

INVESTITOR:
GRAD VARAŽDIN
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN
OIB 13269011531,
kojeg zastupa gradonačelnik Ivan Čehok dr.sc.phil.

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE
U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE
(PRIMARNO KONCERTNA)

LOKACIJA:
AUGUSTA CESARCA 16A
k.č.2018, k.o. Varaždin

BROJ PROJEKTA: **18-136/E**

ZOP: **SVZ**

BROJ MAPE: **4**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE TE ZAŠTITE OD**
MUNJE

RAZINA OBRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT **JAKE I SLABE STRUJE TE ZAŠTITE OD MUNJE**

GLAVNI PROJEKTANT:
Prof. Helena Paver Njirić, dipl.ing.arh.

PROJEKTANT:
Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.



DIREKTOR:
Mario Šulc, dipl.ing.el.



SURADNIK:
Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
Olivera Matić, el.teh

ZAGREB, prosinac 2018.

Popis mapa glavnog projekta:

ZOP: SVZ

- mapa 1** ARHITEKTONSKI PROJEKT hpnj+ d.o.o.
TD 0918 od studenog 2018., ovl.arh. Helena Paver Njirić, dipl. ing. arh., broj ovlaštenja A 4
(hpnj+ d.o.o. za projektiranje i usluge HR-10000 Zagreb,
Kralja Zvonimira 75, OIB 52783357217)
- mapa 2** GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE UPI-2M d.o.o.
TD 55/18 od studenog 2018. ovl.ing. Berislav Medić, dipl.ing.građ., broj. ovlaštenja G2191
(UPI-2M d.o.o., Bleiweisova 17, HR-10000 Zagreb OIB66037779887)
- mapa 3** GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE
Projektni biro Naglić d.o.o.
TD 18-136/VK od studenog 2018. ovl.ing. Ante Ljubičić, dipl.ing.građ.
broj ovlaštenja G4810
(Projektni biro Naglić d.o.o., Olibska 17, 10 000 Zagreb, OIB 18216105743)
- mapa 4** ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Projektni biro Naglić d.o.o.
TD 18-136/E od studenog 2018. ovl.ing. Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.
broj ovlaštenja E2104
(Projektni biro Naglić d.o.o., Olibska 17, 10 000 Zagreb, OIB 18216105743)
- mapa 5** ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE Projektni biro Naglić d.o.o.
TD 18-136/VD od studenog 2018. ovl.ing. Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.
broj ovlaštenja E2104
(Projektni biro Naglić d.o.o., Olibska 17, 10 000 Zagreb, OIB 18216105743)
- mapa 6** STROJARSKI PROJEKT
Projektni biro Naglić d.o.o.
TD 18-136/ST od studenog 2018. ovl.ing. Jožek Ivčić, dipl.ing.stroj.
broj ovlaštenja S85
(Projektni biro Naglić d.o.o., Olibska 17, 10 000 Zagreb, OIB 18216105743)
- mapa 7** STROJARSKI PROJEKT PLINSKE INSTALACIJE Projektni biro Naglić d.o.o.
TD 18-136/P od studenog 2018. ovl.ing. Jožek Ivčić dipl.ing.stroj.
broj ovlaštenja S85
(Projektni biro Naglić d.o.o., Olibska 17, 10 000 Zagreb OIB 18216105743)
- mapa 8** GEODETSKI PROJEKT
Vektra d.o.o.
oznaka geodetskog projekta 208/2018 od studenog 2018. ovl.ing. Iva Novak Cikač,
dipl.ing.geod.
(Vektra d.o.o., Branka Vodnika 4/b, 42 000 Varaždin OIB 56887977144)

Popis elaborata

mapa e 1 ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

FLAMiT d.o.o.

TD 5012/18 od studenog 2018., ovl.ing. Željko Mužević, dipl.ing.sig. broj ovlaštenja S 1832
(FLAMiT d.o.o., Jurja Dijanića 24a, 10 430 Samobor, OIB 84050612509)

mapa e 2 ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

FLAMiT d.o.o.

TD 4912/18 od studenog 2018., ovl.ing. Martina Gajdek, dipl.ing.arh. upisni broj 98
(FLAMiT d.o.o., Jurja Dijanića 24a, 10 430 Samobor, OIB 84050612509)

Glavni projektant:

Helena Paver Njirić, dipl.ing.arh.

SADRŽAJ

1. OPĆA DOKUMENTACIJA
 - Popis mapa projekta
 - Izvod iz sudskog registra za djelatnost tvrtke
 - Rješenje o imenovanju projektanta
 - Rješenje projektanta
 - Izjava projektanta o usklađenosti
2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU
3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA
4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
5. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM
6. PROJEKTI ZADATAK
7. TEHNIČKI OPIS
8. PRORAČUNI
9. PROJEKTIRANI VIJEK TRAJANJA UPORABE INSTALACIJE I UVJETI TEHNIČKOG ODRŽAVANJA INSTALACIJA
10. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE
11. NACRTI

1. Situacija s ucrtanim instalacijama
2. Jaka struja – Shema glavnih vodova
3. Jaka struja – Utičnice i tehnologija – Tlocrt temelja
4. Jaka struja – Utičnice i tehnologija - Tlocrt prizemlje
5. Jaka struja – Utičnice i tehnologija – Tlocrt 1.kat
6. Jaka struja – Utičnice i tehnologija - Tlocrt 2.kat
7. Jaka struja – Utičnice i tehnologija – Tlocrt krovšte
8. Jaka struja – Rasvjeta – Tlocrt temelja
9. Jaka struja – Rasvjeta – Tlocrt prizemlje
10. Jaka struja – Rasvjeta – Tlocrt 1. kat
11. Jaka struja – Rasvjeta - Tlocrt 2. kata
12. Jaka struja – Rasvjeta - Tlocrt krovšte
13. Jaka struja – Rasvjeta – Legenda
14. Jaka struja – Rasvjeta – Shema spajanja DMX-a
15. Jaka struja – Jednopolna shema razvodnog ormara GRO
16. Jaka struja – Jednopolna shema razvodnog ormara RO-1
17. Jaka struja – Jednopolna shema razvodnog ormara RO-2
18. Jaka struja – Jednopolna shema razvodnog ormara RO-3
19. Slaba struja – Tlocrt temelja
20. Slaba struja – Tlocrt prizemlja
21. S
22. Slaba struja – Tlocrt 2.kat
23. Slaba struja – Tlocrt krovšte
24. Slaba struja - Shema EKM
25. Zaštita od munje – Uzemljivač
26. Zaštita od munje – Tlocrt krova
27. Zaštita od munje – Pročelja
28. Detalj prijelaza kabela kroz požarni sektor

INVESTITOR: **GRAD VARAŽDIN**
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU**
KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERTNA)

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

ZOP: **SVZ**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE TE ZAŠTITE OD**
MUNJE

BROJ PROJEKTA: **18-136/E**

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Džankić Pero
Zagreb, Ul. grada Vukovara 269G

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080035783

OIB:

18216105743

TVRKA:

- 2 PROJEKTI BIRO NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu
- 2 PROJEKTI BIRO NAGLIĆ d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 3 Zagreb (Grad Zagreb)
Olibska 17

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 4 * - Kupnja i prodaja robe
- 5 * - stručni poslovi prostornog uređenja
- 5 * - djelatnost privatne zaštite
- 5 * - obrada podataka
- 5 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 8 * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- 8 * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 8 * - djelatnost upravljanja projektom gradnje
- 8 * - tehničko ispitivanje i analiza
- 8 * - pružanje usluga u trgovini
- 8 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 8 * - usluge informacijskog društva

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 6 Mile Naglić, OIB: 83557960689
Zagreb, Korčulanska 12
6 - član društva
- 6 Marica Naglić, OIB: 91806103939
Zagreb, Korčulanska 12
6 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 5 Marica Naglić, OIB: 91806103939
Zagreb, Korčulanska 12
5 - prokurist
5 - zastupa pojedinačno i samostalno

Izradeno: 2018-11-05 12:26:10
Podaci od: 2018-11-05

D004
Stranica: 1 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Džankić Pero
Zagreb, Ul. grada Vukovara 269G

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 7 Mario Šulc, OIB: 67390142055
Dugo Selo, Klanjec 8
- 7 - direktor
- 7 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno od 01.04.2015.
godine

- 7 Mile Naglić, OIB: 83557960689
Zagreb, Korčulanska 12
- 7 - prokurist

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.800,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Akt o osnivanju od 20. studenog 1992. godine usklađen sa zTD-om 23. listopada 1995. godine i sastavljen u novom obliku kao Društveni ugovor
- 2 Odlukom osnivača od 26. ožujka 1997. godine izmijenjen je članak 2 odredbe o tvrtki i sjedištu društva. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora od 26. ožujka 1997. godine dostavlja se sudu i ulaže u zbirku isprava.
- 3 Odlukom skupštine društva od 11.10.2002. god. promijenjeno je sjedište društva, te je sukladno odnjoj odluci da se Društveni ugovor od 26.03.1997. god. u cjelosti zamijeni novim tekstom Društvenog ugovora. Pročišćen tekst Društvenog ugovora dostavljen u zbirku isprava.
- 4 Odlukom skupštine društva od 03.09.2003.god. dodana je nova djelatnost. Djelatnost izrade stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola za građevine niskogradnje, te je sukladno donijetoj Odluci odlučeno da se Društveni ugovor od 11.10.2002.god. u cjelosti zamijeni novim tekstom Društvenog ugovora, kojom se pobliže određuje sadržaj odnosa u društvu sukladno čl. 388.ZTD. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora, uz potvrdu javnog bilježnika po čl.456.ZTD dostavljen sudu i odložen u zbirku isprava.
- 5 Odlukom Skupštine društva od 20.10.2009. godine, izmijenjen je društveni ugovor od 03.09.2003. u cijelosti, te zamijenjen novim tekstom Društvenog ugovora. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 8 Odlukom člana društva od 14.03.2017.godine dodane su nove djelatnosti društva a neke su prestale važiti, te sukladno tome Društveni ugovor o osnivanju od 20.10.2009.godine zamijenjen je u cijelosti novim tekstom Društvenog ugovora o osnivanju - potpuni tekst, kojim se pobliže određuje sadržaj odnosa u društvu sukladno čl. 387. i 388. ZTD. Potpuni tekst Društvenog ugovora, uz potvrdu javnog bilježnika dostavljen je sudu i odložen u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 1 Uvećanje uloga u stvarima za iznos 15.894,76 kn, Odlukom od 23. listopada 1995. godine

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Džankić Pero
Zagreb, Ul. grada Vukovara 269G

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg. uloškom
br. 1-32493

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 12.03.18	2017	01.01.17 - 31.12.17	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/3756-2	28.02.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-97/1326-2	22.07.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-02/7522-4	15.11.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-03/7790-2	12.09.2003	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-09/11797-2	27.10.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-10/13216-2	10.11.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-15/7883-2	20.04.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-17/12234-2	24.03.2017	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	24.03.2010	elektronički upis
eu /	15.03.2011	elektronički upis
eu /	24.02.2012	elektronički upis
eu /	28.02.2013	elektronički upis
eu /	11.03.2014	elektronički upis
eu /	23.02.2015	elektronički upis
eu /	19.03.2016	elektronički upis
eu /	11.04.2017	elektronički upis
eu /	12.03.2018	elektronički upis

Pristojba: _____

Nagrada: _____

JAVNI BILJEŽNIK
Džankić Pero
Zagreb, Ul. grada Vukovara 269G

Izradeno: 2018-11-05 12:26:10
Podaci od: 2018-11-05

D004
Stranica: 3 od 3

Ja, javni bilježnik **PERO DŽANKIĆ**, Zagreb, Ulica grada Vukovara 269G,
temeljem članka 5. Zakona o sudskom registru po uvidu u sudski registar kojeg sam današnjeg
dana izvršio elektroničkim putem,

i z d a j e m

Izvadak iz sudskog registra za:

**PROJEKTNI BIRO NAGLIĆ d.o.o., MBS 080035783, OIB 18216105743, Zagreb, Olibska
17**

Izvadak se sastoji od 3 stranice.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. st. 1. ZJP naplaćena u iznosu 10,00 kn.
Javnobilježnička nagrada po čl. 31. a PPJT zaračunata u iznosu od 15,00 kn uvećana za PDV u
iznosu od 3,75 kn.

Broj: OV-9201/2018
Zagreb, 05.11.2018.



Broj rješenja 136-18/E

Temeljem Zakona o gradnji (NN br. 153/13 i 20/17), donosi se sljedeće

RJEŠENJE
O POSTAVLJENJU PROJEKTANTA

DEANA BRUJIĆ ILIJAŠEVIĆ, dipl.ing.el.

postavlja se za projektanta za

INVESTITOR: **GRAD VARAŽDIN**
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU KULTURNE**
NAMJENE (PRIMARNO KONCERTNA)

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **SVZ**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE TE ZAŠTITE OD MUNJE**

MAPA: **4**

BROJ PROJEKTA: **18-136/E**

Poslovi i zadaci projektanta teku od dana donošenja rješenja i traju do završetka projekta.

Projektant je odgovoran da projekt koji je izradio ispunjava propisane uvjete, da je građevina projektirana u skladu s lokacijskom dozvolom, odnosno uvjetima za građenje građevina propisanim prostornim planom te da ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu, zahtjeve propisane za energetska svojstva zgrada i druge propisane zahtjeve i uvjete.

Projekti se izrađuju u skladu sa Zakonom o gradnji, propisima donesenim na temelju Zakona o gradnji i posebnim propisima, te pravilima struke u pogledu pitanja koja nisu uređena Zakonom o gradnji ili spomenutim propisima

Ovo rješenje prilaže se tehničkoj dokumentaciji.

U Zagrebu, prosinac 2018.

DIREKTOR:
Mario Šulc, dipl.ing.el.


PROJEKTNI BIRO NAGLIĆ
d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu
Olavska 17, Zagreb



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-34/07-01/2104
Urbroj: 314-05-07-1
Zagreb, 29. siječnja 2007. godine

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), te na temelju Odluke i nacrtu Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike od 29.01.2007. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis Brujić Ilijašević Deane, dipl.ing.el., ZAGREB, Šibenska 4, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike** upisuje se **Brujić Ilijašević Deana**, dipl.ing.el., ZAGREB, pod rednim brojem **2104**, s danom upisa **29.01.2007.** godine.
2. Upisom u **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike**, Brujić Ilijašević Deana, dipl.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1., 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, 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 Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo Komore.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu 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.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

Obrazloženje

Brujić Ilijašević Deana, dipl.ing.el., podnijela je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike proveo je na sjednici održanoj 29.01.2007. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 2. i člankom 27. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), donio Odluku i nacrt Rješenja o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike. Nacrt Rješenja dostavljen je na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) i članku 4. stavku 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer elektrotehnike, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu 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.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike imenovana je stekla pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 4. stavka 2. i 3. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog inženjera elektrotehnike na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja poštivati odredbe Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

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 KOMORE

Damir Delač, dipl.ing.geod.

Dostaviti:

1. Deana Brujić Ilijašević, 10000 ZAGREB, Šibenska 4
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Sukladno odredbi čl. 51., podstavak 3. Zakona o gradnji (N.N. br. 153/13 i 20/17), u svezi izjave projektanta o usklađenju izvedbenog projekta s građevinskom dozvolom u skladu s kojima mora biti izrađen, kao ovlaštenu inženjer (projektant) dajem:

IZJAVA O USKLAĐENOSTI

INVESTITOR: **GRAD VARAŽDIN**
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERTNA)**

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **SVZ**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE TE ZAŠTITE OD MUNJE**

MAPA: **4**

BROJ PROJEKTA: **18-136/E**

OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE:

Deana Brujić Ilijašević, dipl. ing.el.
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike,
s danom upisa 29.01.2007. godine, pod rednim brojem **2104**

Ovaj projekt usklađen je sa zakonima i pravilnicima:

- a) Odredbama članka 7. **temeljni zahtjevi za građevinu**, Zakona o gradnji (N.N. br. 153/13)
- b) Posebnim zakonima, pravilnicima i normama:
1. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
 2. Pravilnik o električnoj opremi namjenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 43/16)
 3. Pravilnik o normiranim naponima za distribucijske niskonaponske električne mreže i električnu opremu (NN br. 28/00)
 4. Opći uvjeti za opskrbu električnom energijom (NN 14/06)
 5. Pravilnik o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN 28/06)
 6. Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN br. 28/16)
 7. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
 8. Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99)
 9. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13,87/15)
 10. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
 11. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14,94/18)
 12. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12)
 13. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
 14. Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom (NN 69/05)
 15. Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Unutrašnji radni prostori (HRN EN 12464-1:2012)
 16. Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Vanjski radni prostori (HRN EN 12464-2:2014)
 17. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11)
 18. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br.73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14,72/17)
 19. Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13)

20. Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN br. 36/16)
21. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)
22. Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
23. Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13,65/17)
24. Zakon o gradnji (NN br. 153/13 i 20/17)
25. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15,61/16,20/17)
26. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradam (NN 128/15)
27. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 78/13),
28. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara
(NN br.69/99,151/03,100/04,87/09,088/10,61/11,025/12,0136/12,157/13,152/14,44/2017)
29. Zakon o komori arhitekata I komorama inženjera u graditeljstvu I prostornom uređenju (NN br. 78/15)

Napomena: Primjenjeni propisi uključuju i norme na koje upućuju navedeni Tehnički propisi i pravilnici. Ostali zakoni, pravilnici, propisi i normativi za predmetna područja projektiranja, a u slučaju pomanjkanja naših propisa pridržavati se uobičajenih stranih propisa u dogovoru i uz suglasnost investitora

Zagreb, prosinac 2018.

PROJEKTANT:

Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.

Klasa: UP/I-310-34/07-01/2104

DIREKTOR:

Mario Šulc, dipl.ing.el.



INVESTITOR: **GRAD VARAŽDIN**
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGA U GRAĐEVINU**
KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERTNA)

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **SVZ**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE TE ZAŠTITE OD**
MUNJE

BROJ PROJEKTA: **18-136/E**

2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

Na osnovu članka 93. Zakona o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14), daje se sljedeći:

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PROPISA ZAŠTITE NA RADU

Prilikom projektiranja primjenjeni su sljedeći propisi:

- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 43/16)
- Pravilnik o normiranim naponima za distribucijske niskonaponske električne mreže i električnu opremu (NN br. 28/00)
- Opći uvjeti za opskrbu električnom energijom (NN 14/06)
- Pravilnik o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN 28/06)
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN br. 28/16)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13, 87/15)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom (NN 69/05)
- Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Unutrašnji radni prostori (HRN EN 12464-1:2012)
- Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Vanjski radni prostori (HRN EN 12464-2:2014)
- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13)
- Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN br. 36/16)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17)
- Zakon o gradnji (NN br. 153/13 i 20/17)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradam (NN 128/15)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 78/13),
- Zakon o komori arhitekata I komorama inženjera u graditeljstvu I prostornom uređenju (NN br. 78/15)

Napomena: Primjenjeni propisi uključuju i norme na koje upućuju navedeni Tehnički propisi i pravilnici. Ostali zakoni, pravilnici, propisi i normativi za predmetna područja projektiranja, a u slučaju pomanjkanja naših propisa pridržavati se uobičajenih stranih propisa u dogovoru i uz suglasnost investitora

1. Izvođač je dužan graditi u skladu s građevinskom dozvolom, ovim Zakonom, tehničkim propisima, posebnim propisima, pravilima struke i pri tome:
 1. povjeriti izvođenje građevinskih radova i drugih poslova osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za izvođenje tih radova, odnosno obavljanje poslova
 2. radove izvoditi tako da se ispune temeljni zahtjevi za građevinu, zahtjevi propisani za energetska svojstva zgrada i drugi zahtjevi i uvjeti za građevinu
 3. ugrađivati građevne i druge proizvode te postrojenja u skladu s ovim Zakonom i posebnim propisima
 4. osigurati dokaze o svojstvima ugrađenih građevnih proizvoda u odnosu na njihove bitne značajke, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme i/ili postrojenja prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine s temeljnim zahtjevima za građevinu, kao i dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.) za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku određena ovim Zakonom, posebnim propisom ili projektom
 5. gospodariti građevnim otpadom nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom
 6. oporabiti i/ili zbrinuti građevni otpad nastao tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom
 7. sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine..

Zakon o gradnji čl.54

2. Ovaj projekt je usklađen sa odredbama Zakona o zaštiti na radu kroz primjenu propisa koji uz pravilnu primjenu pri korištenju osiguravaju trajnu sigurnost od udara električne struje, nastanka požara i eksplozije, sigurnost od nedopuštenih elektromagnetskih zračenja te osiguravaju potrebnu rasvjetu mjesta rada i okoliša.

Da bi električna instalacija nakon dovršenja građevine u cjelini zadovoljila zahtjevima što ih utvrđuju pravila zaštite na radu, projektant je usvojio sljedeća tehnička rješenja, a kojih se izvođač radova tijekom izgradnje građevine treba strogo pridržavati:

3. Osnovna zaštita (zaštitu od izravnog dodira) i zaštita u slučaju kvara (zaštita od neizravnog dodira) izvedena je automatskim isklupom opskrbe. Onovna zaštita se postiže osnovnom izolacijom aktivnih dijelova ili pokrovima (barijerama) ili omotačima (kućištima). Zaštita u slučaju kvara se postiže zaštitnim izjednačenjem potencijala i automatskim isklupom u slučaju kvara.

HRN HD 60364-4-41

4. Presjeci vodiča određeni su za normalne radne uvjete i za uvjete u slučaju kvara prema:
 - a) dopuštenoj najvišoj temperaturi,
 - b) dopuštenom padu napona,
 - c) elektromehaničkim naprezanjima koja se mogu pojaviti zbog struja zemljospoja i kratkog spoja,
 - d) drugim mehaničkim naprezanjima kojima mogu biti podvrgnuti vodiči,
 - e) najvećoj impedanciji s obzirom na funkcioniranje (djelovanje) zaštite od struja kvara,
 - f) metodi instaliranja (načinu polaganja).

Presjeci veći od presjeka potrebnih za sigurnost mogu biti poželjni za ekonomični pogon.

HRN HD 60364-1 čl. 132.6

5. Značajke zaštitne opreme određene su prema njezinoj funkciji koja može biti, na primjer, zaštita od učinaka od nadstruje (preopterećenje, kratki spoj); struje zemljospoja; prenapona; podnapona ili nestanka napona. Zaštitne naprave raditi će pri vrijednostima struje, napona i vremena koje su prikladno povezane sa značajkama strujnih krugova i mogućnostima za opasnost.

