1/88 - Električne instalacije u zgradama

## TROŠKOVNIK

### PROCJENA TROŠKOVA

|    |                                                   |            |
|----|---------------------------------------------------|------------|
| 1. | ELEKTROENERGETSKE<br>INSTALACIJE                  | 115.000,00 |
| 2. | STRUKTURNO KABLIRANJE I<br>TELEFONSKA INSTALACIJA | 5.000,00   |

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| <b>SVEUKUPNO</b> | <b>kn 120.000,00</b> |
|------------------|----------------------|

Procjena troškova građenja sadrži projektantske cijene te služi isključivo za potrebe izračuna naplate pristojbi.

Napomena:

Prikazana procjena troškova ne sadrži porez na dodanu vrijednost

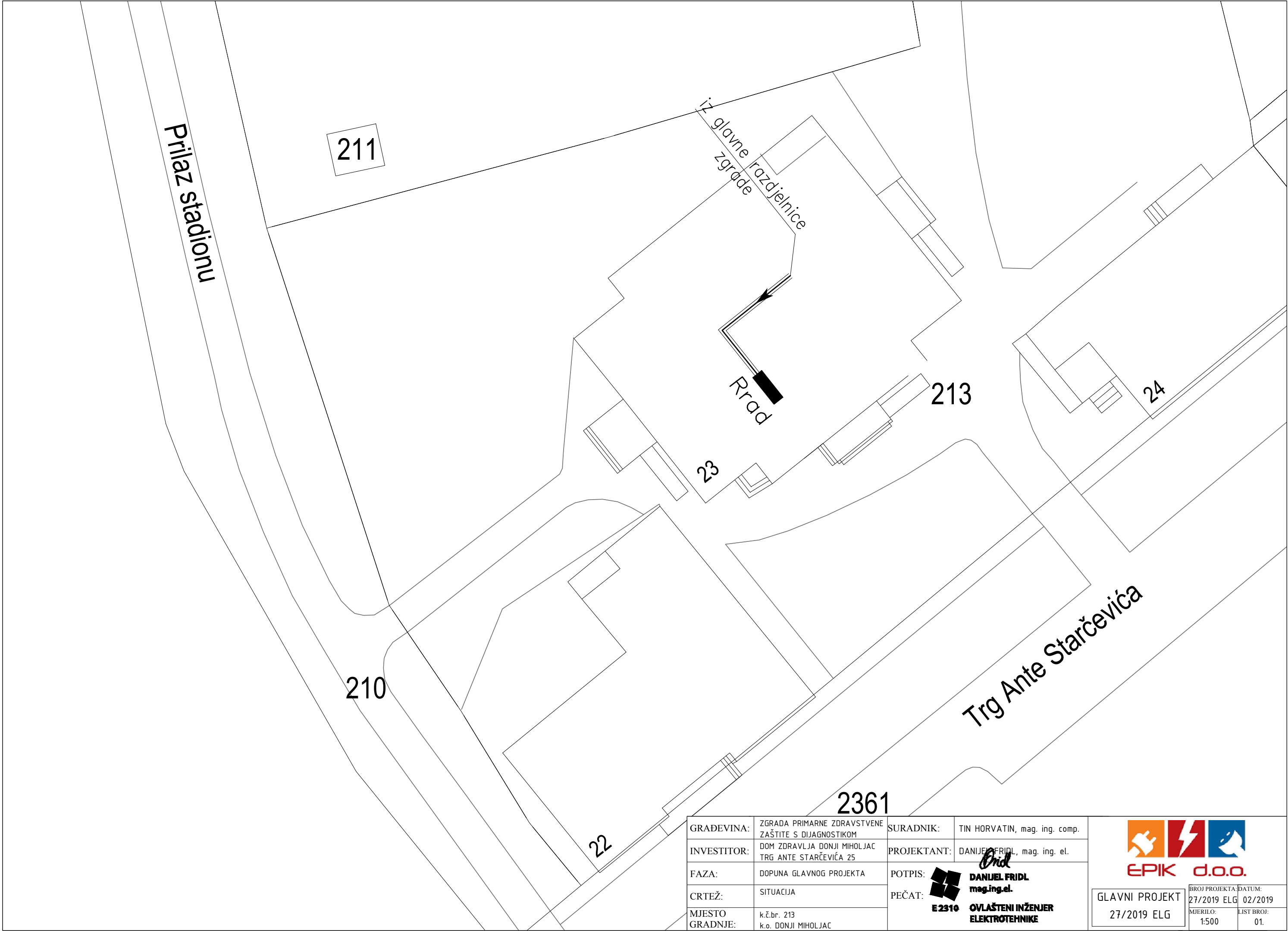
Našicama, veljača 2019. god.

Projektant:

  
DANIJELO FRIDL  
mag.ing.el.  
E 2310  
OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

Danijel Fridl, mag.ing.el.