HRN HD 60364-1 čl. 132.8

6. Kad u slučaju opasnosti postoji potreba za neposredni prekid opskrbe, instalirane su naprave za isklapanje na takav način, da se mogu lako prepoznati te da učinkovito i brzo djeluju.
- HRN HD 60364-1 čl. 132.9
- Naprave za isklapanje projektirane su tako, da omogućuju sklapanje i/ili odvajanje električne instalacije, strujnih krugova ili pojedinih jedinica aparata kao što se to zahtjeva za pogon, pregledavanje i otklanjanje kvara, ispitivanje, održavanje i popravak.
- HRN HD 60364-1 čl. 132.10
7. Sva električna oprema odabrana je tako, da tijekom pravilnog rada uključujući sklopne radnje neće uzrokovati štetne učinke na drugu opremu ili štetiti opskrbi.
- HRN HD 60364-1 čl. 133.4
8. Sva instalacija podijeljena je u strujne krugove, po potrebi, da se:
- izbjegnu opasnosti i smanji na najmanju mjeru neugodnost u slučaju kvara,
 - olakša sigurno pregledavanje, ispitivanje i održavanje,
 - uzme u obzir opasnost koja može nastati zbog kvara jednog strujnog kruga poput strujnog kruga rasvjete,
 - smanji vjerojatnost neželjenog okidanja RCD-a zbog prevelikih struja u PE vodiču koje nisu posljedica kvara,
 - ublaže učinci elektromagnetskih smetnja (EMI),
 - spriječe neizravno stavljanje pod napon strujnog kruga namijenjenog da bude odvojen
- HRN HD 60364-1 čl. 314.1
- Projektirani su posebni razdionni strujni krugovi za dijelove instalacije koje je potrebno posebno upravljati, na način da na te strujne krugove ne utječe kvar u drugim strujnim krugovima.
- HD 60364-1 čl. 314.2
9. Sva električna oprema zadovoljava zahtjevima elektromagnetske kompatibilnosti (EMC) i projektirana je prema odnosnim EMC normama.
- HRN HD 60364-1 čl. 33.2
10. Dostupni vodljivi dijelovi moraju se spojiti sa zaštitnim vodičem. Istodobno dodirljivi dostupni vodljivi dijelovi moraju se spojiti na isti sustav uzemljenja pojedinačno, u skupinama ili zajednički. Svaki strujni krug treba imati raspoloživ zaštitni vodič spojen na dogovarajuću stezaljku za uzemljenje.
- U svakoj zgradi vodič uzemljenja (zemljovod), glavna stezaljka za uzemljenje i sljedeći vodljivi dijelovi moraju se spojiti na zaštitno izjednačivanje potencijala:
- metalne cijevi koje opskrbljuju dovode u zgradu, npr. plina, vode
 - strani vodljivi dijelovi konstrukcije zgrade, ako su dostupni u normalnoj (pravilnoj) uporabi, metalni sustavi centralnog grijanja i klimatizacije
 - metalna ojačanja konstrukcijskog armiranog betona kad su ojačanja dostupna i pouzdano međusobno povezana
- Kad takvi vodljivi dijelovi potječu izvan zgrade, oni se moraju spojiti u izjednačivanje što je moguće bliže njihovom mjestu ulaza u zgradu.
- Svaki metalni plašt telekomunikacijskih kabela mora se spojiti u zaštitno izjednačivanje potencijala vodeći računa o zahtjevima vlasnika ili operatora tih kabela.
- HRN HD 60364-4-41

11. Presjek svakog zaštitnog vodiča mora zadovoljiti uvjete za automatski isklon opskrbe. Stezaljke za zaštitne vodiče moraju biti sposobne za prihvaćanje vodiča odgovarajućih dimenzija. Presjek svakog zaštitnog vodiča koji nije dio kabela ili nije u zajedničkom omotaču s linijskim vodičima, ne smije biti manji od:
- 2,5 mm² Cu ili 16 mm² Al, ako je pribavljena zaštita od mehaničkog oštećenja,
 - 4 mm² Cu ili 16 mm² Al, ako nije pribavljena zaštita od mehaničkog oštećenja
- Zaštitni vodiči smiju se sastojati od jednog ili više od sljedećeg:
- vodiča u višezilnim kabelima,
 - izoliranih ili golih vodiča u zajedničkom omotaču s aktivnim vodičima,
 - trajno instaliranih golih ili izoliranih vodiča,
 - metalnih plaševa kabela, kabelskih zasloni, kabelskih ojačanja (armatura), žičanih pletenica, koncentričnih vodiča, metalnih cijevi, podvrgnutih određenim uvjetima .
- Spojevi u zaštitnim vodičima moraju biti dostupni za pregledavanje i ispitivanje osim za
- smjesom punjene spojeve,
 - oklopljene spojeve,
 - spojeve u metalnim cijevima i u sustavima sabirničkog razvoda,
 - spojeve koji su dio opreme, koja zadovoljava norme za opremu
- U zaštitni vodič se ne smiju umetnuti sklopne naprave, ali se smiju pribaviti spojevi koji se mogu odspojiti za svrhe ispitivanja uporabom alata.
- Kad se uporablja vodič kombiniranog zaštitnog i funkcionalnog uzemljenja, on mora zadovoljiti zahtjeve za zaštitni vodič. Dodatno, on mora također zadovoljiti odnosne funkcionalne zahtjeve.
- Presjeci vodiča zaštitnog izjednačivanja potencijala koji su pribavljeni za glavno izjednačivanje potencijala i koji su spojeni na glavnu stezaljku uzemljenja, ne smiju biti manji od 6 mm² bakar, ili 16 mm² aluminij, ili 50 mm² čelik.
- HRN HD 60364-5-54
12. Zaštitna naprava mora automatski prekinuti opskrbu prema linijskom vodiču strujnoga kruga ili opremi u slučaju kvara zanemarive impedancije između linijskog vodiča i dostupnih vodljivih dijelova ili zaštitnog vodiča u strujnom krugu ili opremi unutar zahtijevanih isklonih vremena.
- U sustavima izmjenične struje mora se predvidjeti dodatna zaštita pomoću strujne zaštitne sklopke (RCD) za:
- utičnice s naznačenom strujom koja ne prekoračuje 20A koje upotrebljavaju nestručne osobe, a namijenjene su općoj uporabi; i
 - pomičnu opremu s naznačenom strujom koja ne prelazi 32A za vanjsku (na otvorenom) uporabu
- Izuzetak se može učiniti za
- utičnice koje se upotrebljavaju pod nadzorom stručnih ili upućenih osoba, npr. u nekim trgovačkim ili industrijskim prostorima ili
 - određenu utičnicu predviđenu za spoj posebne jedinice opreme.
- HRN HD 60364-4-41
13. Kad sustav razvođenja prolazi kroz elemente konstrukcije zgrade (podove, zidove, krovove, stropove, pregradne ili šuplje zidove), otvori koji ostaju nakon prolaza sustava razvođenja moraju se brtviti prema stupnju požarne otpornosti (ako postoji) propisanom za odgovarajući element konstrukcije zgrade prije prodora
- HD 384.5.52-S1:1995+A1:1998 čl. 527.2.1.
- Sustavi razvođenja takvi kao elektroinstalacijske cijevi, zatvoreni elektroinstalacijski kanali, otvoreni kanali, sabirnice ili sabirnički razvodni sustavi koji probijaju elemente konstrukcije zgrade određene požarne otpornosti moraju se iznutra i izvana brtviti prema stupnju požarne otpornosti odnosno elementa prije probijanja.
- HD 384.5.52-S1:1995+A1:1998 čl. 527.2.2.
14. Električna rasvjeta izvedena je kao opće osvjetljenje sa srednjom rasvjetljenošću određenoj prema namjeni prostora, odnosno vrsti radova koji se u njima odvijaju.

15. Električne se instalacije moraju provjeriti prije stavljanja u rad te nakon svake znatnije preinake kako bi se potvrdilo ispravno funkcioniranje.

HD 60364-1 čl. 134.2

16. Pregledavanje mora prethoditi ispitivanju i mora se normalno učiniti prije stavljanja pod napon. Pregledavanje se mora izvesti kako bi se potvrdilo da električna oprema koja je dio trajno ugrađene instalacije:

- zadovoljava sigurnosne zahtjeve odnosnih norma za opremu (To se može ustanoviti pažljivim pregledom uputa proizvođača, označivanja ili certifikacije)
- je ispravno odabrana i ugrađena prema NRN HD 60364 i uputama proizvođača
- nije vidljivo oštećena tako da šteti sigurnosti.

Pregledavanje mora uključiti najmanje provjeru sljedećeg, ako je primjenjivo:

- a) metodu zaštite od električnog udara
- b) postojanje požarnih pregrada i drugih mjera opreza protiv širenja požara te za zaštitu od toplinskih učinaka
- c) odabir vodiča prema trajno podnosivim strujama i padu napona
- d) odabir i podešenost zaštitnih i nadzornih naprava,
- e) postojanje i ispravni smještaj prikladnih naprava za odvajanje i sklapanje, odabir opreme i zaštitnih mjera koje odgovaraju vanjskim utjecajima,
- f) ispravno prepoznat (označen) neutralni i zaštitni vodič,
- g) da li je jednopolna sklopna naprava spojena u linijske vodiče
- h) postojanje shema, obavijesti upozorenja ili drugih sličnih podataka,
- i) prepoznavanje (označivanje) strujnih krugova, nadstrujnih naprava, sklopki, stezaljki, itd.
- j) primjerenost spojeva vodiča
- k) postojanje i primjerenost zaštitnih vodiča uključujući vodiče zaštitnog izjednačivanja potencijala i dodatnog izjednačivanja potencijala
- l) dostupnost opreme za udobnost pogona, prepoznavanja i održavanja

Pregledavanje mora uključiti sve pojedinačne zahtjeve za posebne instalacije ili prostore.

HD 60364-6:2007 čl. 61.2

17. Moraju se izvesti sljedeća ispitivanja, kad su primjenjiva i treba ih prvenstveno izvoditi sljedećim redoslijedom:

- a) neprekinutost vodiča,
- b) izolacijski otpor električne instalacije,
- c) zaštita sa SELV, PELV ili električnim odjeljivanjem,
- d) otpor/impedancija poda i zida,
- e) automatski isklon opskrbe,
- f) dodatna zaštita,
- g) ispitivanje polariteta,
- h) ispitivanje slijeda faza,
- i) funkcionalno i pogonsko ispitivanje,
- j) pad napona.

U slučaju da neko ispitivanje pokaže negativan rezultat, tada se to ispitivanje i prethodno ispitivanje na koje može imati utjecaja pokazana mana, mora ponoviti nakon što je mana ispravljena.

HD 60364-6:2007 čl. 61.3.1

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

Svi nedostaci ili propusti otkriveni tijekom provjeravanja radova moraju se ispraviti prije nego preuzimatelj posla (instalater) izjavi da instalacija zadovoljava IEC 60364.

U slučaju početnog provjeravanja preinaka ili dopuna postojećih instalacija, izvještaj može sadržati preporuke za popravke i poboljšanja, ako to može biti uputno.

Početni izvještaj mora sadržavati:

- zapise pregledavanja
- bilješke o ispitivanim strujnim krugovima i ispitne rezultate.

Bilješke o pojedinostima strujnog kruga i ispitni rezultati moraju se utvrditi za svaki strujni krug, uključujući s njim povezanu(e) zaštitnu(e) napravu(e) i moraju se zabilježiti rezultati odgovarajućih ispitivanja i mjerenja.

HD 60364-6:2007 čl. 61.4

Redoviti pregled u svrhu održavanja električne instalacije provodi se svake četiri godine.

NN 05/10

Iznimka su sljedeći slučajevi kad može postojati veća opasnost (rizik), a potrebni su kraći rokovi:

- radna mjesta ili prostori gdje postoje opasnosti od električnog udara, požara ili eksplozije zbog lišavanja funkcije,
- radna mjesta ili prostori gdje postoje instalacije visokog i niskog napona,
- komunalne ustanove
- gradilišta
- sigurnosne instalacije (npr. rasvjeta u slučaju opasnosti)

HD 60364-6

Sigurnosna rasvjeta se ispituje u sljedećim rokovima:

- DNEVNO se obavlja vizualni pregled indikatora stanja (LED dioda) na svjetilkama i centralnog napajanja;
- MJESEČNO se obavlja funkcionalno ispitivanje sigurnosnih svjetiljki simuliranjem ispada mrežnog napona u trajanju $\frac{1}{4}$ nazivnog trajanja autonomnosti, te funkcionalno ispitivanje sustava za centralni nadzor;
- GODIŠNJE se obavlja funkcionalno ispitivanje svih pojedinih dijelova sustava, kao i sustava u cjelini u punom trajanju autonomnosti;
- Jednom u dvije godine se obavlja ispitivanje nivoa osvijetljenosti.

EN 50172

19. Elektroinstalacije slabe struje

Sustav za vođenje kabela elektroničke komunikacijske mreže (EKM) zgrade sastoji se minimalno od:

1. nosača kabela (cijevi, kabelaške police, kabelaške ljestve, kanalice, zidni/perimetarski/ parapetni/ podni kanali, predinstalirani kanali u namještaju, montažnim zidovima i pregradnim stijenama i sl.);
2. manipulacijskih prostora i pomoćnih sredstava (kabelski zdenci/galerije; razvodne kutije, kutije za povlačenje kabela; revizijska/servisna okna, instalacijski stupići, povlake za uvlačenje kabela, ovjesi, konzole i sl.);
3. završnih elemenata (instalacijske kutije za utičnice (zidne, podne itd.) i sl.).

Tehničko rješenje sustava za vođenje kabela će tijekom uporabe EKM-a omogućavati jednostavan servisni pristup nosačima kabela/kabelima, demontažu položenih i polaganje/ uvlačenje dodatnih kabela (prolazni/čvorni/uvodni zdenci, zdenci na skretanju trase, demontažne ploče spuštenog stropa/podignutog poda, revizijska/servisna okna, prolazne/čvorne/uvodne razvodne kutije, razvodne kutije na skretanju trase; kutije za povlačenje kabela, uzidni kabelski kanali s mogućnošću skidanja poklopca; predinstalirane povlake u rezervnim cijevima i sl.).

Glede izvedbe sustava za vođenje kabela posebice vrijedi:

1. mora najvećim dijelom prolaziti prostorima koji za nosače kabela i kabele ne predstavlja opasnu okolinu; na dijelovima gdje to nije moguće primjenjuju se zaštitne instalacijske tehnike sukladne MICE-razredu predmetne okoline;
2. smiju se rabiti samo instalacijska okna namijenjena isključivo kabliranju, tj. ne smiju se rabiti okna drugih sustava (npr. dizala, KVG-a);
3. ako se cijevi sustava za vođenje kabela zalijevaju betonom, moraju biti tome odgovarajuće konstrukcije;
4. mora u sve tri dimenzije omogućiti održanje minimalnih polumjera savijanja kabela za najgori slučaj (najveći minimalni polumjer od različitih minimalnih polumjera različitih tipova kabela u istom nosaču kabela); ako nisu raspoloživi proizvođački podaci, primjenjuju se sljedeći minimalni polumjeri savijanja:
 - a) 4-parni balansirani kabel: 50 mm;
 - b) drugi balansirani kabeli: 8 x promjer kabela;
 - c) svjetlovodni kabeli sukladni EN 60794-2-21 s do 4 niti: 50 mm;
 - d) drugi svjetlovodni kabeli: 10 x promjer kabela no

ne manje od 30 mm;

e) koaksijalni kabele: 10 x promjer kabela;

5. treba po mogućnosti rabiti kabele nosače punog dna jer uporaba rešetkastih polica ili ljestava može narušiti performanse svjetlovoda (dodatna mehanička naprezanja i zakrivljenja te povećanje slabljenja) i balansiranih vodova (narušavanje geometrijskih odnosa među paricama te povećanje preslušavanja i refl. eksija);
6. pri uporabi cijevi moraju se na svakom skretanju, odvajanju/račvanju te minimalno svakih 15m uzduž trase rabiti razvodne kutije odnosno kutije za povlačenje kabela odgovarajućeg kapaciteta;
7. veće prodore kroz strukture zgrade mora odobriti statičar;
8. prodori sustava za vođenje kabela kroz barijere (zidovi i sl.) moraju se odgovarajuće brtviti.

Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu
poslovnih i stambenih zgrada
NN br. 155/09 čl. 107

Za učinkovitije oklapanje preporučuje se ne popunjavati otvorene kabele police/kanale u potpunosti, odnosno rabiti dublje police/kanale, pune ili blago perforirane i s poklopcima za potpuno oklapanje. Uporaba rešetkastih nosača kabela se s aspekta elektromagnetske kompatibilnosti ne preporučuje.

Kabele drugih sustava u zgradi (električno napajanje, dojava požara, automatizacija i sl.) u načelu ne smiju biti u istom snopu s kablom EKM-a, a ako su u istom nosaču kabela, moraju se odvojiti prostorno i elektromagnetski (zaštitni razmak sukladno EN 50174-2, uzemljene metalne pregrade, oklopljeni kabele i sl.). Preporučuje se za kabele EKM-a po mogućnosti rabiti zasebne kabele nosače.

Minimalni zaštitni razmak bakrenih kabela EKM-a prema kablom instalacije električnog napajanja određen je sukladno EN 50174-2, a temeljem razreda odvajanja kabela EKM-a (ovisnog o njegovoj konstrukciji), načina odvajanja (bez elektromagnetske barijere, mrežasti/puni/perforirani metalni kanal/polica) te faktora napojnog kabela (ovisnog o broju napojnih krugova i pripadajućim strujama). Za neoklopljene EKM kabele i neoklopljene energetske kabele razmak polaganja iznosi 200 mm.

Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu
poslovnih i stambenih zgrada
NN br. 155/09 čl. 113

20. Ispunjavanje bitnih zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti, zaštite od požara, higijene, zdravlja i zaštite okoliša te sigurnosti u korištenju građevine, koji bi mogli biti ugroženi uslijed djelovanja munje, postiže se projektiranim sustavom zaštite od munje.

Tehnička svojstva sustava su takva da tijekom trajanja građevine u ili na koju je sustav ugrađen, uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje sustava, građevina podnese sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, tako da tijekom uporabe predvidiva djelovanja na građevinu ne prouzroče:

- nerazmjerno velika oštećenja građevine ili samog sustava uslijed djelovanja munje,
- požar i/ili eksploziju građevine odnosno njezinog dijela na propisanoj razini zaštite,
- opasnost, smetnju, štetu ili nedopustiva oštećenja tijekom uporabe građevine,
- električni udar i druge ozljede korisnika građevine i životinja.

NN br. 87/08, NN br. 33/10

PROJEKTANT:

Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.



INVESTITOR: **GRAD VARAŽDIN**
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU**
KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERTNA)

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **SVZ**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE TE ZAŠTITE OD**
MUNJE

BROJ PROJEKTA: **18-136/E**

3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Na osnovu članka 25. Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10), daje se sljedeći:

PRIKAZ PREDVIĐENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Prilikom projektiranja primjenjeni su sljedeći propisi:

- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 43/16)
- Pravilnik o normiranim naponima za distribucijske niskonaponske električne mreže i električnu opremu (NN br. 28/00)
- Opći uvjeti za opskrbu električnom energijom (NN 14/06)
- Pravilnik o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN 28/06)
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN br. 28/16)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13,87/15)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom (NN 69/05)
- Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Unutrašnji radni prostori (HRN EN 12464-1:2012)
- Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Vanjski radni prostori (HRN EN 12464-2:2014)
- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br.73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14,72/17)
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13)
- Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN br. 36/16)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13,65/17)
- Zakon o gradnji (NN br. 153/13 i 20/17)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15,61/16,20/17)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradam (NN 128/15)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 78/13),
- Zakon o komori arhitekata I komorama inženjera u graditeljstvu I prostornom uređenju (NN br. 78/15)

Napomena: Primjenjeni propisi uključuju i norme na koje upućuju navedeni Tehnički propisi i pravilnici.

Ovaj projekt obuhvaća elektroinstalaciju jake i slabe struje te zaštitu od munje.

- Cjelokupnu električnu instalaciju izvesti prema priloženim nacrtima, troškovniku, tehničkom opisu i važećim tehničkim propisima navedenim u poglavljima ovog projekta.
- Svi materijali upotrebjeni za ovu instalaciju trebaju biti standardne kvalitete i izrađeni prema važećim standardima.
- Tehnički uvjeti za izvođenje sadržani su u dijelu tehničkog opisa za pojedinu vrstu instalacija, a u cijelosti u navedenim tehničkim pravilnicima, propisima i uputstvima, kao i u sklopu "Prikaza tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu".
- Električna oprema je odabrana tako da ne predstavlja opasnost od požara na okolne materijale, da je izolirana materijalima otpornim na djelovanje električnog luka i da u radu neće postići temperaturu koja bi mogla izazvati

požar i ugroziti s tog aspekta sigurnosti ljudi i susjednih objekata.

- Prema proračunima, zaštita će proraditi u vremenu kraćem od vremena pregaranja vodiča i prije nego dođe do prije navedenih pojava.
- Zaštita od struje preopterećenja je provedena pravilnim izborom kabela i vodova odgovarajućeg presjeka, te izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za zaštitu istih.
- Zaštita od struje kratkog spoja provedena je pravilnim izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za dani presjek kabela (vodova). Prema karakteristikama zaštitnih uređaja dobivenih od proizvođača, izvršena je kontrola vremena prirade zaštitnih uređaja.
Struja jednopolnog kratkog spoja izračunata je za kritični strujni krug instalacije. Vrijeme isklapanja zaštitnog uređaja je manje od dozvoljenog vremena kratkog spoja za dani presjek i materijal vodiča pri jednopolnom kratkom spoju.
- Izbor opreme u ovisnosti o vanjskim utjecajima je izvršen u skladu sa standardom.
- Izbor kabela i vodova izveden u ovoj dokumentaciji u skladu je sa standardom.
- Zaštita od požara uslijed statičkog elektriciteta provodi se uzemljenjem metalnih masa
- Sva spajanja na elektroinstalaciji moraju biti izvedena kvalitetno i s propisanim priborom, da se kontaktna mjesta ne bi prekomjerno pregrijavala
- Zaštita isključivanjem strujnog kruga zbog mehaničkog održavanja izvodi se na razvodnom ormaru
- Zaštitni uređaji u razvodnim ormarima i svi napojni kabele moraju biti označeni trajnim oznakama prema jednopolnoj shemi izvedenog stanja električnih instalacija
- Izbor uzemljenja i zaštitnih vodiča izveden je prema standardu. Na objektu je izvršeno združeno uzemljenje koje je izvedeno trakom Fe/Zn 25x4 mm.
- Zaštitni vodiči su izvedeni istog presjeka kao i fazni, odnosno nulti vodiči. Zaštitni vodiči za dopunsko izjednačenje potencijala metalnih dijelova električne instalacije i drugih uzemljenih dijelova su P/F-Y presjeka prema propisu.
- Svi spojevi na zaštitnim vodičima moraju biti pristupačni zbog ispitivanja i mjerenja.
- Na putevima evakuacije i evakuacijskim izlazima je projektirana protupanična rasvjeta koja osigurava napuštanje na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu ugroženog prostora. Nestankom mrežnog napona dolazi do automatskog paljenja predmetnih svjetiljki (opremljene vlastitim akumulatorskim baterijama).
- Na objektu je projektiran stabilni sustav za automatsku dojavu požara, u skladu s Pravilnikom o sustavima za dojavu požara (NN 56/99) – obrađeno u posebnoj mapi ovog glavnog projekta
- Zaštita od pražnjenja atmosferskog elektriciteta je predviđena u skladu s tehničkim propisima zaštite od munje.

ODRŽAVANJE I ISPITIVANJE SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE

Održavanje sustava mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju njegova tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni "Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama" (NN br. br. 87/08, 33/10), te drugi bitni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati.

Održavanje sustava podrazumijeva:

- redovite preglede sustava
- izvanredne preglede sustava nakon kakvog izvanrednog događaja (npr. udara groma) ili po zahtjevu inspekcije

Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja sustava dokumentira se u skladu s: projektom građevine te:

- izvješćima o pregledima i ispitivanjima sustava iskazanim na obrascu iz Priloga »C« "Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama" (NN br. br. 87/08, 33/10)
- zapisnicima o radovima održavanja,
- na drugi prikladan način

Način obavljanja redovitih pregleda sustava određuje se projektom građevine, a uključuje najmanje:
a) pregled u koji je uključeno utvrđivanje jesu li svi dijelovi sustava u ispravnom stanju,
b) mjerenje radi utvrđivanja je li sustav u cjelini ispunjava zahtjeve određene projektom građevine što uključuje ispitivanje sustava primjenom normi propisanih "Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama" (NN br. br. 87/08, 33/10), te odredbama istog Propisa, a rezultati pregleda i utvrđenog stanja dijelova sustava upisuju se u zapisnike prema "Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama" (NN br. br. 87/08, 33/10):

- **Zapisnik o vizualnom pregledu sustava zaštite od munje**
- **Zapisnik o ispitivanju i mjerenju sustava zaštite od munje**

Izvanredni pregled sustava provodi se nakon svake promjene na sustavu, nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva sustava ili izaziva sumnju u uporabljivost sustava te po zahtjevu iz inspekcijaskog nadzora.

Zamjena dijelova sustava mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva građevine koja nisu u vezi sa zaštitom od djelovanja munje.

Zamjena sastavnica postojećeg sustava te njihova ugradnja mora biti takva da sustav nakon ugradnje ispunjava zahtjeve iz projekta građevine i "Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama" (NN br. br. 87/08, 33/10).

Dokumentaciju o pregledima te ugradnji dijelova sustava kao i drugu dokumentaciju o održavanju sustava dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.

Tablica rokova redovitih pregleda i ispitivanja sustava Razina zaštite sustava	Razdoblje između pregleda	Razdoblje između ispitivanja i mjerenja	Razdoblje između pregleda kritičnih dijelova*
I	1 godina	2 godine	1 godina
II	1 godina	4 godine	2 godine
III, IV	2 godine	6 godina	3 godine

*(npr. dijelovi sustava zaštite koji su izloženi jakim mehaničkim naprezanjima i hrđanju, spojevi na unutarnjem sustavu zaštite, spojevi na sabirnicama za izjednačivanje potencijala, spojevi s kabelskim oklopima, stanje odvodnika (SPD), stanje iskrišta za odvajanje, spojevi sa cjevovodima i sl.)

PROJEKTANT:
Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.



INVESTITOR: **GRAD VARAŽDIN**
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU**
KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERTNA)

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **SVZ**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE TE ZAŠTITE OD**
MUNJE

BROJ PROJEKTA: **18-136/E**

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

(tehnički uvjeti izvođenja električnih instalacija,
atesta, mjerenja i ispitivanja instalacije)

OPĆI UVJETI

1. Ovi tehnički uvjeti su dopuna i detaljnije objašnjenje za ovu vrstu instalacija i kao takvi su sastavni dio projekta, pa su prema tome obavezni za izvođača.
2. Instalacija se ima izvesti prema planu (tlocrtu i shemama) i tehničkom opisu u projektu, važećim hrvatskim propisima, tehničkim propisima i pravilima struke.
3. Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta treba se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera odnosno projektanta.
4. Izvođač je dužan prije početka radova projekt provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konzultirati projektanta.
5. Sav materijal koji se upotrijebi treba odgovarati hrvatskim normama. Po donošenju materijala na gradilište, na poziv izvođača, nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ako bi izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarao, na zahtjev nadzornog inženjera treba se skinuti sa objekta i postaviti drugi koji odgovara propisima.
6. Pored materijala i sam rad treba biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada i poslije pokazalo nekvalitetno izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.
7. Prije nego se priđe polaganju vodova treba se obaviti točno i razmjeravanje i obilježavanje na zidu, u podu i stropovima, te naznačiti mjesta za razvodne kutije i prolaze kroz zidove, pa tek onda prići dubljenju zidova i podova.
8. Vodovi se polažu po naznačenoj trasi u planu instalacija horizontalno i vertikalno. Koso polaganje nije dozvoljeno.
9. Kod polaganja kabela na zid, kod horizontalnog vođenja kabela, razmak obujmica ne smije biti veći od 30 cm a u okomitom smislu od 40 cm.
10. Pri odmotavanju kabela sa kolotura, paziti da se kabel ne usuče i da se ne oštećuje izolacija kabela.
11. Nulti i zaštitni vodovi ne smiju biti osigurani a po boji se trebaju razlikovati od faznih vodova. U električnom pogledu trebaju predstavljati neprekinutu cjelinu.
12. Nastavljanje i grananje vodova izvodi se isključivo u razvodnim kutijama.
13. Da bi se omogućilo nesmetano spajanje vodiča u kutijama, sklopkama, svjetilkama i utičnicama, potrebno je na tim mjestima kabel napustiti za 10-15 cm.
14. Paralelno vođenje vodova slabe i jake struje treba izvoditi na najmanjoj udaljenosti od 10 cm ako su položeni u metalne police, a križanje na najmanje 3 cm i pod kutem od 90. Ukoliko su položeni na obujmice razmak treba biti minimum 15 cm (poželjno 30 cm).
15. Sklopke, utičnice i drugi instalacioni materijal, prije postavljanja, ispitati na tehničku ispravnost.

16. Svi elementi u razvodnim ormarima trebaju biti postavljeni pregledno i označeni odgovarajućim oznakama prema strujnim shemama, a elementi na vratima označeni graviranim natpisnim pločicama.
17. Kod izvođenja elektroinstalacije treba se voditi računa da se ne oštete već izvedeni radovi i dijelovi građevine.
18. Rušenje, dubljenje i bušenje armirano-betonske i čelične konstrukcije smije se izvoditi samo uz suglasnost nadzornog inženjera za građevinske radove.
19. Spajanje kabela u razvodnim kutijama izvodi se isključivo stezaljkama odgovarajućeg presjeka.
20. Kod polaganja kabela treba se pridržavati propisanog radiusa savijanja.
21. Kod prolaza polica kroz akustičke barijere, police treba prekinuti, a kabele napustiti (napraviti omču) duljine cca 1 m.
22. Kod prolaza kabela kroz granice protupožarnih sektora obavezno izvesti protupožarna brtvljenja.
23. Kabele za upravljanje i napajanje uređaja za zaštitu od požara izvesti s vatrootpornom izolacijom od 90 min.
24. Građenje građevina čiji je sustav za zaštitu od munje (LPS) sastavni dio mora biti takvo da sustav zaštite od munje ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane Tehničkim propisom (NN br. 33/10) u skladu sa tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za građenje danih projektom te da se osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivost građevine tijekom njezina trajanja.

Pri izvođenju sustava izvođač je dužan pridržavati se dijela projekta koji se odnosi na LPS i tehničkih uputa za ugradnju i upotrebu proizvoda koji se ugrađuju u sustav te određaba Propisa.

Kod preuzimanja proizvoda potrebnih za izvođenje sustava izvođač mora utvrditi :

1. je li građevni proizvod isporučen s oznakom sukladnosti
2. je li građevinski proizvod isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu
3. jesu li svojstva proizvoda u skladu svojstvima određenim glavnim projektom

Utvrđeno iz predhodnog upisuje se u građevinski dnevnik. Zabranjena je ugradnja proizvoda koji nema navedena svojstva navedena predhodno. Ugradnja proizvoda mora odobriti nadzorni inženjer, što se upisuje u građevinski dnevnik.

Izvođenje LPS-a mora biti takvo da sustav ima tehnička svojstva i ispunjava zahtjeve određene projektom i Propisom.

Smatra se da sustav ima projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiv :

1. ako su proizvodi ugrađeni u LPS na propisani način i imaju ispravu o sukladnosti prema članku 16, stavku 1. Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje (NN br. 33/10) i drugu ispravu ako je propisano posebnim propisom.
2. ako su uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva LPS-a bile sukladne zahtjevima iz projekta.
3. ako su rezultati pregleda i ispitivanja dijelova sustava tijekom izvođenja i cjelokupnog sustava nakon završetka radova sukladni propisanim ili projektom određenim vrijednostima te ako o svemu određenom točkama 1, 2, 3 ovog stavka postoje propisani zapisi i dokumentacija.

25. Nakon izvedbe radova potrebno je investitoru predati dva primjerka izvedenog stanja instalacija sa ucrtanim svim promjenama u odnosu na projektnu dokumentaciju.
26. Radovi na električnim instalacijama završavaju ispitivanjem istih u svrhu dokazivanja kvalitete pri čemu treba izdati slijedeće certifikate i izvješća o mjerenju:
 - Zapisnici o provedenom funkcionalnom ispitivanju
 - Zapisnici o provedenom mjerenju otpora izolacije napojnih kabela

- Zapisnici o provedenom ispitivanju efikasnosti zaštite od inidirektnog dodira
- Zapisnici o provedenom ispitivanju efikasnosti zaštitnog uređaja diferencijalne struje
- Zapisnici o provedenom ispitivanju efikasnosti zaštite od preopterećenja
- Zapisnici o provedenom ispitivanju neprekinutosti zaštitnog vodiča i izjednačenja potencijala
- Zapisnici o provedenom mjerenju otpora uzemljenja
- Zapisnici o provedenom ispitivanju tipkala za isklup u slučaju hitnosti

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

ATESTI, MJERENJA I ISPITIVANJA KOJA JE POTREBNO PRILOŽITI UZ ZAHTJEV ZA TEHNIČKI PREGLED I UPORABNU DOZVOLU

1. Ispitivanje električnih rasvjete
2. Ispitivanje protupanične rasvjete
3. Ispitivanje električnih instalacija:
 - a. otpor izolacije kabela
 - b. automatski isklup opskrbe/RCD
 - c. efikasnost zaštite od inidirektnog dodira
 - d. neprekinutost zaštitnog vodiča i izjednačenja potencijala
 - e. pad napona
4. Ispitni listovi za razdjelnike
5. Zapisnik o ispitivanju izjednačenja potencijala
6. Izjave o sukladnosti i atesti za svu opremu i kabele
7. Zapisnik o provedenom ispitivanju tipkala za isklup u slučaju hitnosti
8. Zapisnik o ispitivanju strukturne mreže

PROJEKTANT:
Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.



INVESTITOR: **GRAD VARAŽDIN**
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU KULTURNE**
NAMJENE (PRIMARNO KONCERTNA)

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **SVZ**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE TE ZAŠTITE OD**
MUNJE

BROJ PROJEKTA: **18-136/E**

5. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

5. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

1. POSEBNI UVJETI

- MUP

Br.: 511-14-04/5-5609/2-2018 SR, izdana 26.11.2018.

- RH MINISTARSTVO KULTURE

Klasa: 350-05/97-01/34; Ur broj 532-19-01-98-9 izdana 25.05.1998.

- HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o.

PEES 400300-180922-0012, izdana 6.12.2018.

- HAKOM

Klasa:361-03/18-01/9289, Ur.br.:376-10-18-2, izdana 18.12.2018.

- HRVATSKI TELEKOM

Izjava o položaju EKI: T43-47816049-18 od 07.11.2018.

- OPTIMA TELEKOM

Izjava o položaju EKI: OT-42-400/18 od 03.11.2018.

- A1 Hrvatska d.o.o.

Izjava o položaju EKI od 14.11.2018.

2. GOSPODARENJE GRAĐEVNIM OTPADOM KOJI NASTAJE TIJEKOM GRAĐENJA

Izvođač radova dužan je gospodariti građevnim otpadom nastalim tijekom građenja na gradilištu, te oporabiti i/ili zbrinuti građevni otpad nastao tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom.

Sav građevni otpad, uključivo otpadni elektromaterijal (vodiči, kabeli, cijevi i dr.) nastao u tijeku gradnje odlaže se na za to predviđeno mjesto na gradilištu, te se po završetku radova odvozi na za taj materijal predviđeni otpad.

Privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova, oprema gradilišta, neutrošeni građevinski i drugi materijal, otpad i sl. moraju se ukloniti i dovesti zemljište na području gradilišta i na prilazu gradilišta u uredno stanje prije izdavanja uporabne dozvole.

3. ODSTRANJIVANJE ŠTETNIH OTPADAKA

U objektu se ne predviđa stvaranje niti odlaganje štetnih otpadaka.

PROJEKTANT:

Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
POLICIJSKA UPRAVA VARAŽDINSKA
SLUŽBA ZAJEDNIČKIH I UPRAVNIH POSLOVA

Broj: 511-14-04/5-5609/2-2018 SR

Varaždin, 26.11.2018. godine

Policijska uprava varaždinska povodom zahtjeva Grada Varaždina iz Varaždina, Trg kralja Tomislava kbr. 1 KLASA: 373-02/18-01/21 URBROJ: 2186/01-07/03-18-13 od 12.11.2018. godine, za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara u predmetu „Rekonstrukcija i prenamjena Sinagoge u građevinu javne namjene“ u Varaždinu, A. Cesarca kbr. 16a, k.č.br. 2018 k.o. Varaždin, investitora Grada Varaždina iz Varaždina, Trg kralja Tomislava kbr. 1, na temelju članka 82. stavka 1. Zakona o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13 i 20/17) i članka 24. Zakona o zaštiti od požara („Narodne novine“, br. 92/10), daje

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara u predmetu „Rekonstrukcija i prenamjena Sinagoge u građevinu javne namjene“ u Varaždinu, A. Cesarca kbr. 16a, k.č.br. 2018 k.o. Varaždin, investitora Grada Varaždina iz Varaždina, Trg kralja Tomislava kbr. 1:

I. Osigurati propisane požarno tehničke karakteristike građevine i prostora u dijelu požarnog odjeljivanja, evakuacije, propisane vatrootpornosti konstrukcije građevine te osigurati dovoljnu količinu vode za gašenje požara.

II. Ostale mjere zaštite od požara potrebno je projektirati u skladu s važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku.

III. Izraditi elaborat zaštite od požara te za svaku primijenjenu mjeru navesti odredbu primijenjenog propisa i norme.

IV. U glavnom projektu unutar programa kontrole i osiguranja kvalitete, prema prikazu predviđenih mjera zaštite od požara, utvrditi odredbe primijenjenih propisa i normi u svezi osiguranja potrebnih dokaza kvalitete ugrađenih konstrukcija, proizvoda i opreme, kvalitete radova, stručnosti djelatnika koji su tu gradnju obavili, kao i potrebnih ispitivanja ispravnosti i funkcionalnosti.

V. Ishoditi potvrdu Policijske uprave varaždinske kojom se potvrđuje da su u glavnom projektu predviđene propisane i posebnim uvjetima građenja tražene mjere zaštite od požara.

2186/01 - GRAD VARAŽDIN

Primisao: 06-12-2018

Klasifikacijska oznaka	Gr. j. d.
Uredbeni broj	Pril. Vrij.
	07

Obrazloženje

Grad Varaždin iz Varaždina, Trg kralja Tomislava kbr. 1 podnio je zahtjev KLASA: 373-02/18-01/21 URBROJ: 2186/01-07/03-18-13 od 12.11.2018. godine, za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara u predmetu „Rekonstrukcija i prenamjena Sinagoge u građevinu javne namjene“ u Varaždinu, A. Cesarca kbr. 16a, k.č.br. 2018 k.o. Varaždin, investitora Grada Varaždina iz Varaždina, Trg kralja Tomislava kbr. 1.

Provedbenim postupkom i uvidom u dostavljeno Idejno rješenje br. t.d.: 0918 od 11.2018. godine, izrađenog od strane trgovačkog društva „HPNJ+“ d.o.o. iz Zagreba, Ulica kralja Zvonimira kbr. 75, utvrđeno je da je prilikom projektiranja u pogledu zadovoljavanja potrebitih požarno tehničkih karakteristika potrebno koristiti važeće hrvatske propise i norme te pravila tehničke prakse koje reguliraju ovu problematiku.

Pravna osoba registrirana za projektiranje dužna je izraditi elaborat zaštite od požara temeljem članka 28. Zakona o zaštiti od požara.

Potvrdu glavnog projekta potrebno je ishoditi od Policijske uprave varaždinske temeljem članka 82. Zakona o gradnji.

Ovaj zahtjev oslobođen je od plaćanja pristojbe temeljem članka 8. točke 1. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, br. 115/16).

DOSTAVITI:

1. Grad Varaždin,
42000 Varaždin, Trg kralja Tomislava kbr. 1,
2. Pismohrana, ovdje.





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTURE

UPRAVA ZA ZAŠTITU
KULTURNE I PRIRODNE BAŠTINE
KONZERVATORSKI ODJEL U VARAŽDINU

Klasa: 350-05/97-01/34

Urbroj: 532-19-01-98-9

Varaždin, 25.5.1998.

Grad Varaždin
Upravni odjel za komunalne
djelatnosti i uređenje prostora
Varaždin

Predmet: Varaždin, Cesarčeva ulica,
bivša "Sinagoga"
-konzervatorski uvjeti

M i š l j e n j e

na temelju čl.29. i 47. Zakona o zaštiti spomenika kulture (NN br. 7/67) i čl. 3. i 38. Zakona o prostornom uređenju (NN br. 30/94) na dostavljeni zahtjev Grada Varaždina, Upravnog odjela za komunalne djelatnosti i uređenje prostora iz Varaždina, u vezi sanacije i adaptacije zgrade bivše "Sinagoge" u Varaždinu, Cesarčeva ulica, utvrđuju se slijedeći

k o n z e r v a t o r s k i u v j e t i

1. Nakon pregleda dostavljene programske skice i uvida u situaciju na građevini utvrđujemo da je moguća sanacija i adaptacija bivše "Sinagoge" u Varaždinu.
2. Radi osjetljivosti zahvata Konzervatorski odjel u Varaždinu je osnovao povjerenstvo za utvrđivanje smjernica za obnovu "Sinagoge" u Varaždinu. Zaključci povjerenstva se prihvaćaju kao konzervatorski uvjeti u cjelosti.
3. Povjerenstvo je ocijenilo da nova namjena bivše "Sinagoge", a to je Olimpijski muzej, nije najsretnije rješenje

1

jer traži intervencije na građevini koje ne idu u smjeru vraćanja izvornih, prostornih vrijednosti. Bilo bi bolje pronaći namjenu koja bi se zadovoljila prostorom što sličnijim izvornom. Povjerenstvo prihvaća predloženu namjenu svjesno činjenice da je u ovom trenutku to jedino rješenje koje dugoročno osigurava održavanje i očuvanje građevine.

4. Povjerenstvo smatra da je građevinu potrebno obnoviti u njenom izvornom obliku! To se naročito odnosi na vanjštinu građevine čiji sklad je bitno narušen intervencijama izvedenim poslije 2. svjetskog rata. Ocijenjeno je da jedino vraćanje izvornog izgleda može pridonjeti njenoj ispravnoj prezentaciji kao spomenika kulture, a posredno pridonjeti i vraćanju prostornih vrijednosti ovom dijelu povijesne jezgre. Ukoliko investitor u ovom trenutku iz bilo kojih razloga ne može prihvatiti vraćanje izvornog izgleda, treba zadržati i obnoviti vanjski izgled građevine u zatečenom obliku (postojeći izgled građevine). Zbog toga nije prihvatljiva izvedba projektom predviđenog staklenog volumena pred sjevernim pročeljem.

5. Intervencije u unutrašnjosti građevine trebaju biti projektirane i izvedene metodama i materijalima koji osiguravaju reverzibilnost i vraćanje, u budućnosti, izvornih vrijednosti prostora.

6. Potrebno je osigurati odgovarajući prostor unutar građevine koji će se urediti (u dogovoru s predstavnicima Židovske općine iz Zagreba) kao mali memorijal.

7. Obavezno razmotriti mogućnost uklanjanje naknadno izvedenih, neprimjerenih prigradnji u prizemlju uz istočno i zapadno pročelje.

8. Nije dozvoljeno nikakovo betoniranje na ciglenim svodovima unutar građevine. Ukoliko je potreban estrih izvesti ga kao montažni. Sva nova tehnička rješenja za pojedine elemente građevine koja se unose u građevinu maksimalno podrediti očuvanju izvornih konstruktivnih elemenata građevine.

9. Sva zidanja i žbukanja izvesti vapnenim mortom uz prethodno nabacivanje vapnenog šprica. Preporuča se upotreba gašenog vapna. U pravilu pri obnovi spomeničkih građevina upotrebu cementa treba u potpunosti isključiti (gdje god je to moguće i opravdano).

10. Svu izvornu stolariju koja nije dotrajala obnoviti uz čuvanje izvornog okova, a novu izvesti po njenom uzoru.

11. Okoliš građevine primjereno urediti postavljanjem granitne kocke, kamenih ploča i sl. bez betoniranja i asfaltiranja. Uređenje okoliša potrebno je obuhvatiti zasebnim projektom u sklopu tehničke dokumentacije za građevinsku dozvolu.

12. Elektroinstalacije izvoditi kablovima bez uvlačenja u fleksibilne cijevi kako bi se izbjegla štemanja zidova i svodova. Štemanje svodova nije dozvoljeno.

13. Radi što kvalitetnije rekonstrukcije glavnog pročelja treba pokušati pronaći izvorne nacрте za gradnju

"Sinagoge", kao i drugu dokumentaciju koja bi olakšala što kvalitetniju prezentaciju građevine u konačnici.

14. Ukoliko se izvode nove stube potrebno je upotrijebiti puni kamen. U vanjskim prostorima stube obraditi štokanjem. Kamene ploče na podu postavljati dijagonalno. Preporuča se kvadratni oblik ploča veličine stranice 30 do 40 cm. Vrstu kamena dogovoriti s konzervatorom.

U slučaju potrebe potvrđivanja programske skice od strane ove Uprave potrebno je dostaviti istu u dva primjerka, ali izrađenu prema ovim uvjetima.

Za izdavanje prethodne dozvole potrebno je uz zahtjev dostaviti najmanje dva primjerka odgovarajuće tehničke dokumentacije izrađene u skladu s ovim uvjetima, od kojih jedan ostaje u našoj pismohrani.

Tijekom razrade tehničke dokumentacije i dalje preporučamo suradnju sa stručnom službom ove Uprave.



Pročelnik
Zeljko Trstenjak

Dostavlja se:

1. Županija Varaždinska
Ured za prostorno uređenje,
stambeno-komunalne poslove,
graditeljstvo i zaštitu okoliša
Varaždin
2. Dokumentacija, ovdje
3. Pismohrana, ovdje



HEP OPERATOR
DISTRIBUCIJSKOG
SUSTAVA d.o.o.
ELEKTRA VARAŽDIN
42000 VARAŽDIN, KRATKA

TELEFON 042/371-100
TELEFAX 042/371-282
POŠTA 42000 VARAŽDIN
IBAN HR2223400091510077694

REPUBLIKA HRVATSKA
OPĆINA VARAŽDINSKA
GRAD VARAŽDIN
UPRAVNI ODJEL

Prilježeno: 06. 12. 2018	Org. jed.
Klasifikacijska oznaka	Pril. Vrij.
Uredbeni broj	

GRAD VARAŽDIN
TRG KRALJA TOMISLAVA 1
42000 VARAŽDIN

NAŠ BROJ I ZNAK 400300102/3563/18NR

VAŠ BROJ I ZNAK

PREDMET Elektroenergetska suglasnost

DATUM 06.12.2018.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRA VARAŽDIN, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine GRAD VARAŽDIN, VARAŽDIN, TRG KRALJA TOMISLAVA 1, OIB: 13269011531 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)

Broj: 400300-180922-0012

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 16.11.2018. godine, pod uredbenim brojem 12384, za Rekonstrukcija i pranamjena Sinagoge u građevinu javne namjene (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

VARAŽDIN, ULICA AUGUSTA CESARCA 16A, k.č.br. 2018, k.o. Varaždin

Utvrđuje se da su ispunjeni uvjeti za izdavanje ove elektroenergetske suglasnosti (u daljnjem tekstu: EES), te se određuju sljedeći uvjeti priključenja na elektroenergetsku distribucijsku mrežu radi: priključenja novog korisnika mreže, a na temelju idejnog rješenja Građevine.

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: ostala građevina Rekonstrukcija i pranamjena Sinagoge u građevinu javne namjene

Predvidiva godišnja potrošnja električne energije: 0 kWh.

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, nalazi se postojeća elektroenergetska mreža, kao što je vidljivo u prilogu 2. ove EES. U prilogu 2. je ucrtani su i planirani zahvati u elektroenergetskoj mreži vezano za priključenje Građevine.

Prigodom projektiranja Građevine potrebno je uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti i razmake navedene u „Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV“, a za podzemne kabele uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti križanja i paralelnog vođenja kabela navedene u „Tehničkim uvjetima za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV“.

U slučaju neizbježnog izmještanja distribucijskih nadzemnih i/ili podzemnih vodova, Podnositelj zahtjeva dužan je, za izvođenje radova izmještanja, sklopiti ugovor s HEP ODS-om koji će za navedeno izraditi svu potrebnu dokumentaciju i ishoditi dozvole. Navedena projektna dokumentacija i dozvole preduvjet su za izdavanje potvrde glavnog projekta Građevine.

Za sve izmjene trase planirane elektroenergetske mreže, Podnositelj zahtjeva treba zatražiti suglasnost HEP ODS-a.

Na mjestima izvođenja radova u blizini podzemnih elektroenergetskih vodova iskop treba obaviti ručno, a njihov položaj prethodno utvrditi probnim iskopima u nazočnosti predstavnika HEP ODS-a.

Sve troškove izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja distribucijske mreže podmiruje Podnositelj zahtjeva, a posao je dužan naručiti od HEP ODS-a. Navedeni troškovi nisu obuhvaćeni Ponudom/Ugovorom o priključenju.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077657 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

2

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

1. IZVEDBA PRIKLJUČKA

2.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 50,00 kW
Postojeća priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 0,00 kW na OMM broj: .
Nazivni napon na mjestu priključenja na mrežu: 0,4 kV.
Mjesto priključenja na mrežu: priključno mjerni ormar (PMO)
Napajanje mjesta priključenja iz: TS Koka uprava - 1096, izvod kino Park.

2.2. Priključak

Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: osigurači u PMO-u(3x80A)

Uređaj za odvajanje smješten je u: PMO

2.3. Obračunska mjerna mjesta

Popis obračunskih mjernih mjesta Građevine s tehničkim podacima nalazi se u Prilogu 1.