### **III. ) GRAFIČKI DIO**

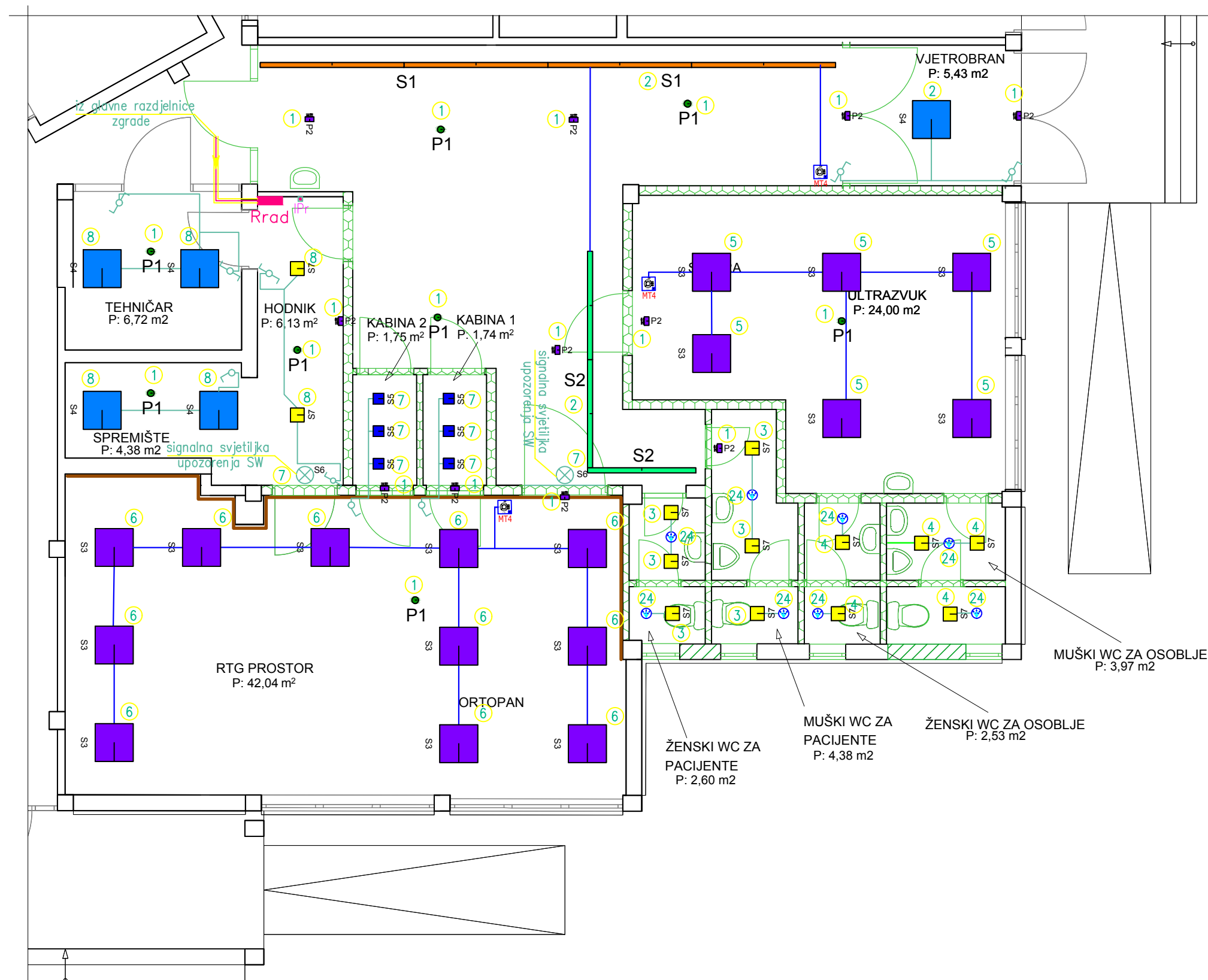


|                 |                                                     |             |                                                                                                                         |
|-----------------|-----------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GRADEVINA:      | ZGRADA PRIMARNE ZDRAVSTVENE ZAŠTITE S DIJAGNOSTIKOM | SURADNIK:   | TIN HORVATIN, mag. ing. comp.                                                                                           |
| INVESTITOR:     | DOM ZDRAVLJA DONJI MIHOLJAC TRG ANTE STARČEVIĆA 25  | PROJEKTANT: | DANIJE FRIDL, mag. ing. el.                                                                                             |
| FAZA:           | DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA                             | POTPIS:     |  DANIJEL FRIDL, mag.ing.el.        |
| CRTEŽ:          | SITUACIJA                                           | PEČAT:      |  OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE |
| MJESTO GRADNJE: | k.č.br. 213<br>k.o. DONJI MIHOLJAC                  |             |                                                                                                                         |



**EPiK d.o.o.**

|                               |                               |                   |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| GLAVNI PROJEKT<br>27/2019 ELG | BROJ PROJEKTA:<br>27/2019 ELG | DATUM:<br>02/2019 |
|                               | MJERILO:<br>1:500             | LIST BROJ:<br>01. |

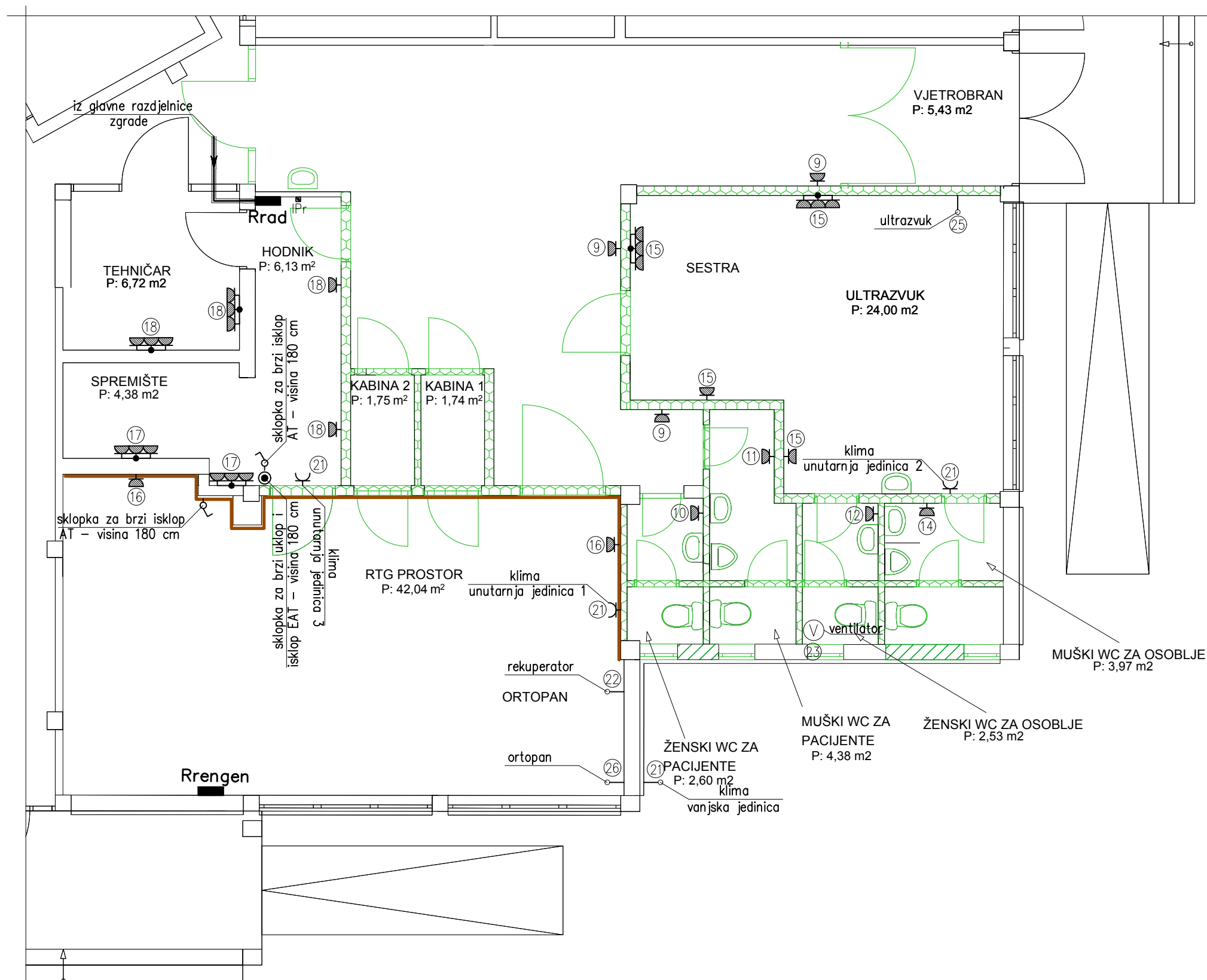


|                 |                                                     |             |                                                                                                                                |
|-----------------|-----------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GRADEVINA:      | ZGRADA PRIMARNE ZDRAVSTVENE ZAŠTITE S DIJAGNOSTIKOM | SURADNIK:   | TIN HORVATIN, mag. ing. comp.                                                                                                  |
| INVESTITOR:     | DOM ZDRAVLJA DONJI MIHOLJAC TRG ANTE STARČEVIĆA 25  | PROJEKTANT: | DANIJELO FRIDL, mag. ing. el.                                                                                                  |
| FAZA:           | DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA                             | POTPIS:     |  <b>DANIJELO FRIDL</b><br>mag.ing.el.     |
| CRTEŽ:          | ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE POZICIJA RASVJETE    | PEČAT:      |  <b>OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</b> |
| MJESTO GRADNJE: | k.č.br. 213<br>k.o. DONJI MIHOLJAC                  |             |                                                                                                                                |



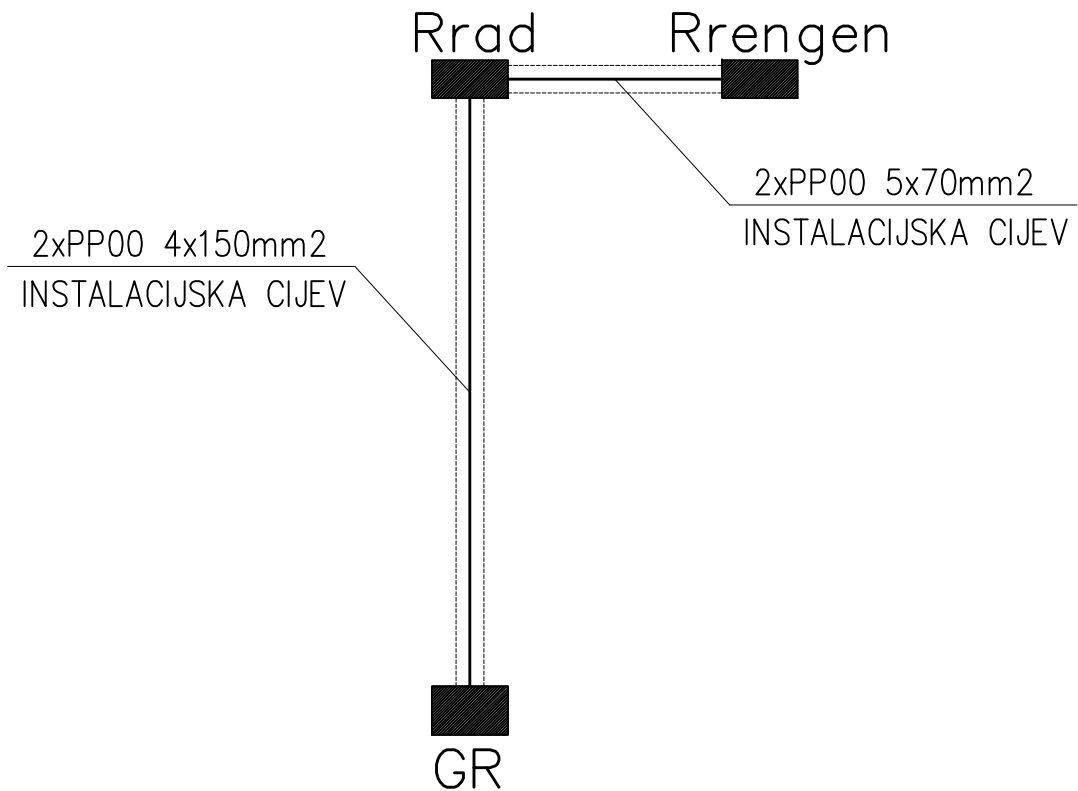
**EPiK d.o.o.**

|                |               |            |
|----------------|---------------|------------|
| GLAVNI PROJEKT | BROJ PROJEKTA | DATUM:     |
| 27/2019 ELG    | 27/2019 ELG   | 02/2019    |
|                | MJERILO:      | LIST BROJ: |
|                | 1:100         | 02.        |