Mjesta mjerenja električne energije: PMO

Oprema mjernog mjesta treba biti u skladu s Tehničkim uvjetima za obračunska mjerna mjesta u nadležnosti HEP-ODS-a.

IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRAĐEVINA

Postrojenje i električna instalacija Građevine trebaju biti projektirani i izvedeni prema važećim zakonima, tehničkim propisima, normama i preporukama, Mrežnim pravilima i Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom te uvjetima iz ove EES.

Izvedba spoja Građevine na susretno postrojenje mora biti usklađena s tehničkim karakteristikama uređaja u susretnom postrojenju na kojeg se priključuje.

Postrojenje i električna instalacija Građevine moraju ispunjavati minimalne tehničke uvjete propisane Mrežnim pravilima, koji se odnose na: valni oblik napona, nesimetriju napona, pogonsko i zaštitno uzemljenje, razinu kratkog spoja, razinu izolacije, zaštitu od kvarova i smetnji, faktor snage i povratno djelovanje na mrežu.

Razina izolacije opreme u postrojenju i električnoj instalaciji Građevine mora biti dimenzionirana sukladno naponskoj razini na koju se priključuje.

Dimenzioniranje postrojenja i električne instalacije Građevine prema očekivanoj maksimalnoj struji troleznog kratkog spoja u mreži:

- na razini napona 0,4 kV: 25 kA za priključnu snagu iznad 20 kW

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine zaštita od električnog udara u slučaju kvara (indirektnog dodira) treba biti izvedena:

- zaštitnim uređajem diferencijalne struje

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine kod primjene TN sustava uzemljenja obvezno je zasebno izvođenje neutralnog vodiča (N-vodiča) i zaštitnog vodiča (PE-vodiča) do mjesta razgraničenja vlasništva između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a.

Vrijednost faktora ukupnoga harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem postrojenja i instalacija Građevine može iznositi najviše:

- na razini napona 0,4 kV: 2,5%,

Navedene vrijednosti odnose se na 95% 10-minutnih prosjeka efektivnih vrijednosti napona za razdoblje od tjedan dana.

Podnositelj zahtjeva dužan je zaštitu Građevine od kvarova uskladiti s odgovarajućom zaštitom u distribucijskoj mreži, tako da kvarovi na njegovu postrojenju i električnoj instalaciji ne uzrokuju poremećaje u distribucijskoj mreži ili kod drugih korisnika mreže.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR6323400091110077567 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

3

Ukoliko podnositelj zahtjeva u svojoj instalaciji koristi vlastiti izvor napajanja koji se uključuje isključivo u slučaju prekida napajanja električnom energijom iz mreže, dužan je projektirati i izvesti blokadu uklopa vlastitog izvora napajanja na mrežu.

Projektom Građevine, osim radova za koje se izdaje EES, mora biti obuhvaćeno i:

- elektroenergetski kabeli od Građevine do mjesta predaje/preuzimanja energije;

Postrojenje i električna instalacija Građevine ne smije biti spojeno s postrojenjem i električnom instalacijom građevine drugog korisnika mreže (priključenih preko drugog obračunskog mjernog mjesta).

V. EKONOMSKI UVJETI

Podnositelj zahtjeva je dužan s HEP ODS-om zaključiti ugovorni odnos iz ponude/ugovora o priključenju, čime se uređuju uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, iznos naknade za priključenje i dinamika plaćanja, te odnosi (prava, dužnosti i obveze) Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a u postupku priključenja građevine na distribucijsku mrežu.

Obveza Podnositelja zahtjeva je s HEP ODS-om sklopiti ugovore za reguliranje imovinsko-pravnih odnosa na svojim nekretninama za izgradnju elektroenergetskih objekata nužnih za priključenje njegove građevine na mrežu.

VI. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

Na temelju ove EES, Građevina ne može biti priključena na mrežu HEP ODS-a.

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:

- ishoditi potvrdu glavnog projekta (ako je propisano)
- sklopiti ugovor o korištenju mreže,
- dostaviti zahtjev za početak korištenja mreže.

Podnositelj zahtjeva dužan je, najmanje 30 dana prije priključenja, na propisanom obrascu, podnijeti Zahtjev za sklapanje ugovora o korištenju mreže.

HEP ODS će ponuditi Ugovor o korištenju mreže ako su ispunjeni svi uvjeti definirani u ovoj EES, i nakon što su ispunjene sve obveze po Ponudi o priključenju.

Za početak korištenja mreže Podnositelj zahtjeva dužan je na propisanom obrascu podnijeti Zahtjev za početak korištenja mreže.

Prije početka korištenja mreže Podnositelj zahtjeva treba sklopiti Ugovor o opskrbi električne energije s opskrbljivačem.

VII. OSTALI UVJETI

Postojeći podzemni priključak kabelom PP00-A 4x70 mm² do priključno ormara smještenog na fasadi građevine. Izvesti podzemni priključak sa postojećim kabelom do novog PMO-a (predviđenog za poluizravno mjerenje) na fasadi građevine te ga opremiti sukladno odobrenoj priključnoj snazi (SMT 75/5 A, komunikator). Glavni osigurači u trafostanici trebaju biti 3x125 A.

Rok važenja EES za jednostavni priključak je dvije godine od dana izdavanja.

Iznimno, ukoliko je EES sastavni dio lokacijske ili građevinske dozvole Građevine, rok važenja EES vezan je uz rok važenja lokacijske, odnosno građevinske dozvole.

VIII. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

U slučaju neslaganja s uvjetima iz ove EES, Podnositelj zahtjeva može u roku 15 dana od dana dostave ove EES izjaviti prigovor na rad HEP ODS-a Hrvatskoj energetske regulatornoj agenciji, Ulica grada Vukovara 14, 10000 Zagreb.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

Prilozi:

1. Tablica obračunskih mjernih mjesta
2. Prikaz postojeće i planirane distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji
3. Jednopolna shema susretnog postrojenja
4. Ponuda/Ugovor o priključenju

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- GRAD VARAŽDIN
- HEP ODS, ELEKTRA VARAŽDIN
- Pismohrani

Direktor:

Zvonko Rožmarić
ZVONKO ROŽMARIĆ, DIPL.ING.EL.

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE 3
ELEKTRA VARAŽDIN

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077667 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600761 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

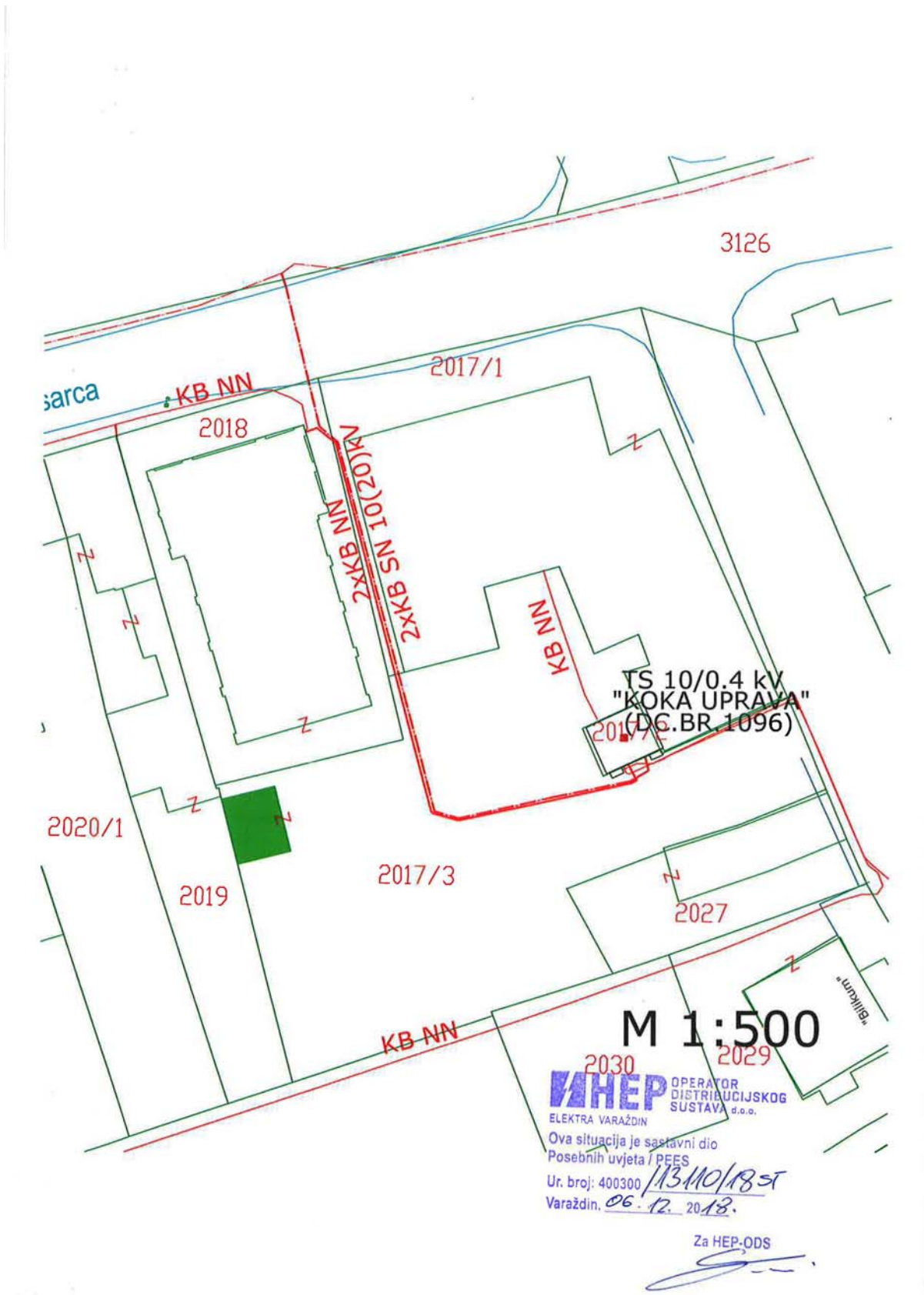
Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

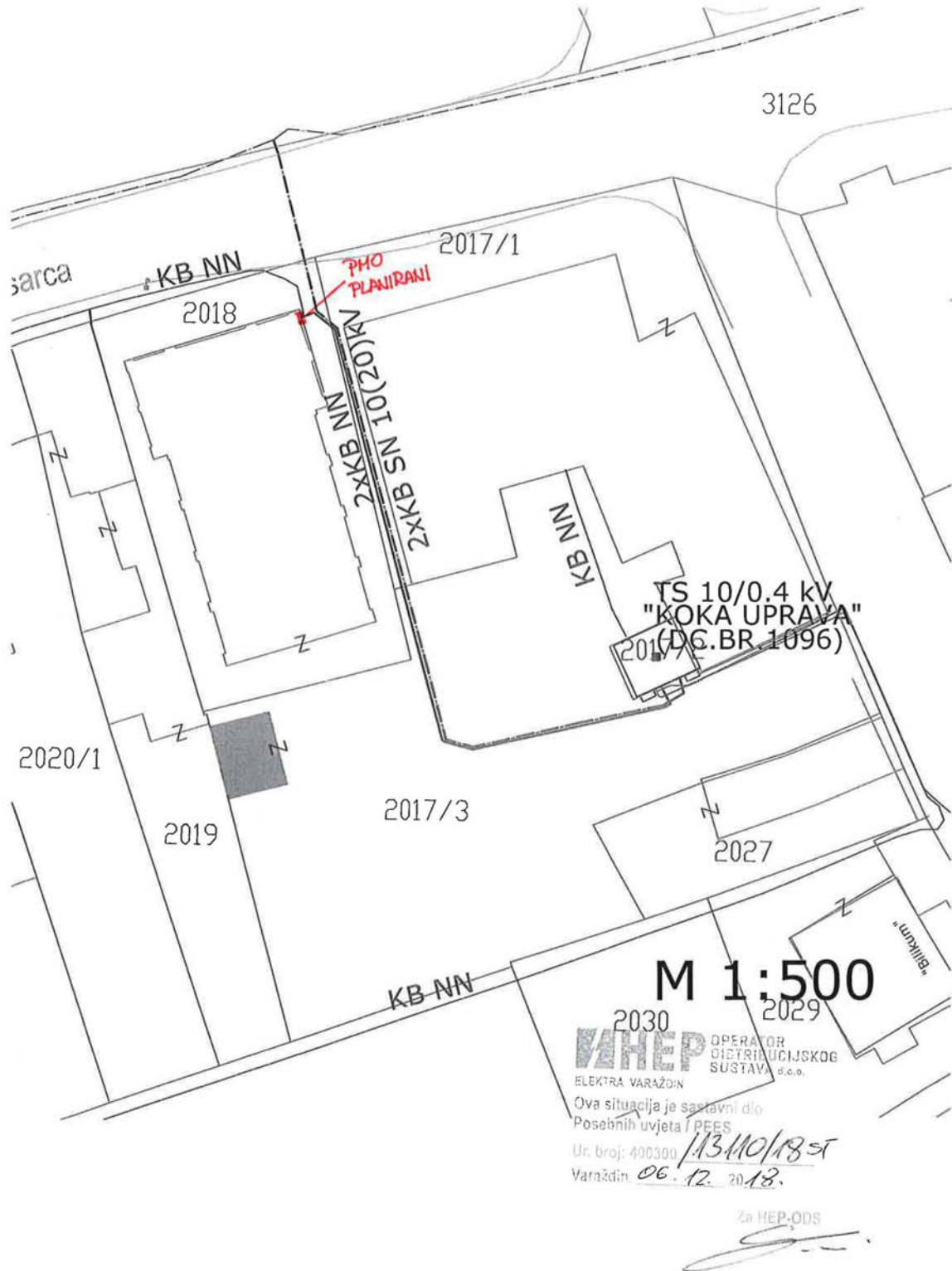
Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	1F/3F
1366884	GRAD VARAŽDIN	KUPAC	0,40	50,00	0,95 ind. - 1	3

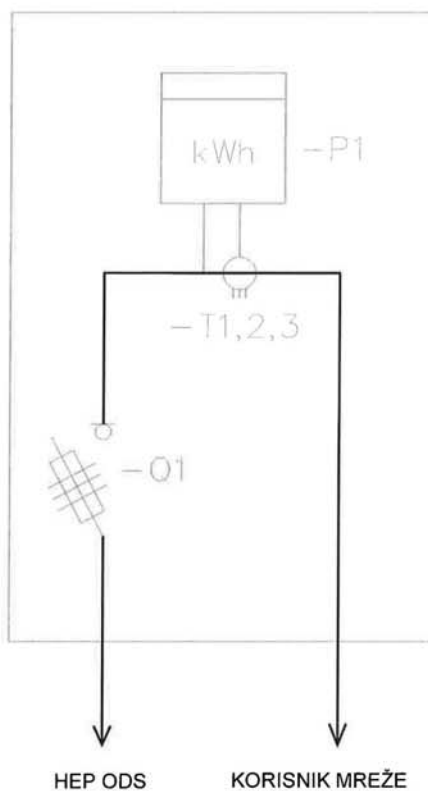
ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •







Slika 3. Priključno mjerni ormar (PMO)/niskonaponski sklopni blok (NBO) za 1 OMM
- $50 < P \leq 500$ kW (poluizravno mjerenje)

Legenda:

- P1: univerzalno intervalno kombi komunikacijsko brojilo
- T1,2,3: strujni mjerni transformatori
- Q1: tropolna osigurač-rastavna sklopka



KLASA: 361-03/18-01/9289
URBROJ: 376-10-18-2
Zagreb, 18. prosinca 2018.

hpnj+ d.o.o.
Ulica kralja Zvonimira 75
10000 Zagreb

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Investitor: Grad Varaždin

Gradevina: Rekonstrukcija i prenamjena sinagoge u građevinu kulturne namjene (primarno koncertna)

Lokacija: k.č. 2018, k.o. Varaždin

Veza: Vaš zahtjev od 11. prosinca 2018.

Poštovani,

Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, sukladno vašem traženju, izdaje posebne uvjete gradnje predmetne građevine kako slijedi:

1. Prilikom gradnje poslovne ili stambene zgrade moraju se ispuniti temeljni zahtjevi za elektroničku komunikacijsku infrastrukturu i drugu povezanu opremu (dalje: EKI), sukladno odredbama članka 24.a Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17; dalje: ZEK).
2. Projektant je obavezan od infrastrukturnih operatora (popis u privitku) pribaviti izjavu o položaju elektroničke EKI unutar zone zahvata. Ukoliko je utvrđeno da u planiranoj zoni zahvata postoji EKI projektant mora glavnim projektom predvidjeti zaštitu (ili premještanje) navedene infrastrukture u zoni zahvata sukladno odredbama iz čl. 26. ZEK-a i Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN br. 75/13; dalje: Pravilnik, [poveznica](#)). Postojeća EKI treba biti ucertana u situacijski prikaz.
3. Prilikom traženja potvrde glavnog projekta potrebno je zahtjevu priložiti ishodene izjave operatora.

Također, prema odredbi članka 26. stavka 4. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti elektroničku komunikacijsku infrastrukturu i drugu povezanu opremu u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obavezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator.

Nadalje, prema članku 6. stavku 5. Pravilnika, u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće EKI ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika ili korisnika objekta ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi izgradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

- I. infrastrukturni operator posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV.
- Investitor mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI/EKV.
 - Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi investitor.

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA ZA MREŽNE DJELATNOSTI

Robert Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb / OIB: 87950783661 / Tel: (01) 7007 007, Fax: (01) 7007 070 / www.hakom.hr

- II. infrastrukturni operator ne posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:
- Infrastrukturni operator mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI ili EKV.
 - Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi infrastrukturni operator.“

Takoder, prema članku 6. stavku 9. Pravilnika, infrastrukturni operator obvezan je u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana.

S poštovanjem,

RAVNATELJ

mr.sc. Miran Gosta

Privitak (1)

1. Popis operatora

Dostaviti:

1. Naslovu preporučeno
2. U spis



ŽIVJETI ZAJEDNO

Hrvatski Telekom d.d.
Sektor pristupnih mreža
Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom
R.F. Mihanovića 9, HR - 10110 Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118

Projektirano od strane:

Projektirano od strane:
Projektiranje
Olibska 17
10000 Zagreb

oznaka T43-47816049-18
kontakt osoba **Marijana Tuđman**
Telefon +385 1 4918 658
Datum 07.11.2018.

Nastavno na **Rekonstrukcija, dogradnja i prenamjena "Sinagoge" u GALERIJSKI CENTAR VARAŽDIN, A. Cesarca 16a, 42000 Varaždin NA K.Č. 2018 K.O. Varaždin**
INVESTITOR: Grad Varaždin, Trg kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin

Temeljem Vašeg zahtjeva, te uvidom u dostavljeni situacijski prikaz područja obuhvata, izdajemo Vam sljedeću

**IZJAVU O POLOŽAJU
ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)**

1. U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. dostavili smo Vam izvadak iz dokumentacije podzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Na mjestima kolizije EKI i predmetne građevine potrebno je osigurati zaštitu u skladu s Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (N.N. 75/13). Mjesta ugrožavanja utvrditi i dokumentirati opisom iz kojeg se vidi opseg potrebnog zahvata odabrane tehnologije s obrađenim funkcionalnim tehničkim rješenjima s tehničko-tehnološkog i troškovnog aspekta koje mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta.
3. Sve potrebne podatke o EKI za potrebe izrade tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i izmještanja, dodatno zatražiti od HT.
4. Projekt zaštite i izmicanja treba dostaviti u HT d.d. na uvid i suglasnost.

Hrvatski Telekom d.d.
Robert Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb
Telefon: +385 1 491-1000 | faks: +385 1 491-1011 | Internet: www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAHR2X
Nadzorni odbor: J. R. Talbot - predsjednik
Uprava: D. Tomašković - predsjednik, M. Felkel, D. Daub, B. Drilo, N. Rapaić, S. Kramar
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 9.822.853.500,00 kuna | Ukupan broj dionica: 81.670.064 dionica bez nominalnog iznosa



ŽIVJETI ZAJEDNO

Datum 07.11.2018.
Za T43-47816049-18
Strana 2

5. Ukoliko se postojeća EKI u vlasništvu HT-a mora izmjestiti na lokaciju novih parcela, potrebno je s HT-om sklopiti ugovor o međusobnim pravima i obvezama, kako bi se isti definirali na novim parcelama.
6. Izvoditelj radova obavezan je prije početka radova u blizini HT-ove EKI zatražiti iskolčenje (mikrolokaciju) trase podzemne EKI, zahtjevom na Hrvatski telekom d.d. (kontakt osoba **Andelko Lončarić**, tel: 042-330131, mob: 098-268995, e-mail: andelko.loncaric@t.ht.hr).
7. Troškove zaštite, označavanja i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
8. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja TK kapaciteta, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. osobi iz točke 6. ovog dokumenta ili na tel: 08009000.
9. Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje ili ometanje u radu elektroničke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi članka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).
10. Investitor je dužan pravovremeno (minimalno 7 kalendarskih dana prije početka radova) dostaviti obavijest o početku izvođenja radova kontakt osobi navedenoj u točki 6, kako bi osigurali nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.

Ova Izjava o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u prostoru vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 07.11.2020. godine.

S poštovanjem,

**Direktor Odjela upravljanja elektroničkom komunikacijskom
infrastrukturom**

Dijana Soldo, oec.

Napomena: izjava je dostavljena na email: naglic@pbnaglic.hr

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA



OT – Optima Telekom d.d., Bariš 75A, Buzin, 10010 Zagreb
IBAN HR3023600001101848050 OIB 36004425025
KONTAKT CENTAR 0800 0088 / www.optima.hr
info@optima-telekom.hr

Projektni biro Naglić
Olibska 17
10000 Zagreb

Broj: OT-42-400/18

Datum obrade: 03.11.2018.

Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,
dana 29.10.2018. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

Rekonstrukcija, dogradnja i prenamjena "Sinagoge" u GALERIJSKI CENTAR VARAŽDIN

poslan na temelju posebnih uvjeta gradnje Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti
Klasa: 350-05/08-01/1838, Ur.br. 376-10/PČ-08-2 od 29.04.2008.

Na Vaš zahtjev izjavljujemo da OT-Optima Telekom d.d. na katastarskim česticama

k.č. 2018,dio2017/1 i /3, k.o. Varaždin, p.u. Varaždin.

nema izgrađenu vlastitu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

S poštovanjem,

OT - Optima Telekom d.d.

Kontakt email: EKI-izjave@optima-telekom.hr
Trajanje ove izjave je 12 mjeseci od datuma izdavanja.

Ovaj dokument je valjan bez potpisa i pečata.



A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1
HR - 10000 Zagreb
A1.hr

PROJEKTNI BIRO NAGLIĆ

Datum: 14.11.2018.

**PREDMET: IZJAVA O POLOŽAJU ELEKTRONIČKIH
KOMUNIKACIJSKIH KABELA**
- odgovor – dostavlja se;

Poštovani,

primili smo Vaš dopis vezan za položaj naše infrastrukture u zoni zahvata izgradnje
građevine: poslovni objekt na lokaciji k.č. 2018, k.o. Varaždin.

Izjavljujemo da u zoni zahvata nemamo položenu svoju infrastrukturu.

S poštovanjem.

Za A1 Hrvatska d.o.o.
Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

004



A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1 - 10 000 Zagreb

INVESTITOR: **GRAD VARAŽDIN**
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU KULTURNE**
NAMJENE (PRIMARNO KONCERTNA)

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **SVZ**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE TE ZAŠTITE OD**
MUNJE

BROJ PROJEKTA: **18-136/E**

6. PROJEKTI ZADATAK

PROJEKTNI ZADATAK

Za izradu projekta elektroinstalacija na građevini:

INVESTITOR: **GRAD VARAŽDIN**
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGUE U GRAĐEVINU KULTURNE**
NAMJENE (PRIMARNO KONCERTNA)

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **SVZ**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE TE ZAŠTITE OD**
MUNJE

BROJ PROJEKTA: **18-136/E**

Ovim projektom treba obraditi elektroinstalacije:

- A. Jaka struja
 - rasvjeta i utičnice
 - priključci tehnologije
- B. Slaba struja
 - instalacija EKI i EKM
- C. Instalaciju zaštite od munje

Sve elektroinstalacije treba riješiti u skladu s važećim tehničkim propisima i standardima.

PROJEKTANT:
Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.