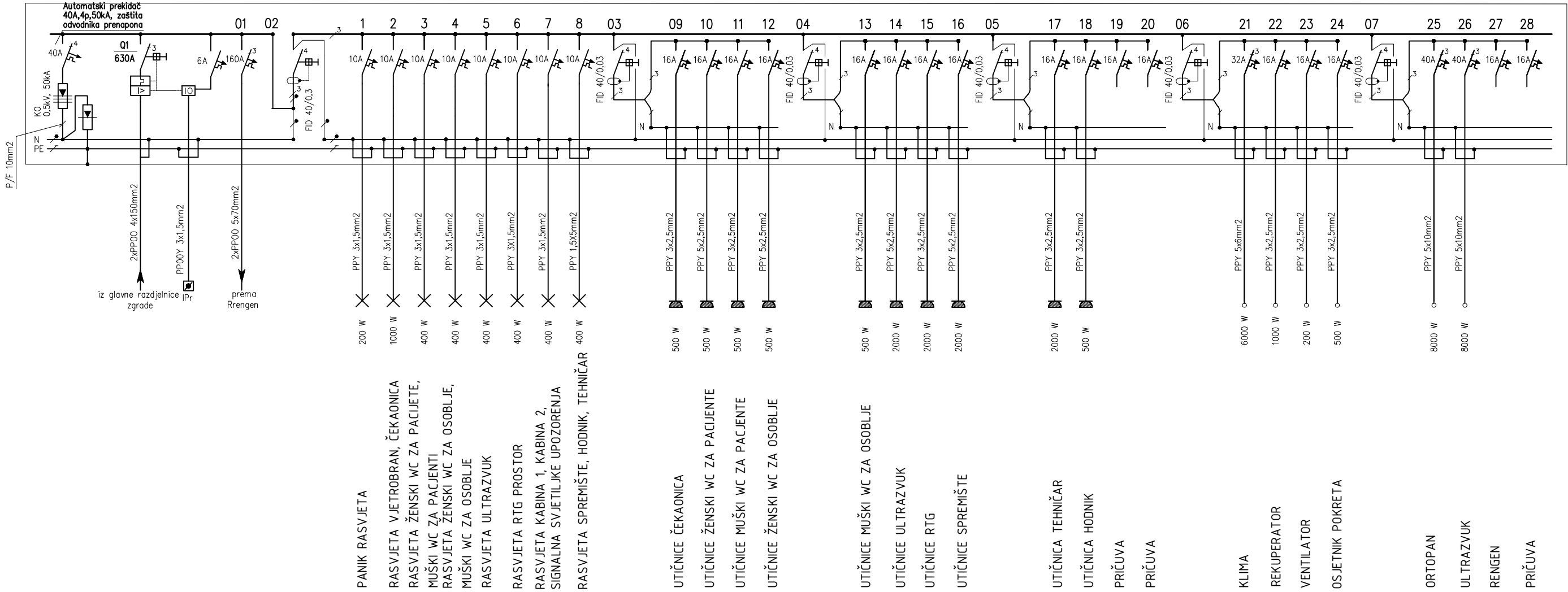


|                 |                                                     |             |                                                                                                                               |                                                                                                                                       |
|-----------------|-----------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GRADEVINA:      | ZGRADA PRIMARNE ZDRAVSTVENE ZAŠTITE S DIJAGNOSTIKOM | SURADNIK:   | TIN HORVATIN, mag. ing. comp.                                                                                                 | <br>BROJ PROJEKTA: 27/2019 ELG<br>DATUM: 02/2019 |
| INVESTITOR:     | DOM ZDRAVLJA DONJI MIHOLJAC TRG ANTE STARČEVIĆA 25  | PROJEKTANT: | DANIJELO FRIDL, mag. ing. el.                                                                                                 |                                                                                                                                       |
| FAZA:           | DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA                             | POTPIS:     | <br>DANIJELO FRIDL<br>mag.ing.el.        |                                                                                                                                       |
| CRTEŽ:          | ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE POZICIJA UTIČNICA    | PEČAT:      | <br>OVLAŠTENI INŽENJER<br>ELEKTROTEHNIKE |                                                                                                                                       |
| MJESTO GRADNJE: | k.č.br. 213<br>k.o. DONJI MIHOLJAC                  |             |                                                                                                                               | GLAVNI PROJEKT<br>27/2019 ELG                                                                                                         |

# USPONSKA SHEMA



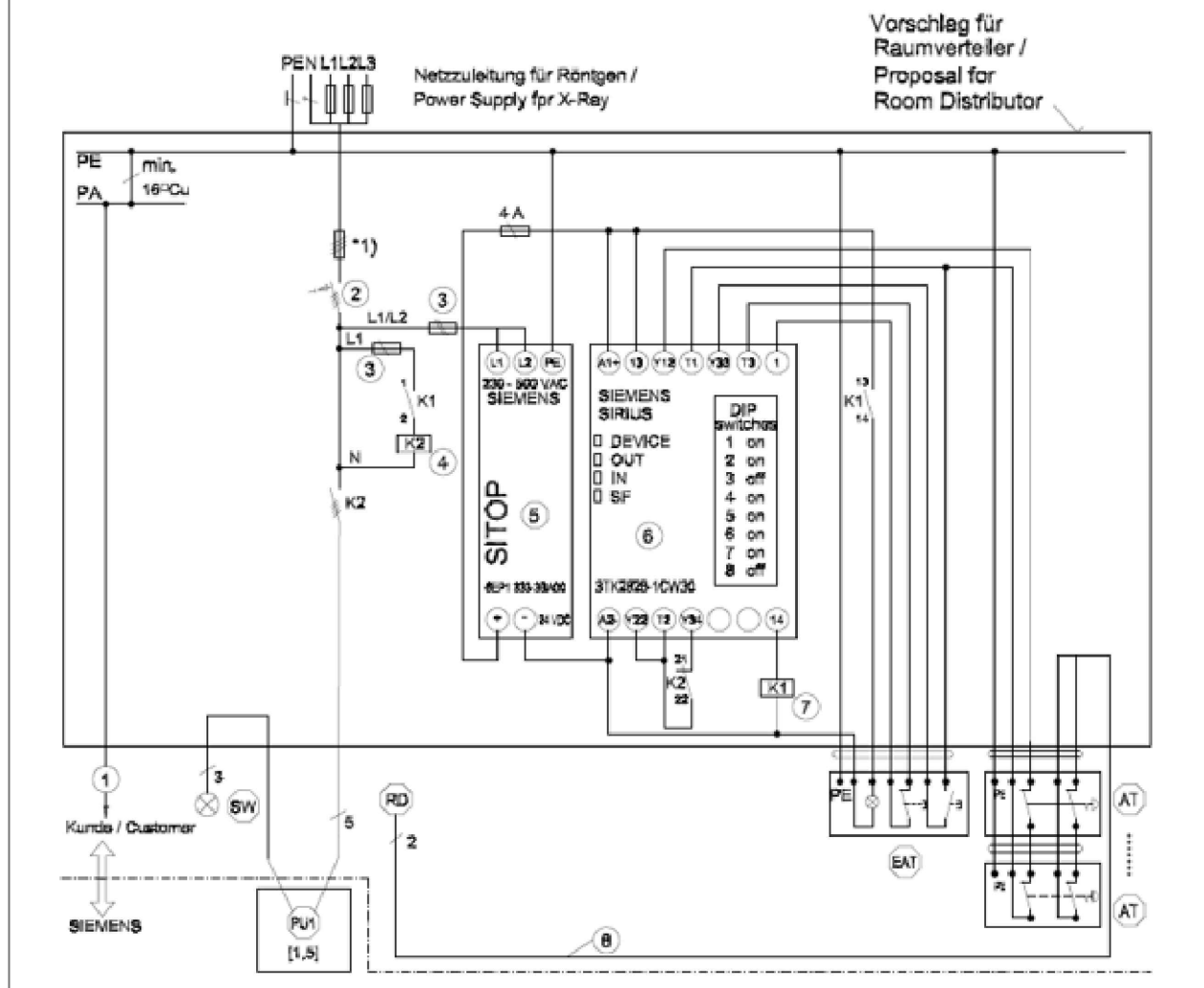
|                 |                                                     |                                             |                                                                                                                                   |                                                                                                             |
|-----------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GRADEVINA:      | ZGRADA PRIMARNE ZDRAVSTVENE ZAŠTITE S DIJAGNOSTIKOM | SURADNIK:                                   | TIN HORVATIN, mag. ing. comp.                                                                                                     | <br><b>EPIK d.o.o.</b> |
| INVESTITOR:     | DOM ZDRAVLJA DONJI MIHOLJAC TRG ANTE STARČEVIĆA 25  | PROJEKTANT:                                 | DANIJEL FRIDL, mag.ing.el.                                                                                                        |                                                                                                             |
| FAZA:           | DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA                             | POTPIS:                                     | <br><b>DANIJEL FRIDL</b><br><b>mag.ing.el.</b> |                                                                                                             |
| CRTEŽ:          | ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE USPONSKA SHEMA       | PEČAT:                                      | <br><b>E2310</b>                               | <b>OVLAŠTENI INŽENJER</b><br><b>ELEKTROTEHNIKE</b>                                                          |
| MJESTO GRADNJE: | k.č.br. 213<br>k.o. DONJI MIHOLJAC                  | <b>GLAVNI PROJEKT</b><br><b>27/2019 ELG</b> |                                                                                                                                   | <b>BROJ PROJEKTA:</b> 27/2019 ELG<br><b>DATUM:</b> 02/2018<br><b>MJERILO:</b><br><b>LIST BROJ:</b> 04.      |



|                               |                                                      |             |                                                                                                                               |                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GRADEVINA:                    | ZGRADA PRIMARNE ZDRAVSTVENE ZAŠTITE S DIJAGNOSTIKOM  | SURADNIK:   | TIN HORVATIN, mag. ing. comp.                                                                                                 | <div><br/>BROJ PROJEKTA: 27/2019 ELG<br/>DATUM: 02/2019</div> |
| INVESTITOR:                   | DOM ZDRAVLJA DONJI MIHOLJAC TRG ANTE STARČEVIĆA 25   | PROJEKTANT: | DANIJELO FRIDL, mag. ing. el.                                                                                                 |                                                                                                                                                    |
| FAZA:                         | DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA                              | POTPIS:     | <br>DANIJELO FRIDL<br>mag.ing.el.        |                                                                                                                                                    |
| CRTEŽ:                        | ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE JEDNOPOLNA ŠHEMA Rrad | PEČAT:      | <br>OVLASŦENI INŦENJER<br>ELEKTROTEHNIKE |                                                                                                                                                    |
| MJESTO GRADNJE:               | k.č.br. 213<br>k.o. DONJI MIHOLJAC                   |             |                                                                                                                               |                                                                                                                                                    |
| GLAVNI PROJEKT<br>27/2019 ELG |                                                      |             |                                                                                                                               | MJERILO:<br>1:100                                                                                                                                  |
|                               |                                                      |             |                                                                                                                               | LIST BROJ:<br>05.                                                                                                                                  |