INVESTITOR:



INVESTITOR: **GRAD VARAŽDIN**
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGA U GRAĐEVINU KULTURNE**
NAMJENE (PRIMARNO KONCERTNA)

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **SVZ**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE TE ZAŠTITE OD**
MUNJE

BROJ PROJEKTA: **18-136/E**

7. TEHNIČKI OPIS

6. TEHNIČKI OPIS

1. OPĆENITO

Građevinu će biti obnovljena u njenom izvornom obliku. Jedino vraćanje izvornog izgleda može pridonjeti njenoj ispravnoj prezentaciji kao spomenika kulture, a posredno pridonjeti i vraćanju prostornih vrijednosti ovom dijelu povijesne jezgre. Iz tog se razloga rekonstrukcija i prenamjena provodi u postojećim gabaritima građevine (osim dogradnje uz južno pročelje), uz čuvanje izvornih nosivih zidova svodova i stropova. Organizacija prostora (funkcija) je prilagođena mogućnostima građevine.

Sinagoga se nalazi na k.č. br. 2018, k.o. Varaždin. Oblik katastarske čestice je pretežno pravilnog pravokutog oblika, veličine 966 m², a tlocrt postojeće građevine sinagoge je pretežno pravilan pravokutnik površine tlocrtne projekcije 536 m². Postojećoj građevini na jugu se dodaje dogradnja tlocrtne površine 66 m². Čestica je smještena u samom centru Varaždina na južnom rubu šetališta Vatroslava Jagića. Sa sjeverne strane nalazi se Ulica Augusta Cesarca s koje je moguć kolni pristup i na nju se moguće priključiti komunalnom infrastrukturu. Na mjestu nekadašnje ograde sinagoge danas se nalazi odvojak za desnog skretača iz Ulice Augusta Cesarca u Aninu ulicu, stoga je za vraćanje ograde potrebno izraditi novi projekt i novo prometno rješenje.

Postojeća sinagoga je trobrodna građevina. Prva tri traveja predstavljaju ulazni prostor s dva stubišta u bočnim tornjevima. Stubišta vode do galerija koje su smještene u bočnim brodovima sinagoge. Centralni brod je u punoj visini od 12 m, a bočni brodovi su nadgrađeni galerijama. Iznad vestibula formira se prostor balkona koji omogućuje povezivanje galerija na prvom katu. Prva galerija je na visini 4.5 m, a druga galerija na visini 7.3 m.

Unutrašnji prostor sinagoge zadržava svoje postojeće gabarite, unutar kojih se smještaju sadržaji potrebni za funkcioniranje javne, kulturne, a primarno koncertne namjene. Uz ulazni prostor smješteni su prostor za prodaju karata i garderoba te prolazi do sanitarija u prizemlju. Uz istočno pročelje formira se sanitarni čvor za osobe s invaliditetom, dok se uz zapadno formira prostor za prodaju karata i garderoba. Iz vestibula se ulazi direktno u glavni brod, a preko stubišnog polupodesta u bočne brodove, odnosno bočne galerije i balkon. Glavni brod longitudinalni je prostor. Pod ispod bočnih galerija u prizemlju podignut je od postojeće visine poda za 65 cm te su na taj način osigurane kvalitetnije vizurne linije prema prostoru za izvođenje. Na prostoru balkona formira se zona za sjedenje odignuta od linije gotovog poda –tri stube visine 55 cm. Iza zone za sjedenje omogućena je kružna veza i spoj stubišnih vertikala na razini prvog kata. Stubištima se pristupa u prostor tavana koji nema namjenu. Iza južnog zabata postojeće građevine, planirana je dogradnja kojom se omogućuje spoj bočnih galerija, odnosno kružna veza oko glavnog broda sinagoge. Dogradnja primarno služi evakuaciji iz postojećeg prostora sinagoge. Na polupodestima postojećih stubišta smješteni su sanitarni čvorovi. Sanitarije su organizirane na način da se ulazi u predprostor s danjim svjetlom u kojem su smješteni umivaonici. Iz predprostora se ulazi u kabine. Prostor tavana nema namjenu. U tavanski prostor ugrađuje se servisni most.

Dogradnja primarno služi evakuaciji iz postojećeg prostora sinagoge. Dogradnja uz južnu fasadu sastoji se, od jedne nosive osi sa stupovima i lučnim prepustima na obje strane. Postavljanjem stupova u jednoj nosivoj osi, umjesto u dvije, konstrukcija se odmiče od postojeće građevine - spomenika kulture, i oslobađa prostor za smještaj evakuacijskog stubišta, sanitarnih čvorova i drugih tehničkih prostorija. Nosiva konstrukcija južne dogradnje je armiranobetonska.

Sve ožbukane površine zidova i svodova obnoviti će se u izvornom obliku, tradicionalnim materijalima i tehnologijom. Skidanje žbuke predviđeno je kod stvarno dotrajalih dijelova vlažne i neodogovarajuće (prejake produžne ili cementne) žbuke. Za izvođenje elektroinstalacija koristi se postojeća infrastruktura, odnosno razvod novih instalacija u prostoru glavne dvorane biti će uglavnom u podu. Nove elektroinstalacije će se izvesti postavljanjem kablova (bez cijevi) u žbuki.

2. JAKA STRUJA

Za građevinu "Rekonstrukcija i prenamjena sinagoge u građevinu kulturne namjene (primarno koncertna)" adresa Augusta Cesarca 16A, k.č.2018, k.o.Varaždin izdana PEES 400300-180922-0012, u Elektri Varaždin, HEP ODS d.o.o., 6.12.2018.

Prema PEES rekonstruirana i prenamjenjena sinagoga je novi potrošač priključne snage 50kW, nazivni napon 0.4kV. Postojeći podzemni priključak izveden je kabelom PP00-A 4x70mm² do postojećeg priključnog ormara PMO smještenog na fasadi građevine. Potrebno je izvesti novi PMO za poluizravno mjerenje, te ga opremiti sukladno odobroj priključnoj snazi (SMT 75/5A, komunikator). Glavni osigurači u trafostanici trebaju biti 3x125A.

Iz novog PMO položiti će se uz istočni rub parcele, u blizini napojnog kabela, novi kabel PP00-A 4x70mm² do nadogradnje u kojoj će u podrumskom dijelu biti smješten GRO. Prilikom polaganja kabela potrebno je pažljivo vršiti iskop da ne bi došlo do oštećenja postojećih instalacija u zemlji.

Zbog starosti i dotrajlosti, cijela postojeća elektroinstalacija u građevini će se prestati koristiti. Tijekom rekonstrukcije el.instalacije će se odspojiti s napajanja, razvodni ormari te svi elementi el.instalacije (svjetiljke, utičnice i sl.) će se pažljivo demontirati da bi se izbjegla oštećenja građevine.

Glavni razvodni ormar predviđen je na istočnoj strani podrumskog dijela nadogradnje. Iz njega se napajaju razvodni ormari: RO-1 smješten u podrumu na suprotnoj strani, RO-2 smješten u garderobi, RO-3 smješten na tavanu, ormari za upravljanje s lusterima (podizanje i spuštanje), ormarić pozornice za zaštitu utičnica, potrošači strojarske instalacije, te utičnice i rasvjeta u nadogradnji, središnjem prostoru, balkonu i istočnim balkonima i brodu.

Zapadni brod i galerije napajaju se iz RO-1. Vestibulum, postojeća stubišta (istočno i zapadno), te garderoba i sanitarije napajaju se iz RO-2, a tavanski prostor iz RO-3.

Sve kabeli se polažu bez uvlačenja u zaštitne cijevi da bi se izbjeglo štemanje starih zidova.

Isključenje napajanja svih potrošača u slučaju požara bit će omogućeno tipkalima za nuždu koja će se smjestiti na evakuacijskim ulazima u građevinu. Sva požarna tipkala spojena su kabelima E90.

Razvodni ormari izvedeni su od negorivih materijala i ne nalaze se na evakuacijskim putevima.

Pri prolazu kabela kroz granicu protupožarnih sektora otvor zabrtviti protupožarnim pločama ili protupožarnim kitom te premazati protupožarnom bojom.

RASVJETA

Rasvjeta je odabrana prema važećim zakonima i propisima, geometriji i namjeni pojedinog prostora te zahtjevima investitora. Rasvjeta svih prostora riješena je led svjetilkama u odgovarajućoj IP zaštiti.

Upravljanje rasvjetom moguće je lokalno sklopkama smještenim pored ulaznih vrata u tehničkim i pomoćnim prostorima. U sanitarijama je predviđeno paljenje rasvjete sensorima pokreta. Upravljanje rasvjetom središnjeg prostora, balkona, galerija i vestibula predviđeno je garderobi posebnim kontolerom.

U interijeru su posebno naglašeni lusteri. Sjenilo lusteru je izvedeno od 2 valjka - veći valjak promjera 400 cm i manji promjera 160 cm. Ovjes je u centru 3. i 4. polja križnog svoda centralnog broda. Osim lusteru, svod će biti ravnomjerno osvjetljen LED reflektorima, smještenim uz pete lukova. Boja svjetla je neutralna poput danje svjetlosti.

U vestibulu, središnjem prostoru, balkonu prizemlja i drugog kata predviđeni su usmjerive dimabilne svjetiljke. Na istočnom i zapadnom balkonu prvog kata predviđeni su lusteri s LED trakom.

U sanitarijama predviđene su svjetiljke IP66, a u tehničkim prostorima svjetiljke IP66 i IK08

Izračun rasvjete za pojedine prostore rađen je na računalu, a prikaz izračuna priložen je u poglavlju 7 (proračuni).

PROSTORIJA	NIVO OSVJETLJENOSTI PREMA PRORAČUNU (lx)	NIVO OSVJETLJENOSTI PREMA NORMI HRN EN 12464-1:2012 (lx)
OPĆA RASVJETA		
TEHNIČKA PROSTORIJA (ELEKTRO)	342	200
TEHNIČKA PROSTORIJA (PROSTORIJA BOJLERA)	360	200
PRODAJA KARATA	351	300
WC INVALIDI	499	200
PROTUPANIČNA RASVJETA		
VESTIBUL	1,3	1
SREDIŠNJI PROSTOR	0.7	0.5

Sigurnosna rasvjeta

Sigurnosna rasvjeta je umjetna rasvjeta građevine ili prostora ili njihovog dijela, pridodana općoj rasvjeti iz sigurnosnih razloga. Sastoji se od pomoćne i panik rasvjete, a automatski se uključuje za vrijeme smetnji ili prekida u napajanju električnom energijom opće rasvjete.

Pomoćna rasvjeta je sigurnosna rasvjeta koja osvjetljava prostor minimalno propisanim osvjetljenjem tijekom minimalno propisanog vremena. Panik rasvjeta je sigurnosna rasvjeta koja označava najkraći put iz građevine ili prostora na siguran otvoren prostor tijekom minimalno propisanog vremena.

Mjesta postavljanja svjetiljke sigurnosne rasvjete:

- izlazna vrata određena za evakuaciju (iznutra),
- osvjetljavanje znakova za izlaz,
- promjena smjera kretanja,
- raskrižja hodnika i prolaza,
- područje izvan izlaznih putova kao što su sanitarni čvorovi
- kod opreme za zaštitu od požara.

Na putevima evakuacije i evakuacijskim izlazima je projektirana protupanična rasvjeta koja osigurava napuštanje na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu ugroženog prostora. Nestankom mrežnog napona dolazi do automatskog paljenja predmetnih svjetiljki (opremljene vlastitim akumulatorskim baterijama). Svjetiljke su projektirane u skladu s HRN EN 1838:2013 (Svjetlo i rasvjeta – Nužna rasvjeta) i imaju autonomiju rada minimalno 90 minuta.

Nivo osvjetljenosti za evakuacijske puteve definiran je u širini do 2 m i to:

- 1 lx na centralnim osima u širini od 1 m
- 0,5 lux na preostalom dijelu širine puta

Za označavanje izlaza i evakuacijskih puteva predviđene su svjetiljke sa piktogramima. Podloga svjetiljki koje označavaju puteve evakuacije mora biti zelene boje, a oznake na svjetiljki bijele boje.

Vatrodajvna centrala smještena je u prizemlju, na mjestu predviđenom za prodaju karata. VDC se smješta u vatrootporni ormarić, vatrootpornosti 60min. Predviđa se protupanična svjetiljka za osvjetljenje vatrodajvne centrale sukladno članku 37. Pravilnika o sustavu za dojavu požara.

UTIČNICE I PRIKLJUČCI

U građevini je predviđen dovoljan broj utičnica i priključaka, ovisno o namjeni prostora i predviđenim potrošačima. Utičnice su uglavnom podžbukne, osim u tehničkim prostorijama gdje je predviđena nadžbukna instalacija.

Na stupu uz pozornicu predviđen je mali ormarić pozornice u kojem se nalaze zaštićene jednofazne i trofazne utičnice (napojene iz GRO) za priključenje opreme izvođača. Iznad tog ormarića predviđen je i ormarić mali KO s priključnicama EKM i s pripremom za ozvučenje.

U velikoj dvorani u prizemlju, iznad ulaznih vrata predviđeni su priključci za projektor.

U sanitarijama ispod umivaonika, unutar namještaja nalaze se el.bojleri.

Sve utičnice s kojima rukuju nestručne osobe i namijenjene su za opću uporabu se štite pomoću strujne zaštitne sklopke s preostalom strujom greške 30 mA ako su s naznačenom strujom od maksimalno 20 A u unutarnjem prostoru ili 32 A u vanjskom prostoru.

Utičnice i priključci – Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevine osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.

Sukladno odredbama Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevine osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti u predmetnom objektu (prizemlje) predviđen je sanitarni čvor prilagođen invalidnim osobama.

Električne instalacije u sanitarnom čvoru (WC-invalidi) izvesti:

- sklopku za svjetlo postaviti u rasponu od 90 do 120cm
- osvjetljenje prostora razine od 200 lx
- alarmni uređaj s prekidačem ili vrpcom za povlačenje na visini od 60cm
- svu opremu električnih instalacija izvesti u kontrastu s podlogom zida

Alarm u WCu za invalide

U WC-u za invalide (prizemlje) ugrađuje se alarmni uređaj. Sastoji se od centralnog uređaja i potezno razrješnog tipkala. Centralni uređaj smješten je iznad ulaznih vrata u invalidski WC. U njemu se nalazi ispravljač i potrebna elektronika za upravljanje sustavom. U trenutku poziva pojavljuje se zvučni signal, a crvena LED dioda promjera 20 mm počinje bljeskati. Pozivanje i razrješenje poziva je na potezno razrješnom tipkalu montiranom pored školjke u sanitarnom čvoru na visini 180-200 cm od poda. Vrpca za povlačenje je na visini od 60 cm. Tipkalo ima ugrađenu tzv. umirujuću LED diodu koja zasvijetli kad je poziv aktiviran.

ODIMLJAVANJE STUBIŠTA

Prema elaboratu zaštite od požara, u prostoru stubišta na istoku i stubišta dogradnje izvode se dva odvojena i međusobno neovisna sustava za odvođenje dima i topline putem prozora. Prozore je potrebno moći otvoriti ručno i automatski (na prozorima su prigradeni motori 24 V za odvođenje dima i topline). Zbog toga se na najvišoj etaži postavljaju centrale za odimljavanje s autonomijom 72 sata, koje će upravljati prozorima. Centrale će otvarati prozore u slučaju pojave dima u stubištu, a dim će detektirati senzor vatrodjave (centrale su povezane sa sustavnom vatrodjavo pomoću ulazno/izlaznih modula) koji će se postaviti u najvišu točku stubišta, ili će netko od prisutnih korisnika pritisnuti ručni javljač sustava za odimljavanje u prizemlju ili na najvišoj etaži.

GRIJANJE I VENTILACIJA

U podrumskom dijelu nadogradnje nalaze se dva kondenzacijska uređaja za pripremu tople vode za grijanje građevine. Uređaji se napajaju iz GRO kao i ormarić automatike R-Automatika koji upravlja njima, te glavne crpke M0.1 i M0.2 i crpke zona grijanja (istok i zapad) M.1.1 i M1.2. Troputni ventili, kao i osjetnici temperature povezuju se s R-Automatike. R-Automatika upravlja radom prema podacima od vanjskog osjetnika temperature smještenog na vanjskom pročelju, u sjeni.

U središnjem prostoru prizemlja, podestu balkona i vestibulu predviđeno je podno grijanje. S ormara GRO napajaju se razvodni ormarići podnog grijanja i zidnog grijanja. Grijanjem ormarići upravljaju ovisno o temperaturi mjerenoj prostornim termostatom. Galerije prizemlja griju se podnim ventilokonvektorima, a tribina balkona linijskim konvektorima čiji razvodni ormarići su isto napojeni s GRO.

U sanitarijama predviđeni su nezavisno upravljani električni radijatori.

Sanitarije i ostali prostori bez vanjskih prozora u svim etažama ventiliraju se prisilnom ventilacijom. Ventilatorima se uključuju/isključuju skupa s rasvjetom.

3. TEHNIČKA SVOJSTVA BITNA ZA GRAĐEVINU

Mehanička otpornost i stabilnost. Mehanička otpornost postignuta je odabirom materijala kojima je navedena karakteristika ispitana i atestirana. Stabilnost elektroenergetske instalacije garantira lokalno elektrodistribucijsko poduzeće kvalitetnim naponskim prilikama u mreži te izvođač izvedbom elektrotehničkih instalacija prema ovom projektu

Zaštita od požara. Primjenom mjera prikazanih u poglavlju 3. "Prikaz predviđenih mjera zaštite od požara" sprečava se da električna instalacija prouzroči požar i/ili eksploziju građevine odnosno njezinog dijela. U slučaju nastanka požara u građevini ručnim isklupom kompletnog elektroenergetskog napajanja građevine uklanja se el. energija kao mogući uzrok širenja požara, te se uspostavljaju sigurniji uvjeti za gašenje požara. Protupanična rasvjeta omogućava da osobe brzo napuste građevinu.

Higijena, zdravlje i zaštita okoliša. Odabrani materijali i oprema ne ugrožavaju zdravlje ljudi niti zagađuju okolinu.

Sigurnost u korištenju. Primjenom mjera prikazanih u poglavlju 3. "Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa zaštite na radu" sprečava se da električna instalacija uzrokuje opasnost, smetnju, štetu ili nedopustiva oštećenja tijekom uporabe građevine, te ozljede korisnika građevine i životinja.

Zaštita od buke. Ugraditi se smiju samo uređaji koji atestima dokazuju da razina buke koju pri radu razvijaju nije veća od zakonski dozvoljene.

Ušteda energije i toplinska zaštita. Materijali i uređaji koji su ovom projektnom dokumentacijom predviđeni za ugradnju, tvornički su dogotovljena rješenja koja imaju svojstvo maksimalne učinkovitosti uz minimalni utrošak radne energije. Uređaji za grijanje, hlađenje i provjetranje, kao i njihovo upravljanje definirani su strojarskim projektom. Uređaji proizvodnog procesa definirani su tehnološkim projektom, a za kompenzaciju jalove snage predviđen je uređaj za kompenzaciju sa regulacijom faktora snage, koji na mjestu napajanja mjeri jalovu snagu i prema potrebi uključuje ili isključuje kondenzatore stupnjevito.

4. ZAŠTITA OD STRUJE KRATKOG SPOJA I INDIREKTOG NAPONA DODIRA

Osnovna zaštita (zaštita od izravnog dodira) i zaštita u slučaju kvara (zaštita od neizravnog dodira) izvedena je automatskim isklupom opskrbe. Osnovna zaštita se postiže osnovnom izolacijom aktivnih dijelova ili pokrovima (barijerama) ili omotačima (kućištima). Zaštita u slučaju kvara se postiže zaštitnim izjednačenjem potencijala i automatskim isklupom u slučaju kvara.

Zaštita od neizravnog napona dodira izvodi se sistemom zaštite automatskim isklapanjem napajanja u TN-S sistemu. Kao uređaji za automatsko isklapanje koriste se osigurači i prekidači.

Proračunom je dokazano da je zaštita u TN-S sistemu, isklapanjem odnosno pregaranjem osigurača efikasna. Utičnice opće namjene su štice dodatnim uređajima diferencijalne struje 0,03 A.

Da bi ova zaštita efikasno djelovala treba biti ispunjen sljedeći uvjet:

gdje je:

R_z - otpor uzemljenja (Ω)

U_d - dozvoljeni napon dodira (V)

I_i - struja kvara kod koje zaštitna sklopka isključuje

Iza strujne zaštitne sklopke neutralna i zaštitna sabirnica ne smiju biti međusobno spojene.

Zaštita od struje kratkog spoja provedena je pravilnim izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za dani presjek kabela (vodova), koji će prekinuti kratkospojne struje prije nego takva struja prouzrokuje opasnost od toplinskih i mehaničkih djelovanja u vodičima i spojevima. Svaki odabrani zaštitni uređaj zadovoljava slijedeće uvjete:

- prekidna moć je veća od očekivane kratkospojne struje na mjestu postavljanja
- svaka kratkospojna struja koja se pojavi u bilo kojoj točki strujnog kruga odabrani zaštitni uređaj prekida unutar vremena koje dovodi vodiče do dopuštene granice temperature

5. ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA MREŽA

Na katastarskoj čestici, prema podacima operatera, postoji EKI koji dolazi s prometnice (Ul. Augusta Cesarca) do građevine (sinagoge). Prema projektu, na postojeću EKI predviđa se postavljanje novog zdenca MZD1 iz kojeg će se cijevi položiti prema garderobi unutar građevine.

U prizemlju, u garderobi smjestit će se komunikacijski ormar građevine BD. U projektu nije predviđena aktivna oprema u ormaru BD, već se predviđa da će je investitor nabaviti nakon izbora operatera. Na BD povezane su priključnice 2RJ45 po cijeloj građevini.

Od BD ormara vode se optički kabel+F/UTPcat.6+prazna cijev $\varnothing 25$ do ormarića KO na zidu pored pozornice. Taj KO predviđen je za povezivanje opreme izvođača. Od KO do balkona, kao i stropa pozornice predviđeno je polaganje zvučnih kabela, kao priprema za ozvučenje.

Kod izvođenja EKM instalacije, izvođač radova mora se pridržavati uputstava za izvođenje EKM instalacije u zgradama, a po završetku radova dužan je izmjeriti otpore izolacije ugrađenih vodova i o tome izdati atest.

Instalacija se mora pregledati, pribaviti suglasnosti o kvaliteti izvedenih radova te izvršiti prijem instalacije.

6. ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA (DISTRIBUCIJSKA TELEKOMUNIKACIJSKA KANALIZACIJA)

Građevina je u prošlosti bila priključena na postojeću EKI mrežu. U izjavi operatera HT o položaju EKI: T43-47816049-18 od 07.11.2018. ucrтана je postojeća EKI od ulice Augusta Cesareca (sjeverno pročelje) do pročelja sa zapadne strane. Na mjestu postojećeg ulaza EKI u građevinu predviđa se postavljanje novog MZD1 zdenca. Od novog MZD1 na kraju postojeće EKI polažu se kroz temelj cijevi 2xPVC 110 mm + 2xPE-HD 50 mm. U slučaju da su postojeće cijevi zadovoljavajućeg presjeka i neoštećene, moguće je iskoristiti ih.

Obzirom da će se radovi na rekonstrukciji građevine izvoditi po prostoru cijele građevine, te će se uređivati okoliš unutar cijele parcele, neophodno je na mjestima gdje se radovi izvode u blizini postojeće EKI osigurati zaštitu u skladu s „Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone eki i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine“ (NN 42/09, 39/11 i 75/13)

Izvoditelj radova obavezan je prije početka radova u blizini postojeće EKI zatražiti iskolčenje (mikrolokaciju) trase podzemne EKI.

Ovaj zahtjev je posebno važan zbog uskog koridora oko građevine u koji se moraju smjestiti sve instalacije: plin,

voda i odvodnja. Elektroenergetsko napajanje, kao i postojeći kabeli lokalnog distributera smješteni su s druge strane građevine, uz istočno pročelje.

Prema Pravilniku o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada“ (NN155/09), čl. 15. st. 4, te se pridržavati sljedećih uvjeta:

- Na trasu postojeće i projektirane EKI ne smije se nanositi ili sa nje skidati nikakav materijal.
- Izvoditelj radova obavezan je prije početka radova zatražiti iskolčenje (mikrolokaciju) EKI-a, odnosno trase podzemnih TK kapaciteta i prema potrebi prošlicavanje.
- Zaštita EKI-a izvedena je sukladno Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13).
- Izvoditelj radova obavezan je prije početka radova u blizini HT-ove EKI zatražiti iskolčenje (mikrolokaciju) trase podzemne EKI, zahtjevom na Hrvatski telekom d.d..
- Troškove zaštite, označavanja i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (članka 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
- Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski telekom d.d. na tel. 0800 9000.
- Oštećenje EKI iz nehata povlači krivičnu odgovornost (članak 147. i 148. KZ RH-pročišćeni tekst NN 32/93)

POLOŽAJ EKI U ODNOSU NA OSTALE KOMUNALNE INSTALACIJE

a) Paralelno vođenje

Minimalna udaljenost drugih objekta od najbliže cijevi EKI:

- | | |
|--|------------------|
| - energetski kabel do 10 kV | 0,5 m |
| - energetski kabel do 35 kV | 1,0 m |
| - energetski kabel preko 35 kV | 2,0 m |
| - prelaz energetskih kabela kroz zdenac EKI, kao i prijelaz ispod odnosno iznad zdenca EKI | ne dozvoljava se |
| - telefonski kabel | 0,5 m |
| - plinovod do 0.2942 Mpa | 1,0 m |
| - toplovod do 0.2942 Mpa | 1,0 m |
| - dalekovod | 1,0 m |
| - vodovodna cijev promjera 200 mm | 1,0 m |
| - vodovodna cijev promjera preko 200 mm | 2,0 m |
| - cijev gradske kanalizacije | 1,0 m |

b) Križanje

Minimalna udaljenost drugih objekta od EKI:

- | | |
|--|--------|
| - energetski kabel | 0,5 m |
| - ne dozvoljava se prolaz drugih komunalnih instalacija kroz zdence EKI | |
| - u slučaju prolaza ispod EKI zdenaca treba osigurati njegovu mehaničku stabilnost za vrijeme i nakon izvođenja radova | |
| - TK podzemni kabel | 0,15 m |
| - prolaz drugih komunalnih instalacija iznad ili ispod cijevi EKI: | |
| - plinovod do 0.2942 kPa | 0,8 m |
| - toplovod | 1,0 m |
| - vodovodna cijev | 0,8 m |

c) Potreba dodatnih zaštitnih mjera

Ukoliko ne mogu biti zadovoljeni iz prethodnih točaka, potrebne su dodatne mjere zaštite TK i RTV instalacija.

8. ZAŠTITA OD MUNJE

OPĆENITO

Obzirom na starost i loše stanje građevine, ostaci postojeće instalacije zaštite od munje će se pažljivo demontirati s krova te sjevernog pročelja koje nije obnovljeno. Na istočnom, zapadnom i južnom pročelju koja su obnovljena provjerit će se postojeći odvodi i ako su ispravni iskoristit će se u novom sustavu zaštite od munje.

Predmetna građevina, koja se štiti od pražnjenja atmosferskog elektriciteta, ima u tlocrtu pravilan geometrijski oblik. Nakon rekonstrukcije i preinaka na krovu, izvest će se nova instalacija zaštite od munje klasičnog tipa, tzv. Faradejev kavez napravljen od metalnih vodova, pravilno postavljen na i u štićeni objekt, te dobro uzemljen.

Na novom dijelu građevine (dogradnja) izvest će se nova instalacija zaštite od munje s novim temeljnim uzemljivačem, te će se povezati sa sustavom rekonstruirane građevine.

Postojeći uzemljivač u zemlji oko objekta će se locirati i izvršit će se mjerenje. Nakon mjerenja donest će se odluka treba li izvoditi novi uzemljivač u zemlji oko građevine. U slučaju izvedbe, novi uzemljivač neophodno je uskladiti s ostalim instalacijam u zemlji obzirom da je koridor u kojem se smještaju izuzetno uzak.

Dimenzije i izvođenje sustava zaštite od munje trebaju ispuniti slijedeće uvjete:

- električnu sigurnost
- mehaničku čvrstoću
- otpornost protiv korozije
- nezagrijavanje gromobranskih vodova
- ekonomičnost i estetiku

HVATALJKE

Kao hvataljka služiti će krovni vodovi / hvataljke Cu Ø 8mm položeni na nosače po sljemenu krova, koji sa odvodima čine Faradejev kavez. Nove lukovice pokrivene su bakrom, te će njihovi ukrasi na vrhu isto služiti kao hvataljka. Širina "oka" tako stvorene mreže, sukladno proračunu nužnosti i razine zaštite od munje, ne smije iznositi više od 15x15m.

Za zaštitu elemenata instalacije odimljavanja na krovu neophodno je postaviti dodatnu štapnu hvataljku visine 1m na nadogradnji, dok će prozor za odimljavanje na postojećem stubištu biti zaštićen jednom od lukovica.

ODVODI

Na pročeljima koja su rekonstruirana potražiti će se i ispitati odvodi. Ako zadovoljavaju iskoristiti će se. Novi odvodi izvest će se do mjernog spoja s Cu Ø 8mm. Na fasadama koje su obnovljene odvodi će se položiti nadžbukno, a tamo gdje će se fasada postaviti nova, odvodi će se položiti podžbukno ispod nove fasade. Sukladno proračunu iz poglavlja 6, međusobni razmak između odvoda ne smije biti veći od 15 metara. Spoj odvoda s krovnom hvataljkom i s dozemnim vodom izvesti odgovarajućim spojnicama.

MJERNI SPOJ

Na svakom odvodu sustava zaštite od munje, postavljen je mjerni spoj koji omogućuje odvajanje instalacije, tj. Odvajanje u svrhu mjerenja otpora uzemljenja. Mjerni spoj je predviđen za Cu-Fe/Zn s olovnim umetkom. Prema stanju fasade (obnovljena ili ne) izvest će se podžbukno ili nadžbukno).

TEMELJNI UZEMLJIVAČ

Predpostavlja se da postoji uzemljivač u zemlji izveden iz željezne pocinčane trake. Obzirom na starost građevine i nekoliko rekonstrukcija i prenamjena moguće je da ima i nekoliko prstena. Tijekom rekonstrukcije potrebno je pronaći postojeći uzemljivač i izvršiti mjerenje otpora uzemljenja. Ako je otpor veći od 10Ω potrebno je dodati novi uzemljivač, prsten u zemlji uz građevinu. Ako nije dovoljno vrijednost otpora uzemljivača popraviti će se dodavanjem sonde.

U nadogradnji će se položiti trakasti uzemljivač Fe/Zn u betonu temelja. Prilikom polaganja trake izvoditi spojeve sa odvodima pomoću križnih spojnica.

Otpor uzemljivača mjeriti prvi put nakon završetka temelja. Po završetku objekta izvršiti detaljno pregledavanje dostupnih dijelova sustava zaštite od munje, kao i konačno mjerenje otpora rasprostiranja uzemljivača. Mjerenje otpora rasprostiranja izvoditi U – I metodom u odnosu na neki udaljeni uzemljivač. Podatke obavezno unijeti u zapisnik o ispitivanju.

VODOVI I SPOJEVI

U temelju se na betonsko željezo polaže traka tip Fe/Zn 40x4mm u novom dijelu (dogradnja). Spojeve odvoda i temeljnog uzemljivača, te krovne hvataljke izvesti tipiziranim križnim spojnica. Isto tako, spajanje odvoda na uzemljivač Fe/Zn 25x4mm u zemlji treba izvesti tipiziranim križnim spojnica.

Na krovu su predviđene spojnice za Cu žicu.

Spojeve trake sa metalnim dijelovima objekta izvesti atestiranim spojnica ili zavarivanjem. Svi spojevi moraju biti izvedeni tako da se ne mogu olabaviti.

IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA- unutarnja zaštita

Glavno izjednačenje potencijala cijelog objekta izvesti na sabirnici za izjednačenje potencijala koja se nalazi u GRO. To je galvansko povezivanje svih vodljivih dijelova zgrade preko kojih bi se u slučaju proboja izolacije ili atmosferskog pražnjenja mogao prenijeti opasni napon dodira. Izjednačenjem potencijala otklanjaju se potencijalne razlike između zaštitnih vodiča i vodljivih dijelova zgrade. Prilikom izjednačenja potencijala međusobno se povezuju slijedeće instalacije: vodovodna instalacija, instalacija grijanja, PE vodič glavnog razvodnog ormara, komunikacijski (telefonski) ormari, armirano betonske i čelične konstrukcije isl.

Sve veće metalne mase unutar objekta kao i na objektu vezati na instalaciju sustava zaštite od munje, odnosno na uzemljenje građevine. Ostale metalne mase u objektu će preko sistema zaštite od previsokog dodirnog napona biti povezane na uzemljivač. Ovim povezivanjem na zajedničko uzemljenje postiže se izjednačavanje potencijala.

Nakon dovršenja radova izvršiti ispitivanje instalacije, izraditi ateste i izdati revizionu knjigu.

Specificirana svojstva, potvrđivanje sukladnosti i označavanje

Svi elementi zaštite od munje moraju imati odgovarajuće ateste i certifikate prema normi HRN IEC 61643-12. Tehnička svojstva hvataljki. Odvoda, uzemljivača, spojnih elemenata, odvodnika i ostale opreme za sustav moraju zadovoljavati sve uvjete prema normi HRN 50160-2, HRN 50160-1, HRN 61643-11

Kontrola građevnih proizvoda prije gradnje

Građevni proizvod za kojeg je sukladnost potvrđena i izdana isprava o sukladnosti smije se ugraditi na građevinu ako je sukladna zahtjevima projekta te građevine.

NAPOMENA:

Nakon izrade instalacije, izvođač je dužan dati garanciju na kvalitetu izvedenih radova i ispostaviti zapisnik o ispitivanju i mjerenju sustava te zapisnik o pregledu sustava zaštite od munje. Mjerenje treba izvesti u sušno doba godine.

Otpor uzemljenja mjeri se prvi put nakon završetka temelja.

PROJEKTANT:

Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.



INVESTITOR: **GRAD VARAŽDIN**
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU**
KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERTNA)

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **SVZ**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE TE ZAŠTITE OD**
MUNJE

BROJ PROJEKTA: **18-136/E**

8. PRORAČUNI

8. PRORAČUNI

1. PRORAČUN SNAGE

SNAGA UKUPNO

Vršno opterećenje	Instalirana snaga (kW)	istodobnost	Vršna snaga (kW)
RO-1	17,2	0,9	18
RO-2	16,6	0,9	18
RO-3	5	0,6	3
Potrošači GRO	22	0,91	22
Lusteri	6	0,5	3
Ukupno		0,88	50

Vršno opterećenje GRO	Instalirana snaga (kW)	istodobnost	Vršna snaga (kW)
Rasvjeta	5,5	0,9	5,5
Opće utičnice	14	0,5	7
Priključci	1	0,5	0,5
Strojarstvo	9	0,9	8,1
Bojleri	6	0,3	1,8
Ukupno		0,96	22

Vršno opterećenje RO-1	Instalirana snaga (kW)	istodobnost	Vršna snaga (kW)
Rasvjeta	1	1	1
Opće utičnice	3,5	0,6	2,1
Priključci	12	0,8	9,6
Strojarstvo	5	0,8	4
Bojleri	4	0,6	2,4
Ukupno		0,94	18

Vršno opterećenje RO-2	Instalirana snaga (kW)	istodobnost	Vršna snaga (kW)
Rasvjeta	1,5	1	1,5
Opće utičnice	4	0,6	2,4
Priključci	1	0,5	0,5
Strojarstvo	10	0,8	8
Bojleri	10	0,6	6
Ukupno		0,98	18

Vršno opterećenje RO-3	Instalirana snaga (kW)	istodobnost	Vršna snaga (kW)
Rasvjeta	0,5	0,8	0,4
Opće utičnice	5,2	0,6	4,7
Ukupno		0,97	5

2. KONTROLA PADA NAPONA I EFIKASNOSTI ZAŠTITE OD PREVISOKOG NAPONA DODIRA

Pad napona računa se prema relaciji:

$$u\% = \frac{Pl}{U^2}(r + xtg\varphi)100\%$$

gdje je:

- P - vršno opterećenje (kW)
- l - duljina strujnog kruga (m)
- U - nazivni napon u V (380)
- r - djelatni otpor kabela - tablica
- x - induktivni otpor kabela - tablica
- tg φ = 0,325 za φ = 18°

Za kabele manjeg presjeka pad napona kabela može se računati prema izrazu:

- u% = 0,0124 Pl/A - 3-fazno, odnosno
- u% = 0,0741 Pl/A - 1-fazno

- gdje je:
- c - faktor koji korigira grešku uslijed nepoznavanja impedancije izvora napajanja (0,8)
 - Ra - otpor faznog, odnosno zaštitnog vodiča od referentne točke
 - U = 230 V

Zaštita od indirektnog napona dodira predviđena je sistemom zaštite automatskim isklapanjem napajanja u TNS sistemu. Osigurači i presjeci vodiča odabrani su tako da u slučaju kvara nastupi automatsko isključivanje napajanja u vremenu kraćem od dozvoljenog.

- Dozvoljeno vrijeme trajanja struje kratkog spoja t_0 iznosi:
- 0,4 s za jednofazne strujne krugove (230 V)
 - 0,2 s za trofazne strujne krugove (400 V)
 - 5 s za razdiobne (distribucijske) strujne krugove

Za vod će se izračunati minimalna struja kratkog spoja I_k , uzimajući u obzir otpor faznog i zaštitnog vodiča te utjecaj mreže (nije poznata situacija do transformatora i prelaznih otpora na mjestu kvara, c = 0,8).

Ako je $I_k > I_t$ i $t_i < t_0$, zaštita će efikasno djelovati.

Minimalna struja kratkog spoja računa se prema relaciji:

$$I_k 1pol = \frac{cU\sqrt{3}}{Z}$$

gdje je:

$$c = 0,8$$

$$U = 400 \text{ V}$$

$$Z = \sqrt{(2R + R_0)^2 + (2X + X_0)^2}$$

Za vodiče do 35 mm², ako su fazni i zaštitni vodiči postavljeni neposredno jedan do drugog, može se računati struja kvara prema relaciji:

$$I_d = \frac{cU}{2R_a}$$

gdje je: c - faktor koji korigira grešku uslijed nepoznavanja impedancije izvora napajanja (0,8)
R_a - otpor faznog, odnosno zaštitnog vodiča od referentne točke
U = 230 V

Rezultati kontrole pada napona i provjere efikasnosti zaštite od previsokog napona dodira za kabele glavnog razvoda dani su u proračunu na idućoj strani.

(Ukupni pad napona računa se od sabirnica GRO.)

3. PRORAČUN RASVJETE

Potrebna rasvijetljenost prostora određena je u skladu s normom HRN EN 12464-1:2012:

PROSTORIJA	NIVO OSVJETLJENOSTI PREMA PRORAČUNU (lx)	NIVO OSVJETLJENOSTI PREMA NORMI HRN EN 12464-1:2012 (lx)
OPĆA RASVJETA		
TEHNIČKA PROSTORIJA (ELEKTRO)	342	200
TEHNIČKA PROSTORIJA (PROSTORIJA BOJLERA)	360	200
PRODAJA KARATA	351	300
WC INVALIDI	499	200
PROTUPANIČNA RASVJETA		
VESTIBUL	1	1.3
SREDIŠNJI PROSTOR	0.5	0.7

Proračun rasvjete rađen je na računalu, a ispis proračuna priložen je u nastavku teksta.

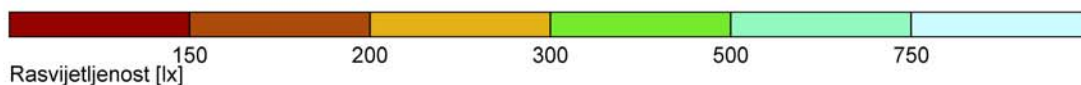
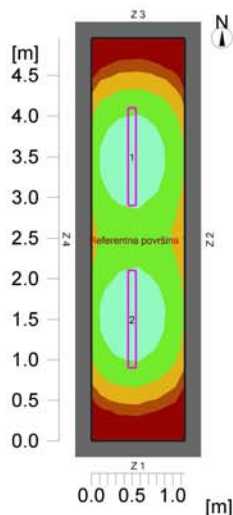
Objekt : REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U
Prostor : PODRUM -TEHNIČKI PROSTOR 2
Broj projekta : 18-134
Datum : 19.12.2018

RELUX®

Prostor 1

Sažetak, Prostor 1

Pregled rezultata, Referentna površina 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
Visina mjerne površine	0.75 m
Visina svjetiljke	1.60 m
Faktor održavanja	0.65

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	4800 lm
Ukupna snaga	42 W
Ukupna snaga po površini (5.70 m ²)	7.36 W/m ² (2.04 W/m ² /100lx)

Rasvjetljenosti

Srednja rasvjetljenost	Esr	360 lx
Minimalna rasvjetljenost	Emin	79 lx
Maksimalna rasvjetljenost	Emax	662 lx
Jednolikost Uo	Emin/Em	1:4.55 (0.22)
Jednolikost Ud	Emin/Emax	1:8.36 (0.12)

Tip Kom. Proizvod

		LEDVANCE GmbH
1	2	Tipaska oznaka : 4058075079892
		Naziv svjetiljke : DampProofLED 1200 21W/4000K IP65
		Žarulje : 1 x LED 4000K / CRI >= 80 21 W / 2400 lm

-please put your own address here-

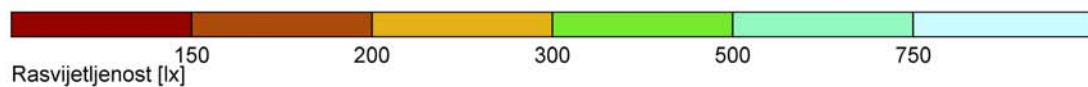
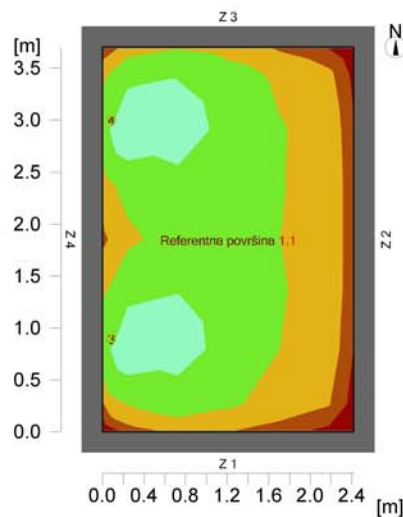
Podrum tehnicki prostor.rdf

Objekt : REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGU U
Prostor : PRIZEMLJE- PRODAJA KARATA
Broj projekta : 18-134
Datum : 19.12.2018

RELUX®

Sažetak, Prostor 1

Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
1.00 m
0.70

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (8.95 m²)

10800.00 lm
72.0 W
8.04 W/m² (2.29 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

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

Referentna površina 1.1

Horizontalno
351 lx
195 lx
0.56
0.30
<=22.4
0.00 m

Tip Kom. Proizvod

Tip	Kom.	Proizvod
1	2	LEDVANCE GmbH
		Tipaska oznaka : 4058075136250
		Naziv svjetiljke : DP SPECIAL 1200 36W/4000K IP67
		Žarulje : 1 x LED 4000K / CRI >= 80 36 W / 5400 lm

-please put your own address here-

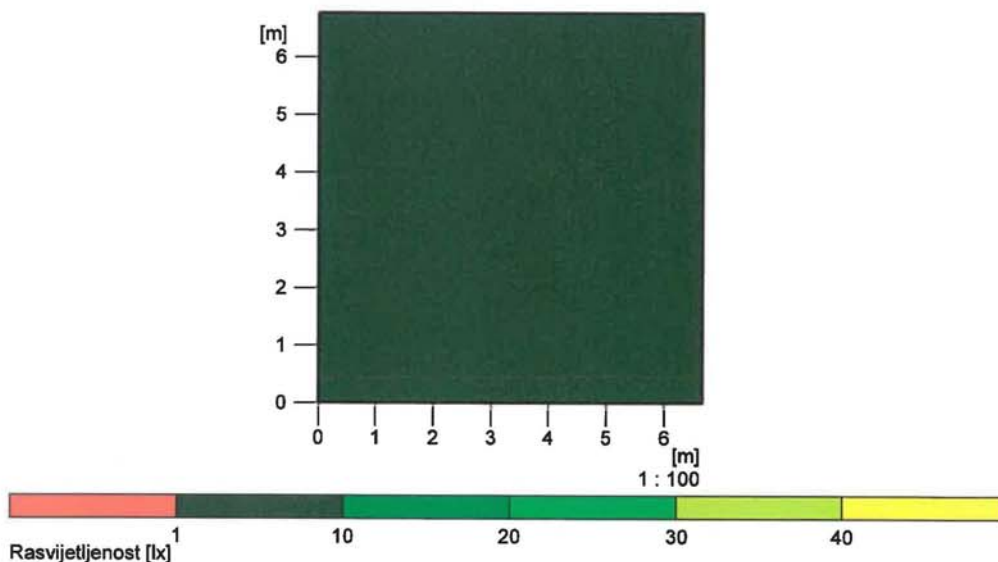
Prizemlje - Prodaja karata.rdf

Objekt : SINAGOGA VARAŽDIN
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 20.12.2018

VESTIBUL

Rezultati izračuna, VESTIBUL

Granična linija



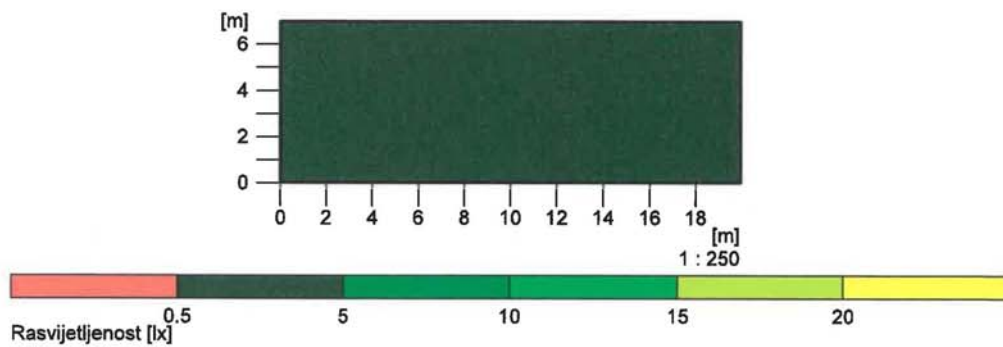
Zahtijevana minimalna rasvjetljenost	:	1 lx
Minimalna rasvjetljenost	E _{min}	: 1.3 lx
Maksimalna rasvjetljenost	E _{max}	: 5.3 lx
Jednolikost	E _{min} /E _{max}	: 1 : 4.23 (0.24) (Granična vrijednost 1:40)
Visina		: 0 m
Upotrijebljeni računski algoritam		: Direktni dio
Faktor održavanja		: 0.8

Objekt : SINAGOGA VARAŽDIN
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 20.12.2018

SREDIŠNJI PROSTOR I POZORNICA

Rezultati izračuna, SREDIŠNJI PROSTOR I POZORNICA

Granična linija



Zahtijevana minimalna rasvjetljenost	:	0.5 lx
Minimalna rasvjetljenost	Emin	: 0.7 lx
Maksimalna rasvjetljenost	Emax	: 3.4 lx
Jednolikost	Emin/Emax	: 1 : 4.53 (0.22) (Granična vrijednost 1:40)
Visina		: 0 m
Upotrijebljeni računski algoritam		: Direktni dio
Faktor održavanja		: 0.8