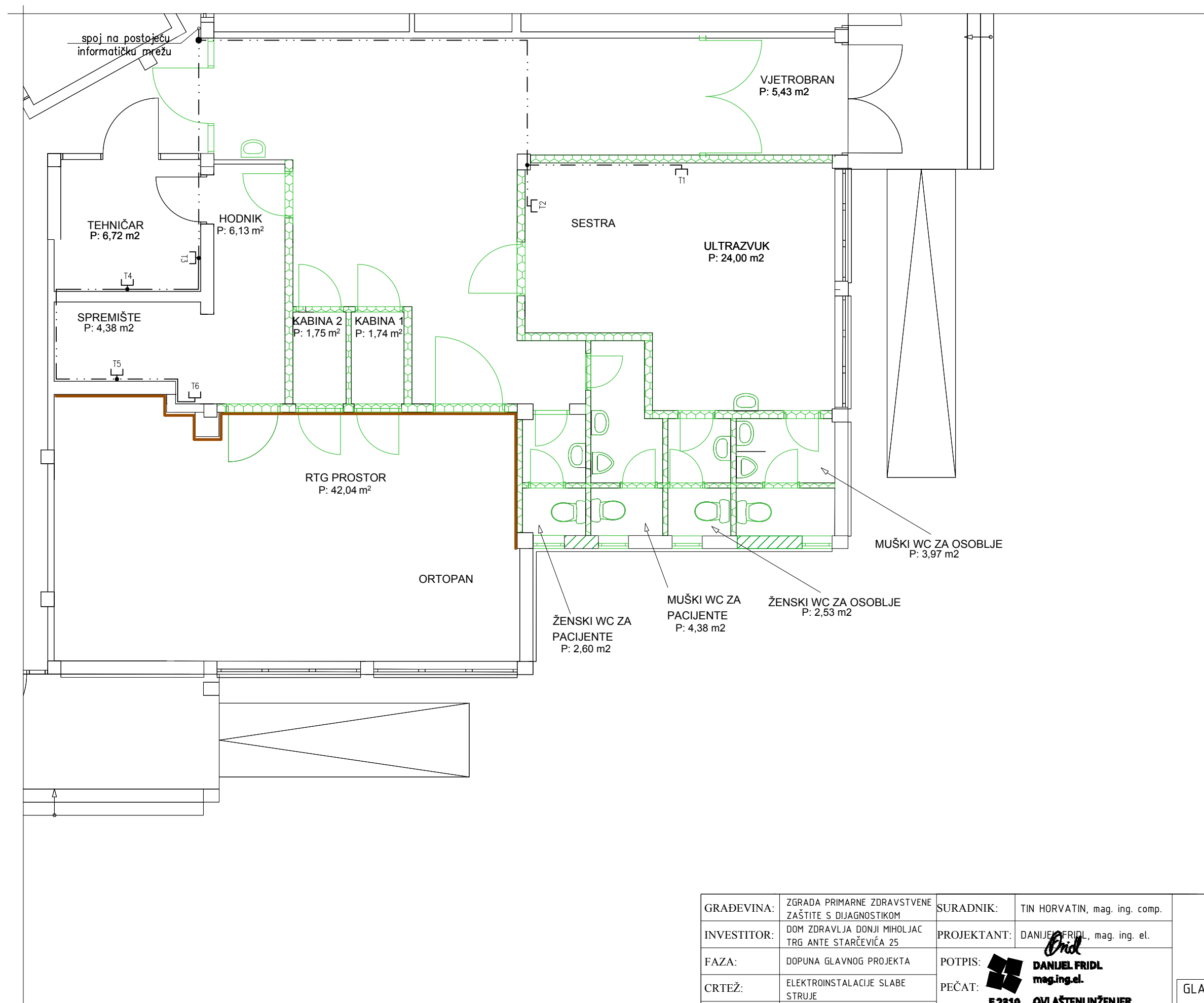
# MULTIX FUSION MAX, ELEKTRIČNA SHEMA

Fig. 84: On-site electrical installation



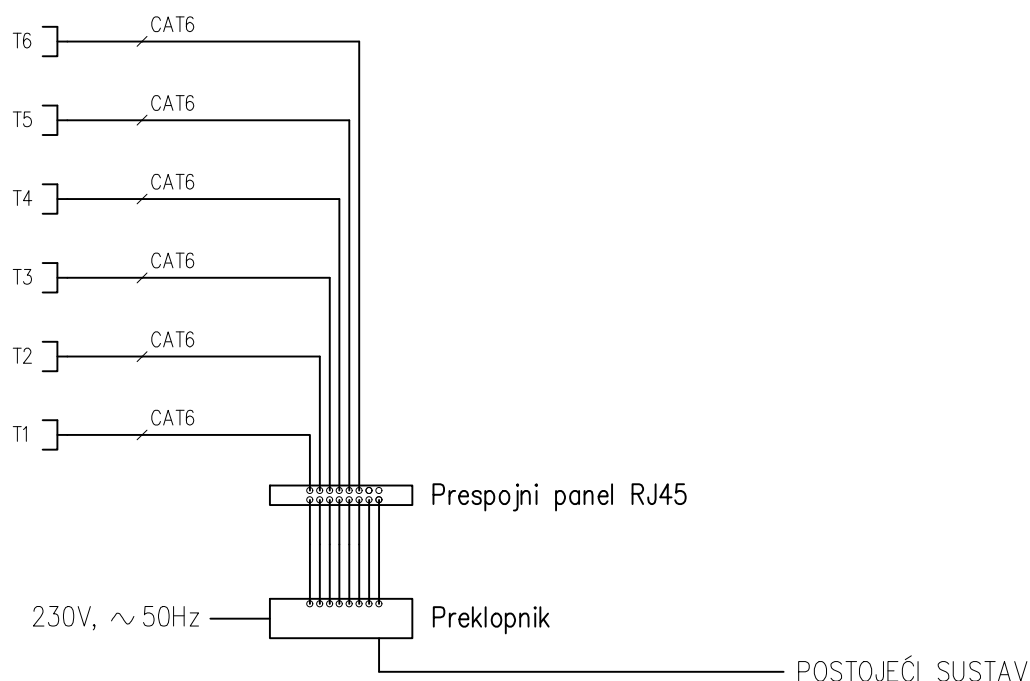
- (1) To external conductive parts
- (2) RCD fault current interrupter for PU1, 63 A / 30 mA, Type B, Siemens FI 5SM3 3464 H CP XP S AS (49 54 470 Y7333)
- (3) Establish fusing in accordance with country-specific regulations
- (4) Main breaker: Observe country-specific regulations.
- (5) SITOP 6EP1333-3BA00 24 V DC power supply (\*)
- (6) Sirius 3TK2826-1CV30 safety relay (\*)
- (7) Safety breaker, 24 V DC, 3RT1017-1BB44-3MA0 (\*)
- (8) The REPO cable must be provided by the customer
- (AT) Emergency off switch with locking mechanism
- (EAT) On/Off switch with pilot lamp
- (PU1) Generator (Power Unit 1)
- (RD) Blank outlet with clamp + 3 connection cable for REPO UPS
- (SW) Radiation display; the need for installation must be clarified with local officials
- (PA) Local potential equalization rail
- ([] ) Free cable ends in m
- (\*) The SIRIUS logic relay circuit (3 components) can be ordered from Siemens H CP XP S AS, Erlangen SAP 10562798 or in an electrical supply store.

|                 |                                                            |                               |                                                                                                                                       |                                                                                                            |
|-----------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GRAĐEVINA:      | ZGRADA PRIMARNE ZDRAVSTVENE ZAŠTITE S DIJAGNOSTIKOM        | SURADNIK:                     | TIN HORVATIN, mag. ing. comp.                                                                                                         | <br><b>EPK d.o.o.</b> |
| INVESTITOR:     | DOM ZDRAVLJA DONJI MIHOLJAC TRG ANTE STARČEVIĆA 25         | PROJEKTANT:                   | DANIJELO FRIDL, mag.ing.el.                                                                                                           |                                                                                                            |
| FAZA:           | DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA                                    | POTPIS:                       | <br><b>DANIJELO FRIDL</b><br>mag.ing.el.           |                                                                                                            |
| CRTEŽ:          | ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE EL. SHEMA MULTIX FUSION MAX | PEČAT:                        | <br><b>E2310 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</b> |                                                                                                            |
| MJESTO GRADNJE: | k.č.br. 213<br>k.o. DONJI MIHOLJAC                         | GLAVNI PROJEKT<br>27/2019 ELG |                                                                                                                                       | BROJ PROJEKTA: 27/2019 ELG<br>DATUM: 02/2018<br>MJERILO: LIST BROJ: 06.                                    |



|                               |                                                       |             |                                                                                                                        |                                                                                                                                                      |                   |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| GRADEVINA:                    | ZGRADA PRIMARNE ZDRAVSTVENE ZAŠTITE S DIJAGNOSTIKOM   | SURADNIK:   | TIN HORVATIN, mag. ing. comp.                                                                                          | <div><br/>EPiK d.o.o.</div>                                     |                   |
| INVESTITOR:                   | DOM ZDRAVLJA DONJI MIHOLJAC<br>TRG ANTE STARČEVIĆA 25 | PROJEKTANT: | DANIJELO FRIDL, mag. ing. el.                                                                                          |                                                                                                                                                      |                   |
| FAZA:                         | DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA                               | POTPIS:     | <br>DANIJELO FRIDL<br>mag.ing.el. | <div><br/>E2310<br/>OVLAŠTENI INŽENJER<br/>ELEKTROTEHNIKE</div> |                   |
| CRTEŽ:                        | ELEKTROINSTALACIJE SLABE STRUJE                       | PEČAT:      |                                                                                                                        |                                                                                                                                                      |                   |
| MJESTO GRADNJE:               | k.č.br. 213<br>k.o. DONJI MIHOLJAC                    |             |                                                                                                                        |                                                                                                                                                      |                   |
| GLAVNI PROJEKT<br>27/2019 ELG |                                                       |             |                                                                                                                        | BROJ PROJEKTA:<br>27/2019 ELG                                                                                                                        | DATUM:<br>02/2019 |
|                               |                                                       |             |                                                                                                                        | MJERILO:<br>1:100                                                                                                                                    | LIST BROJ:<br>07. |

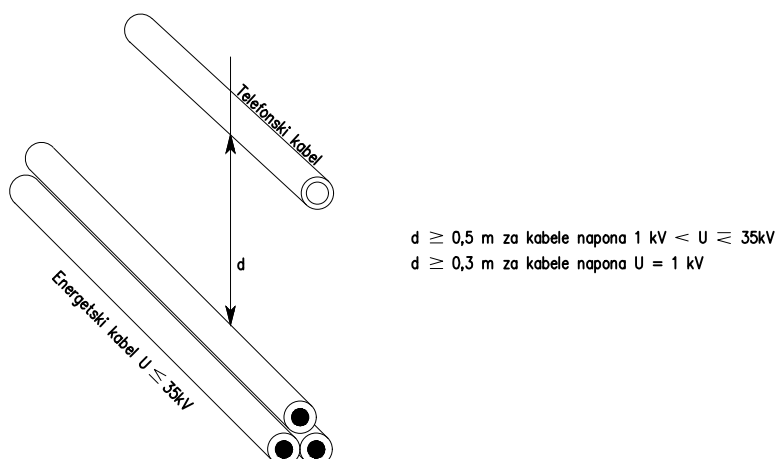
# ***SHEMA SUSTAVA IT MREŽE***



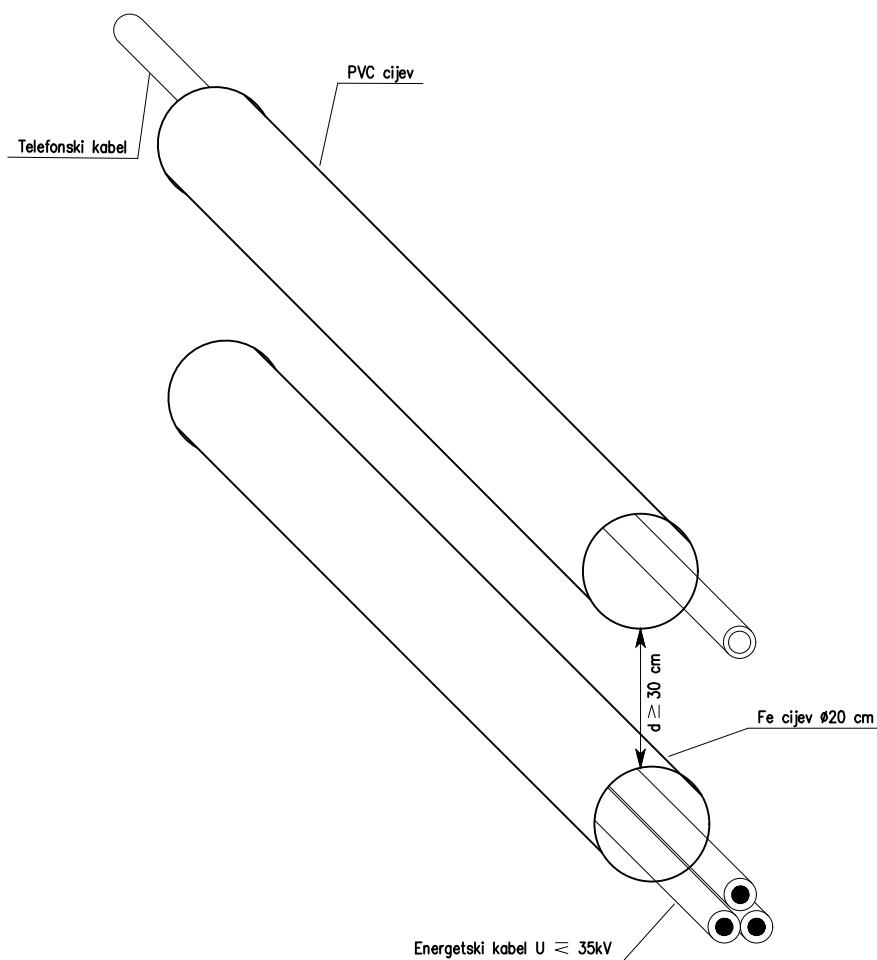
|                 |                                                     |                |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |  |                |        |             |  |             |         |          |            |  |  |  |     |  |  |
|-----------------|-----------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|----------------|--------|-------------|--|-------------|---------|----------|------------|--|--|--|-----|--|--|
| GRAĐEVINA:      | ZGRADA PRIMARNE ZDRAVSTVENE ZAŠTITE S DIJAGNOSTIKOM | SURADNIK:      | TIN HORVATIN, mag. ing. comp.                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |                |  |                |        |             |  |             |         |          |            |  |  |  |     |  |  |
| INVESTITOR:     | DOM ZDRAVLJA DONJI MIHOLJAC TRG ANTE STARČEVIĆA 25  | PROJEKTANT:    | DANIJEL FRIDL, mag.ing.el.                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |  |                |        |             |  |             |         |          |            |  |  |  |     |  |  |
| FAZA:           | DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA                             | POTPIS:        | <br><b>DANIJEL FRIDL</b><br><b>mag.ing.el.</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |  |                |        |             |  |             |         |          |            |  |  |  |     |  |  |
| CRTEŽ:          | ELEKTROINSTALACIJE SLABE STRUJE – SHEMA IT MREŽE    | PEČAT:         | <br><b>E2310</b><br><b>OVLAŠTENI INŽENJER</b><br><b>ELEKTROTEHNIKE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |  |                |        |             |  |             |         |          |            |  |  |  |     |  |  |
| MJESTO GRADNJE: | k.č.br. 213<br>k.o. DONJI MIHOLJAC                  |                |                                                                                                                                                           | <table><tr><td colspan="2">GLAVNI PROJEKT</td><td>BROJ PROJEKTA:</td><td>DATUM:</td></tr><tr><td colspan="2">27/2019 ELG</td><td>27/2019 ELG</td><td>02/2018</td></tr><tr><td>MJERILO:</td><td colspan="3">LIST BROJ:</td></tr><tr><td></td><td colspan="3">08.</td></tr></table> | GLAVNI PROJEKT |  | BROJ PROJEKTA: | DATUM: | 27/2019 ELG |  | 27/2019 ELG | 02/2018 | MJERILO: | LIST BROJ: |  |  |  | 08. |  |  |
| GLAVNI PROJEKT  |                                                     | BROJ PROJEKTA: | DATUM:                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |  |                |        |             |  |             |         |          |            |  |  |  |     |  |  |
| 27/2019 ELG     |                                                     | 27/2019 ELG    | 02/2018                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |  |                |        |             |  |             |         |          |            |  |  |  |     |  |  |
| MJERILO:        | LIST BROJ:                                          |                |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |  |                |        |             |  |             |         |          |            |  |  |  |     |  |  |
|                 | 08.                                                 |                |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |  |                |        |             |  |             |         |          |            |  |  |  |     |  |  |

## Paralelno vođenje energetskih kabela i telefonskih instalacija

### a) bez dodatne zaštite



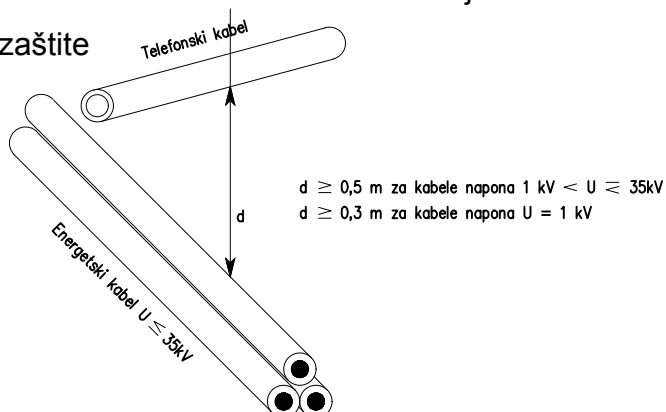
### b) uz dodatnu zaštitu



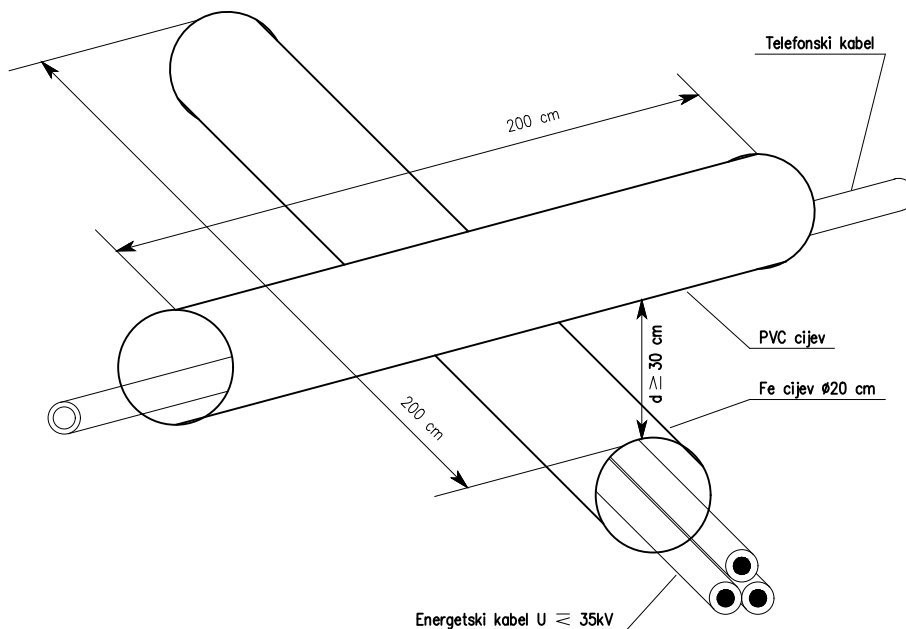
|                 |                                                         |             |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |
|-----------------|---------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GRAĐEVINA:      | ZGRADA PRIMARNE ZDRAVSTVENE ZAŠTITE S DIJAGNOSTIKOM     | SURADNIK:   | TIN HORVATIN, mag. ing. comp.                                                                                                                             | <br><b>EPIK d.o.o.</b>                                                         |
| INVESTITOR:     | DOM ZDRAVLJA DONJI MIHOLJAC TRG ANTE STARČEVIĆA 25      | PROJEKTANT: | DANIJEL FRIDL, mag.ing.el.                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     |
| FAZA:           | DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA                                 | POTPIS:     | <br><b>DANIJEL FRIDL</b><br><b>mag.ing.el.</b>                         |                                                                                                                                                                     |
| CRTEŽ:          | PARALELNO VOĐENJE I Približ. ENER. KABELA I TEL. KABELA | PEČAT:      | <br><b>E2310</b><br><b>OVLAŠTENI INŽENJER</b><br><b>ELEKTROTEHNIKE</b> |                                                                                                                                                                     |
| MJESTO GRADNJE: | k.č.br. 213<br>k.o. DONJI MIHOLJAC                      |             |                                                                                                                                                           | <div>GLAVNI PROJEKT<br/>27/2019 ELG</div> <div>BROJ PROJEKTA:<br/>27/2019 ELG</div> <div>DATUM:<br/>02/2018</div> <div>MJERILO:</div> <div>LIST BROJ:<br/>09.</div> |

## Križanje energetskih kabela i telefonskih instalacija

### a) bez dodatne zaštite



### b) uz dodatnu zaštitu



|                               |                                                       |             |                                                                                                                                                     |                                                                                                             |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GRAĐEVINA:                    | ZGRADA PRIMARNE ZDRAVSTVENE ZAŠTITE S DIJAGNOSTIKOM   | SURADNIK:   | TIN HORVATIN, mag. ing. comp.                                                                                                                       | <br><b>EPIK d.o.o.</b> |
| INVESTITOR:                   | DOM ZDRAVLJA DONJI MIHOLJAC<br>TRG ANTE STARČEVIĆA 25 | PROJEKTANT: | DANIJEL FRIDL, mag.ing.el.                                                                                                                          |                                                                                                             |
| FAZA:                         | DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA                               | POTPIS:     | <br><b>DANIJEL FRIDL</b><br>mag.ing.el.                          |                                                                                                             |
| CRTEŽ:                        | KRIŽANJE ENERGETSKIH KABELA I<br>TELEFONSKIH KABELA   | PEČAT:      | <br><b>E2310</b><br><b>OVLAŠTENI INŽENJER<br/>ELEKTROTEHNIKE</b> |                                                                                                             |
| MJESTO<br>GRADNJE:            | k.č.br. 213<br>k.o. DONJI MIHOLJAC                    |             |                                                                                                                                                     |                                                                                                             |
| GLAVNI PROJEKT<br>27/2019 ELG |                                                       |             |                                                                                                                                                     | BROJ PROJEKTA: 27/2019 ELG<br>DATUM: 02/2018<br>MJERILO:<br>LIST BROJ: 10.                                  |