4. PRORAČUN ZAŠTITE OD MUNJE

PRORAČUN RIZIKA OD UDARA MUNJE

Zadani ulazni podaci	Pror.vrijednost	Rezultati
Ag - Odgovarajuća ekvivalentna izložena površina građevine: $Ag=L*I+6*H*(L+I)+9*\pi*H^2$		23236,20262
L=dužina objekta (m)	36,7	
I=širina objekta (m)	18,4	
H=visina objekta (m)	23	
Očekivana učestalost izravnih udara: $Nd = Ng,max*Ag*10^{(-6)*C1}/god.$		0,038154327
$Ng,max = 0,04*Nk^{1,25}$ Ng,max-srednja godišnja gustoća munja u području u kojem je građevina smještena		3,284041508
Nk - broj grmljavinskih dana u godini, (prema izokerauničkoj karti Hrvatske)	34	
C1-koeficijent okoline	0,5	
Prihvaćena učestalost izravnih udara: $Nc=((5,5*10^{(-3)})/C$		0,00275
$C=C2*C3*C4*C5$		2
C2-koeficijent strukture građevine	1	
C3-koeficijent strukt. sadr. u građevini	2	
C4-koeficijent strukture korištenja	1	
C5-koeficijent posljedica	1	
Kada je $Nd < Nc$ zaštita od munje nije potrebna,		
a kada je $Nd \geq Nc$ zaštita od munje je nužna i efikasnost zaštite od munje „E“ iznosi: $E \geq 1-Nc/Nd$		0,927924235

ZAKLJUČAK:

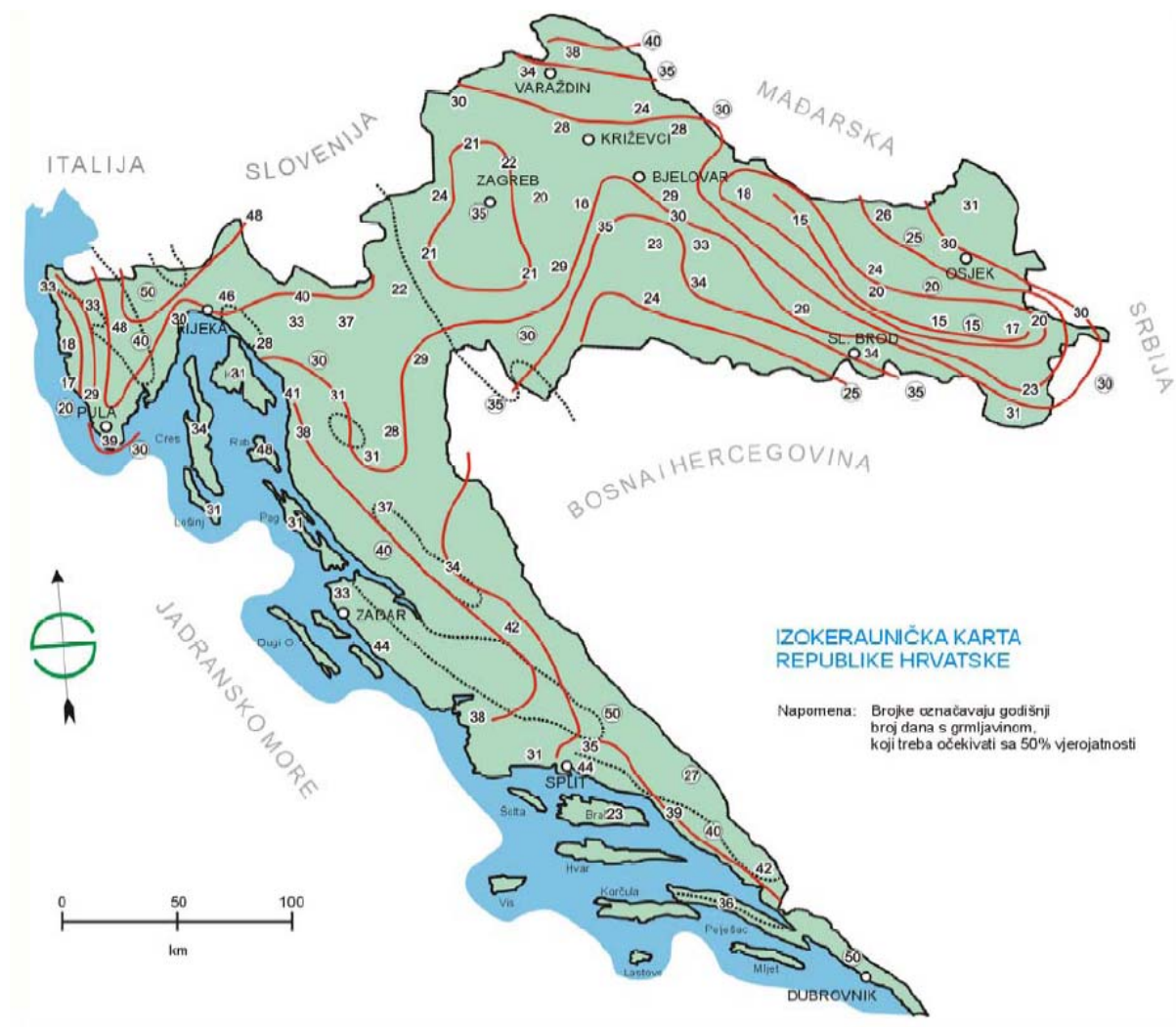
Zaštita od munje je potrebna

Zaštitni nivo LPSa:

NIVO III - VELIČINA OKA MREŽE HVATALJKI 15x15m

Izračunata učinkovitost i zaštitna razina			
E- izračunata učinkovitost (efikasnost zaštite od munje)	Odgovarajući nivo zaštite LPS	I(kA) Tjemena vrijednost struje	Radijus kugle munje R (m)
$E > 0,98$	NIVO I	5	20
$0,95 < E \leq 0,98^*$	NIVO II	5	30
$0,8 < E \leq 0,95$	NIVO III	10	45
$0 < E \leq 0,8$	NIVO IV	16	60
Veza između polumjera LPS kugle i dimenzija zaštitne mreže glede zaštitne razine			
ZAŠTITNA METODA			
Zaštitni nivo LPS	Polumjer kugle R(m)	Veličina oka mreže hvataljki M (m)	Razmak između odvoda i horiz. prstena
NIVO I	20	5 x 5	10
NIVO II	30	10 x 10	15
NIVO III	45	15 x 15	20
NIVO IV	60	20 x 20	25

Broj grmljavinskih dana u godini



Relativni položaj objekta - (Koeffcijent okoline - C1)	C1
Objekt postavljen u područje skupa s objektima ili stablima drveća, koji su jednaki ili veći od njega	0,25
Objekt je okružen nižim objektima	0,5
Samostojeći objekt, unutar udaljenosti 3H nema drugih objekata	1
Samostojeći objekt na sjemenu nekog brežuljka ili predgorja	2

Strukturni koeficijent	C2		
Gradivo krova			
Struktura gradiva zidova	Metali	Obično gradivo	Zapaljivo gradivo
Metali	0,5	1	2
Obično gradivo	1	1	2,5
Zapaljivo gradivo	2	2,5	3

Koeficijent sadržaja	C3
Bez vrijednosti i nezapaljivo	0,5
Normalna vrijednost i normalna zapaljivost	1
Veća vrijednost i povećana zapaljivost	2
Izuzetna vrijednost, nenadoknadiva, vrlo lako zapaljivo, eksplozivno	3

Koeficijent korištenja	C4
Nezaposjedutost	0,5
Normalna zaposjedutost	1
Teže evakuiranje ili rizik od panike	3

Koeficijent posljedica jednog udara munje	C5
Kontinuitet opskrbe nije neophodan i nema posljedica na okolinu	1
Kontinuitet opskrbe je neophodan i nema posljedica na okolinu	5
Posljedice djelovanja na okolinu	10

UZEMLJIVAČ

Prema projektu u nadogradnji se polaže traka Fe/Zn 40x4 mm u betonskom temelju. Proračun udarnog otpora uzemljivača u temelju izvesti će se prema Löblu:

$$R_1 = 0,37 \frac{r_0}{l} \log \frac{l^2}{hd}$$

gdje je:

$$r_0 = 350 \Omega$$

$$l = \text{duljina trake u temelju (m)} = 54 \text{ m}$$

$$h = \text{dubina postavljanja trake (m)} = 2 \text{ m}$$

$$d = 0,02 \text{ m}$$

$$R_1 = 0,37 \frac{350}{54} \log \frac{54^2}{2 \cdot 0,02} = 11,66 \Omega$$

Oko postojećeg dijela građevine polaže se u rov u zemlji oko zgrade traka Fe/Zn 25x4mm. Otpor uzemljivača iznosi:

$$R_2 = \frac{r_0}{2\pi\pi a} \ln \frac{2l^2}{ah}$$

gdje je:

$$r_0 = 250 \Omega$$

$$l = \text{duljina uzemljivača u zemlji (m)} = 90 \text{ m}$$

$$h = \text{dubina postavljanja uzemljivača (m)} = 0,8 \text{ m}$$

$$a = 0,008 \text{ m}$$

$$R_2 = \frac{250}{2 \cdot 3,14 \cdot 90} \ln \frac{2 \cdot 90^2}{0,008 \cdot 0,8} = 6,52 \Omega$$

Ukupni otpor ukupnog uzemljenja iznosi:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$
$$R = 4,2 \Omega$$

Nakon mjerenja i izvedbe dodatnog uzemljivača, potrebno je izvršiti ponovno mjerenje, zbog provjere udarnog otpora rasprostiranja u skladu sa Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinu (N.N. br.87/08, 33/10) i važećim hrvatskim normama.

PROJEKTANT:

Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.



INVESTITOR: **GRAD VARAŽDIN**
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU**
KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERTNA)

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **SVZ**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE TE ZAŠTITE OD**
MUNJE

BROJ PROJEKTA: **18-136/E**

9. PROJEKTIRANI VIJEK TRAJANJA UPORABE INSTALACIJE I UVJETI TEHNIČKOG ODRŽAVANJA INSTALACIJA

9. PROJEKTIRANI VIJEK TRAJANJA UPORABE INSTALACIJE I UVJETI TEHNIČKOG ODRŽAVANJA INSTALACIJA

Za svu ugrađenu elektro opremu izvođač radova (odnosno isporučitelj opreme) uz ateste i uputstva o rukovanju daje i garancije o vijeku trajanja opreme.

Investitor može sklopiti ugovor za održavanje opreme sa za to ovlaštenom tvrtkom u kojem se specificiraju periodi servisa i zamjene pojedinih dijelova opreme.

Projektirani vijek uporabe građevine je 50 godina, a vijek upotrebe projektirane elektro opreme je 25 godina uz redovito održavanje, te je nakon tog roka opremu potrebno demontirati i ugraditi novu.

Redoviti pregled u svrhu održavanja električne instalacije provodi se svake četiri godine.

Način obavljanja redovitih pregleda električne instalacije uključuje:

- a) pregled u koji je uključeno utvrđivanje jesu li svi dijelovi električne instalacije u ispravnom stanju,
- b) mjerenje radi utvrđivanja je li električna instalacija u cjelini ispunjava zahtjeve određene projektom građevine što uključuje ispitivanje električne instalacije primjenom norme HRN HD 60364-6, normama na koje ta norma upućuje, osim ispitivanja otpora izolacije ako stanje električne instalacije ne ukazuje na potrebu tog ispitivanja, a rezultati pregleda i utvrđenog stanja dijelova električne instalacije upisuju se u zapisnik.

Izvanredni pregled električne instalacije provodi se nakon svake promjene na istoj, nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva električne instalacije ili izaziva sumnju u uporabljivost električne instalacije te po zahtjevu iz inspeksijskog nadzora.

Zamjena dijelova električne instalacije mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva građevine.

Dokumentaciju o pregledima te ugradnji dijelova električne instalacije kao i drugu dokumentaciju o održavanju električne instalacije dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.

O provedenom redovitom pregledu i izvanrednom pregledu te o ispitivanju električne instalacije sastavlja se zapisnik koji mora sadržavati podatke sukladno zahtjevima norme HRN HD 60364-6.

PROJEKTANT:

Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.



INVESTITOR: **GRAD VARAŽDIN**
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU**
KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERTNA)

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **SVZ**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE TE ZAŠTITE OD**
MUNJE

BROJ PROJEKTA: **18-136/E**

10. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Temeljem članka 24. stavak 1., Pravilnika o obaveznom sadržaju i opremanju projekata (NN br. 64/14), a u skladu s izrađenom projektnom dokumentacijom :

INVESTITOR: **GRAD VARAŽDIN**
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGI U GRAĐEVINU**
KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERTNA)

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **SVZ**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE TE ZAŠTITE OD**
MUNJE

BROJ PROJEKTA: **18-136/E**

Ukupna cijena iznosi: 1.100.000,00 kn
(slovima: milijunstotisuća kuna)

U cijenu nije uključen PDV.

PROJEKTANT:

Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.



INVESTITOR: **GRAD VARAŽDIN**
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU**
KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERTNA)

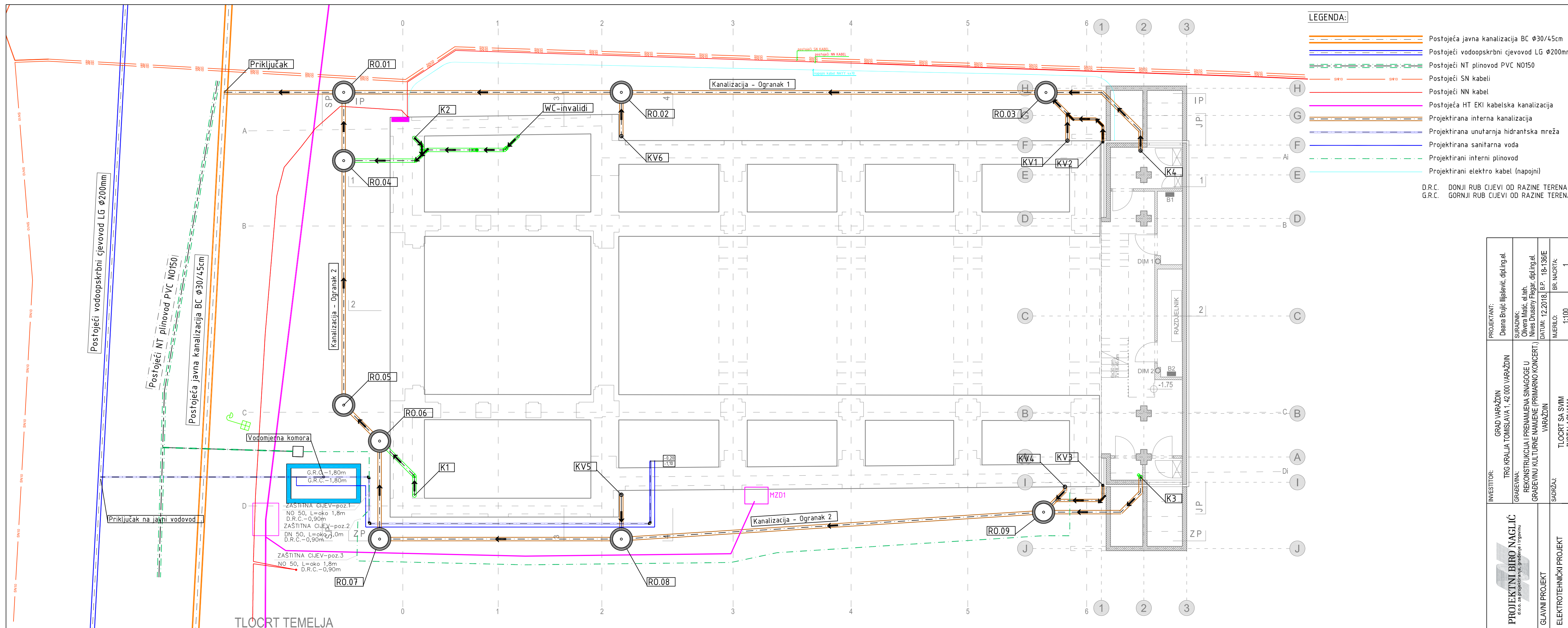
RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **SVZ**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE TE ZAŠTITE OD**
MUNJE

BROJ PROJEKTA: **18-136/E**

11. NACRTI



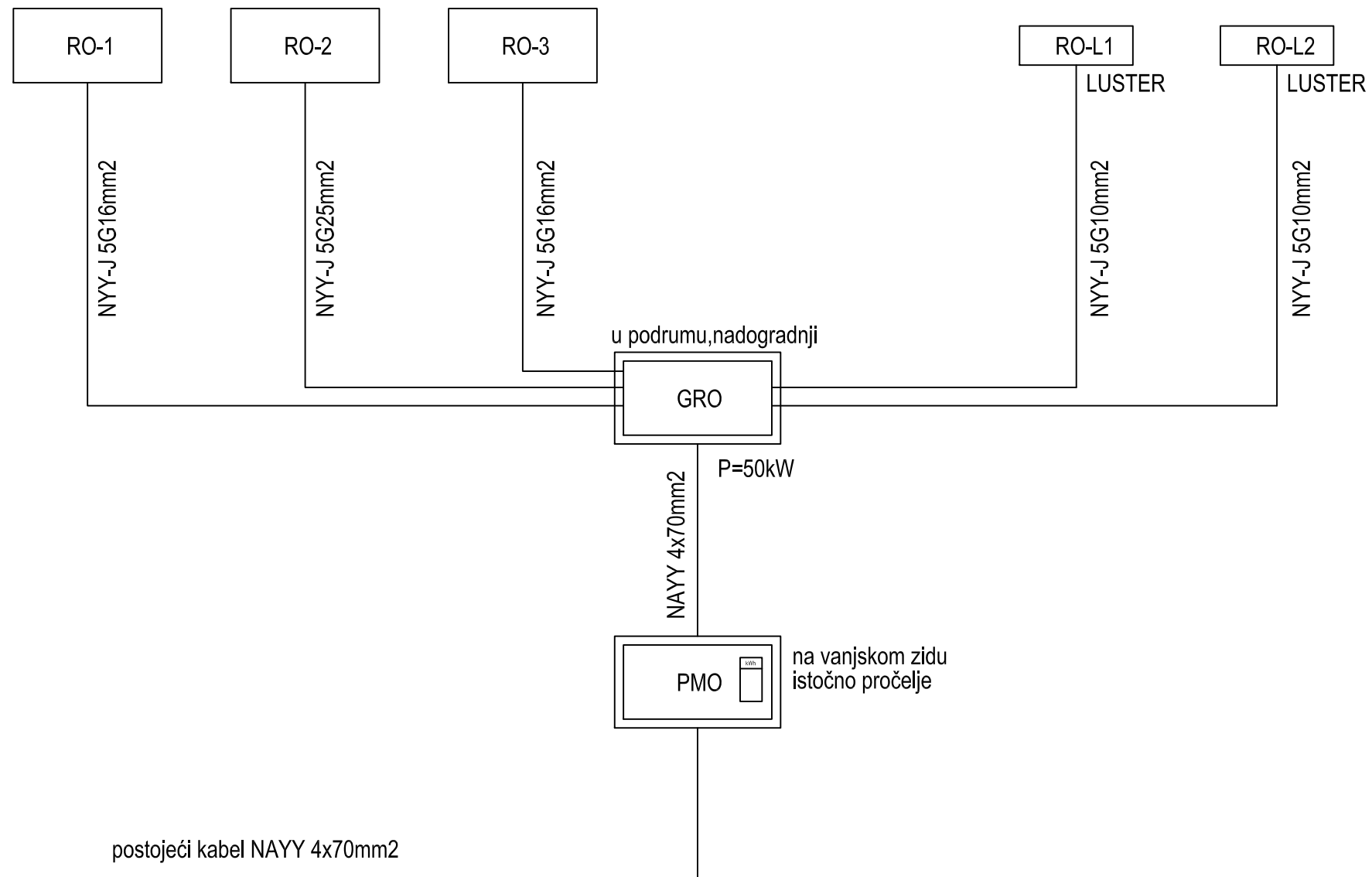
LEGENDA:

	Postojeća javna kanalizacija BC Ø30/45cm
	Postojeći vodoopskrbni cjevovod LG Ø200mm
	Postojeći NT plinovod PVC NO150
	Postojeći SN kabeli
	Postojeći NN kabel
	Postojeća HT EKI kabelska kanalizacija
	Projektirana interna kanalizacija
	Projektirana unutarnja hidrantska mreža
	Projektirana sanitarna voda
	Projektirani interni plinovod
	Projektirani elektro kabel (napojni)


D.R.C. DONJI RUB CIJEVI OD RAZINE TERENA
G.R.C. GORNJI RUB CIJEVI OD RAZINE TERENA

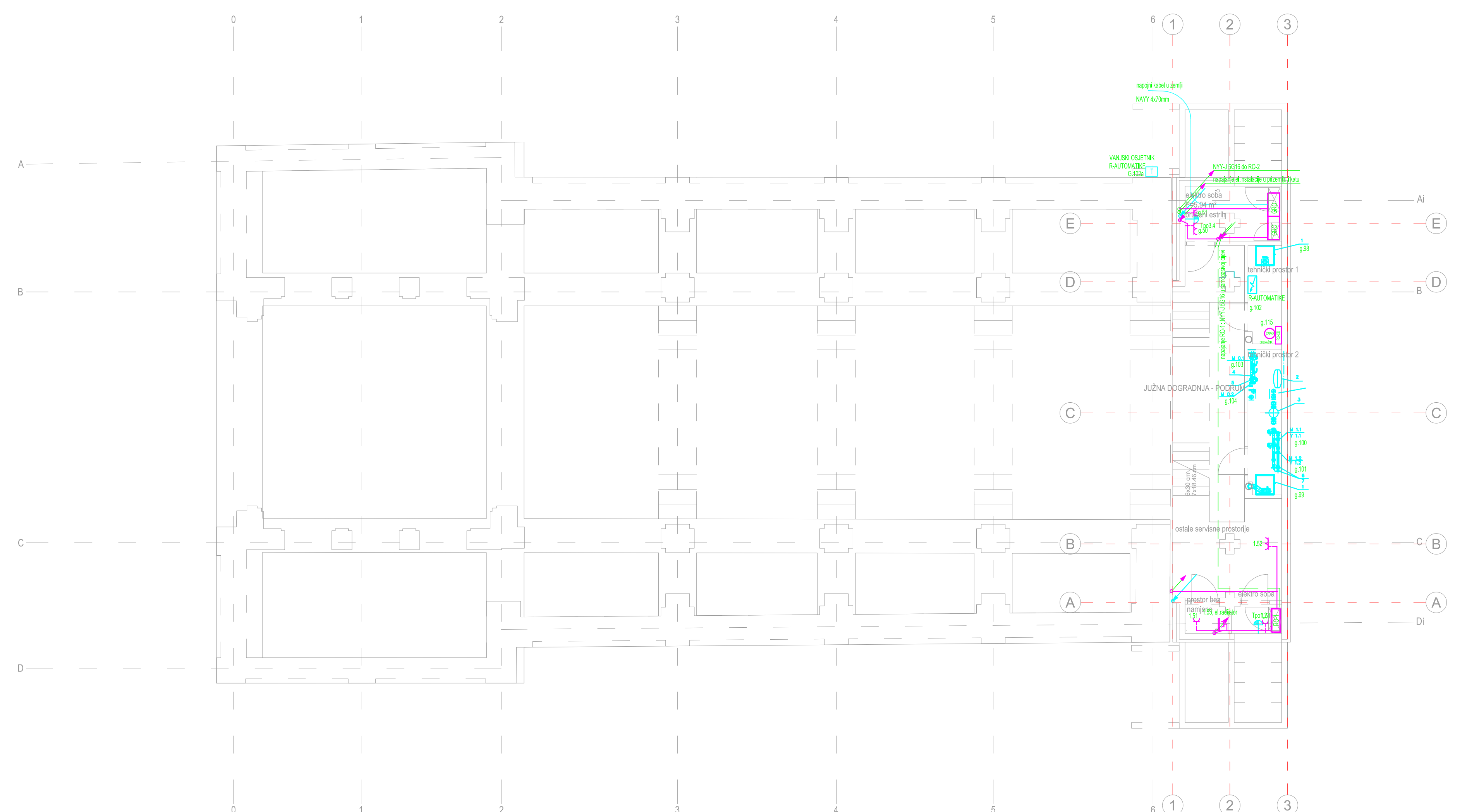
TLOCRT TEMELJA

PROJEKTI BIRI NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, gradnje i trgovinu	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Bruić Ilijašević, dipl.ing.el.
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMENA SINAGOG U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drušarić Plešgar, dipl.ing.el. DATUM: 12.2018. B.P. 18-130/E
GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	SAHRZAJ: TLOCRT SA SVIM INSTALACIJAMA	




DEANA BRUJIĆ ILJAŠEVIĆ
 dipl.ing.el.
 E 2104 **OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE

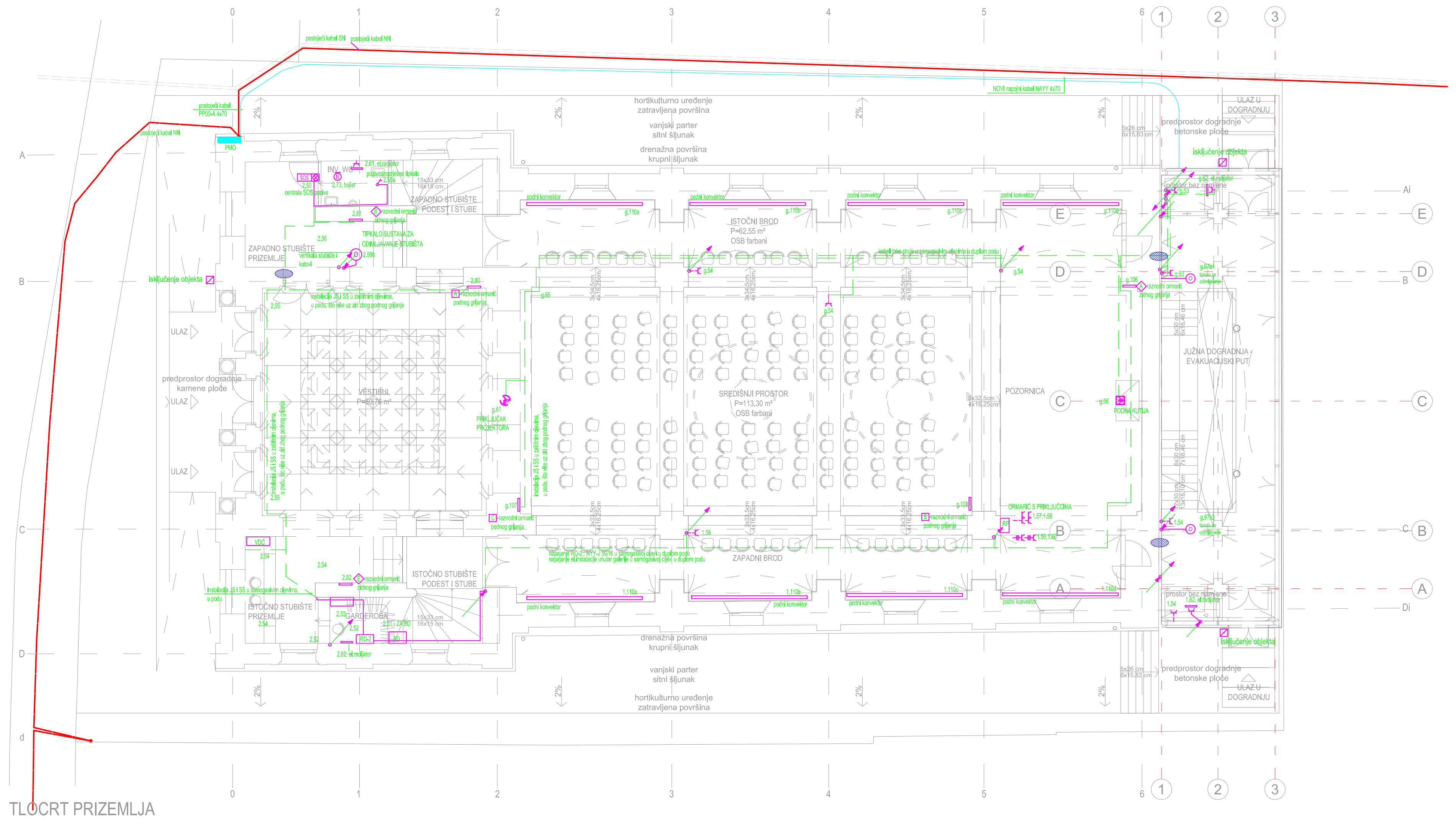
 PROJEKTI BIRO NAGLIĆ <small>d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu</small>	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Iljašević, dipl.ing.el.
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: JAKA STRUJA SHEMA GLAVNIH VODOVA	DATUM: 12.2018. B.P. 18-136/E MJERILO: BR. NACRTA: 2.



TLOCRT TEMELJA



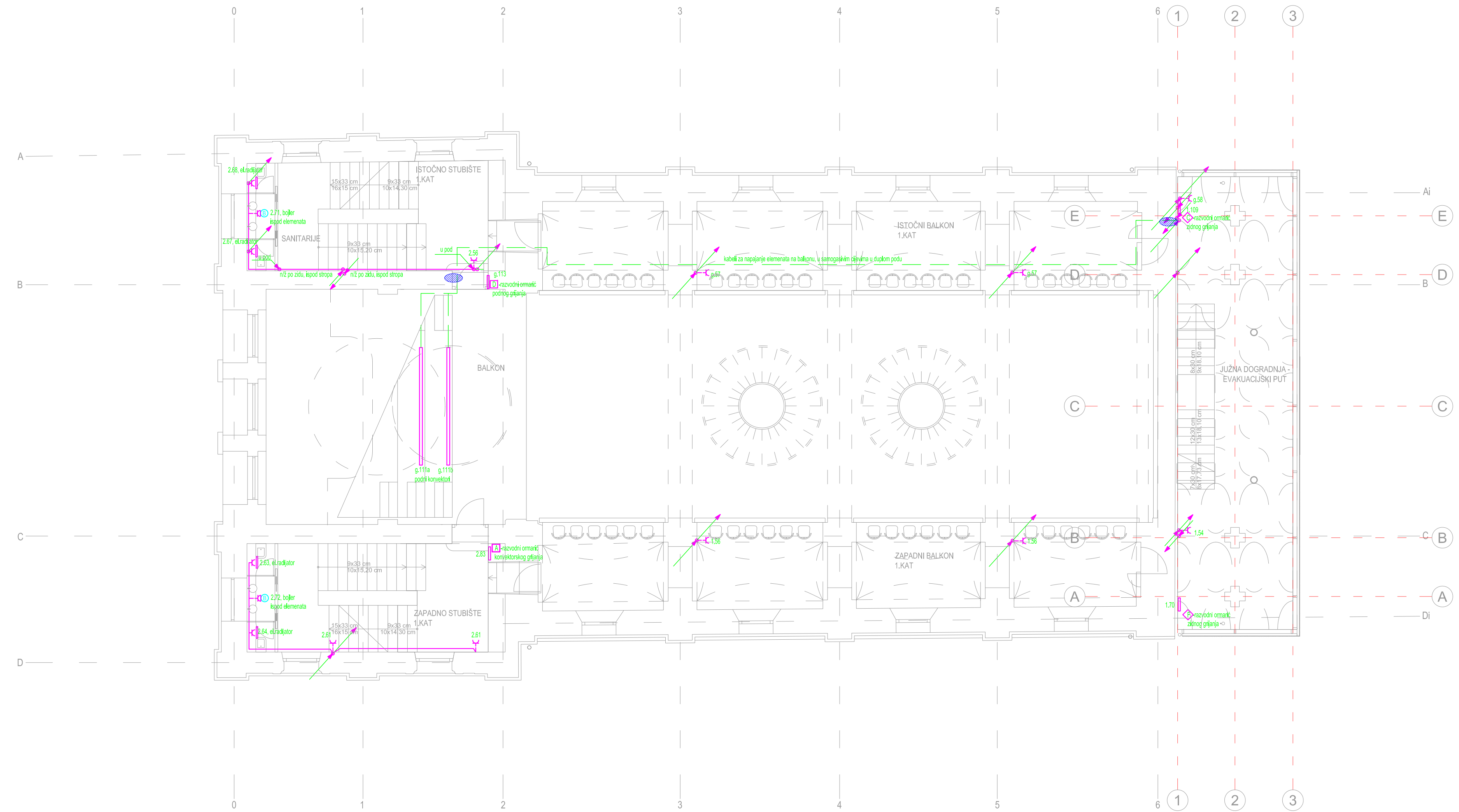
	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.	
	GRADEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGA U GRADEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.	
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: JAKA STRUJA - UTIČNICE I TECHNOLOGIJA TLOCRT TEMELJA	MJERILO: 1:100	BR. NACRTA: 3



TLOCRT PRIZEMLJA



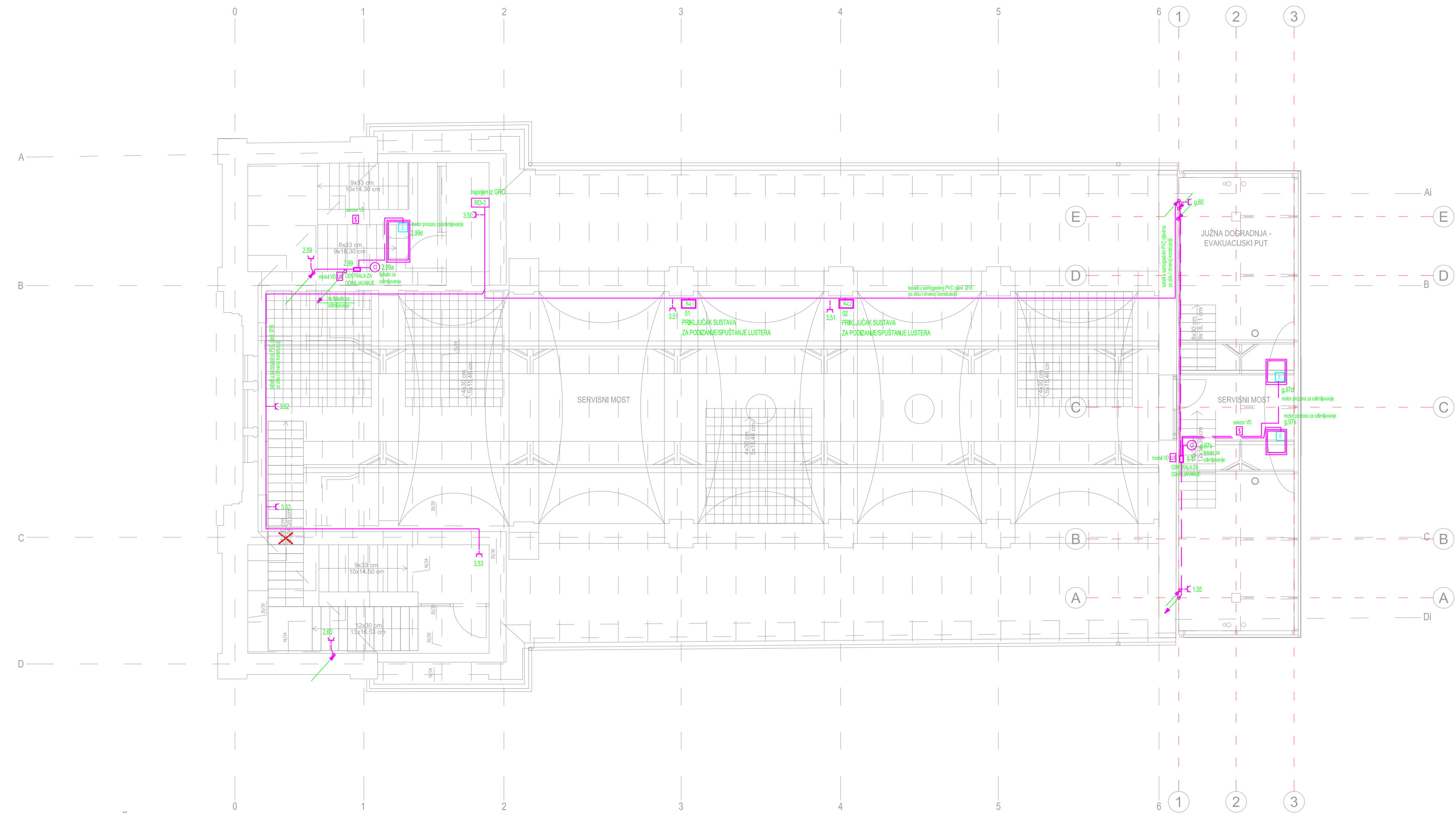
PROJEKTI BIRI NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGA U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: JAKA STRUJA - UTIČNICE I TEHNOLOGIJA TLOCRT PRIZEMLJA	MJERILO: BR. NACRTA: 1:100 4



TLOCRT PRVOG KATA



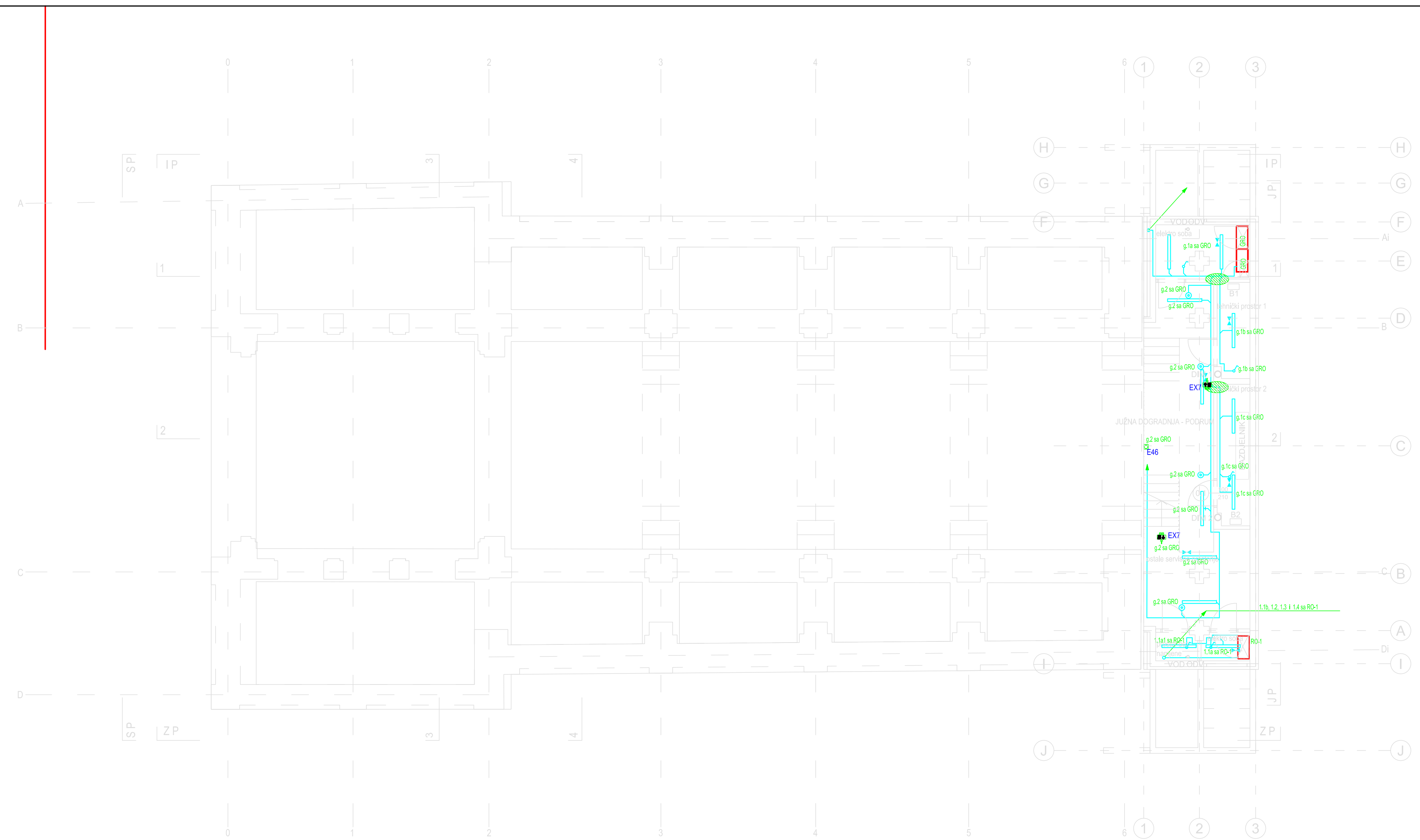
PROJEKTI BIRO NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.	
	GLAVNI PROJEKT	GRADEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGA U GRADEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el. DATUM: 12.2018. B.P. 18-136/E
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	SADRŽAJ: JAKA STRUJA - UTIČNICE I TEHNOLOGIJA TLOCRT 1.KAT	MJERILO: 1:100	BR. NACRTA: 5



TLOCRT KROVIŠTA




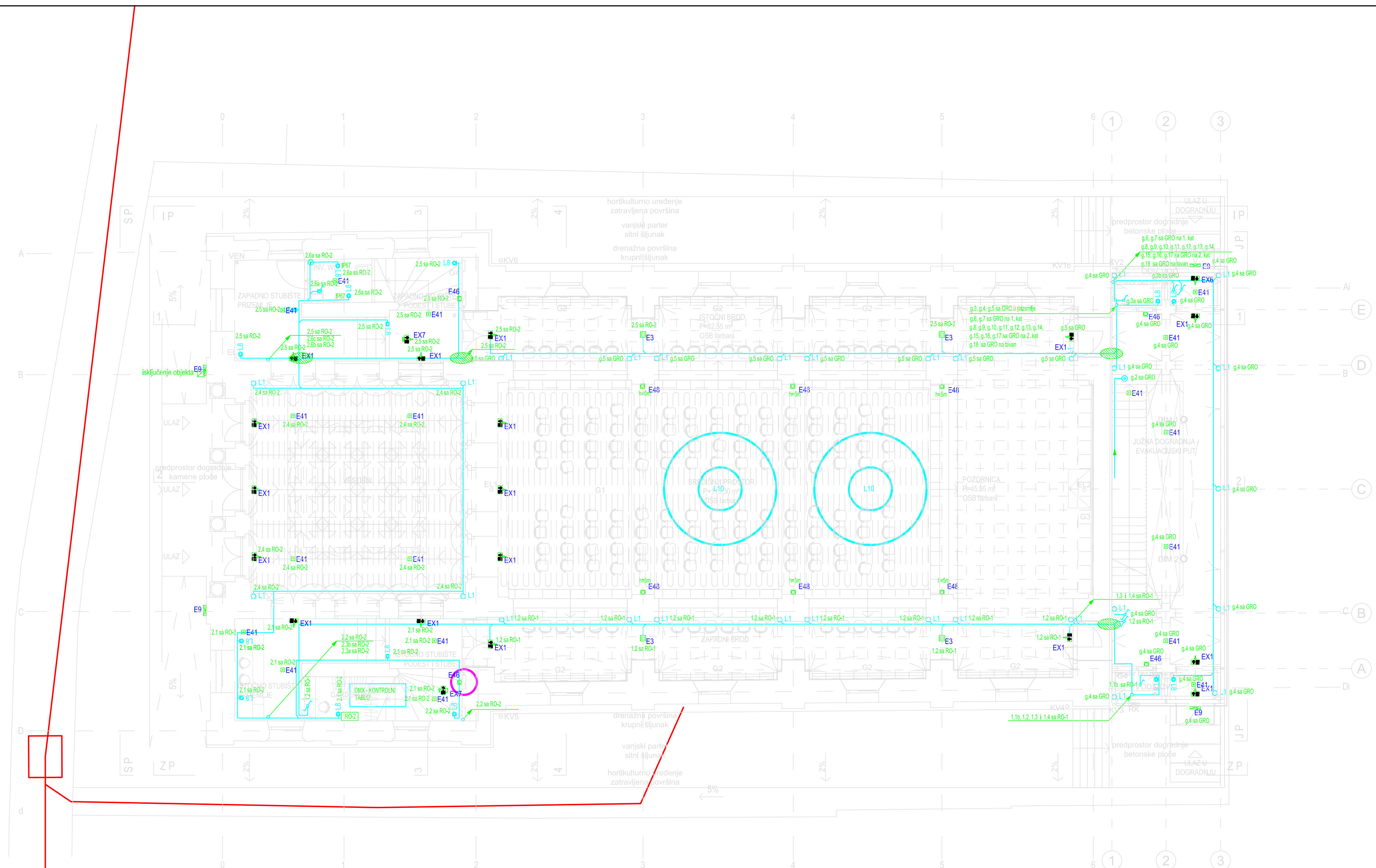
PROJEKTI BIRI NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.	
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.	
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: JAKA STRUJA - UTIČNICE I TEHNOLOGIJA TLOCRT KROVIŠTA	MJERILO: 1:100	BR. NACRTA: 7



TLOCRT TEMELJA




 PROJEKTI BIRO NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, gradnje i trgovinu	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: JAKA STRUJA - RASVJETA TLOCRT TEMELJA	MJERILO: 1:100
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		BR. NACRTA: 8.

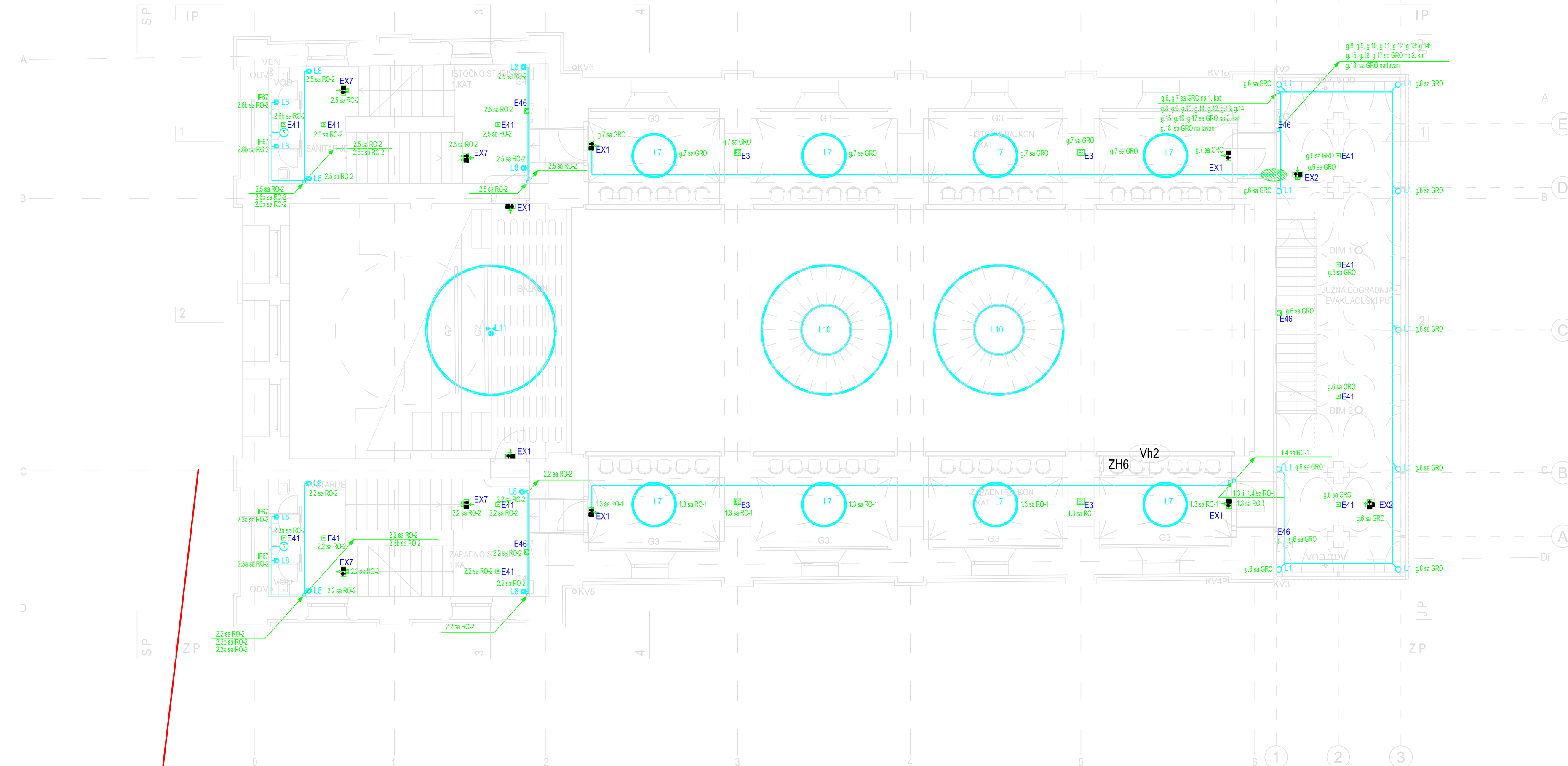


TLOCRT PRIZEMLJA



DEANA BRUJIĆ ILIJAŠEVIĆ
 dipl.ing.el.
 E 2104 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

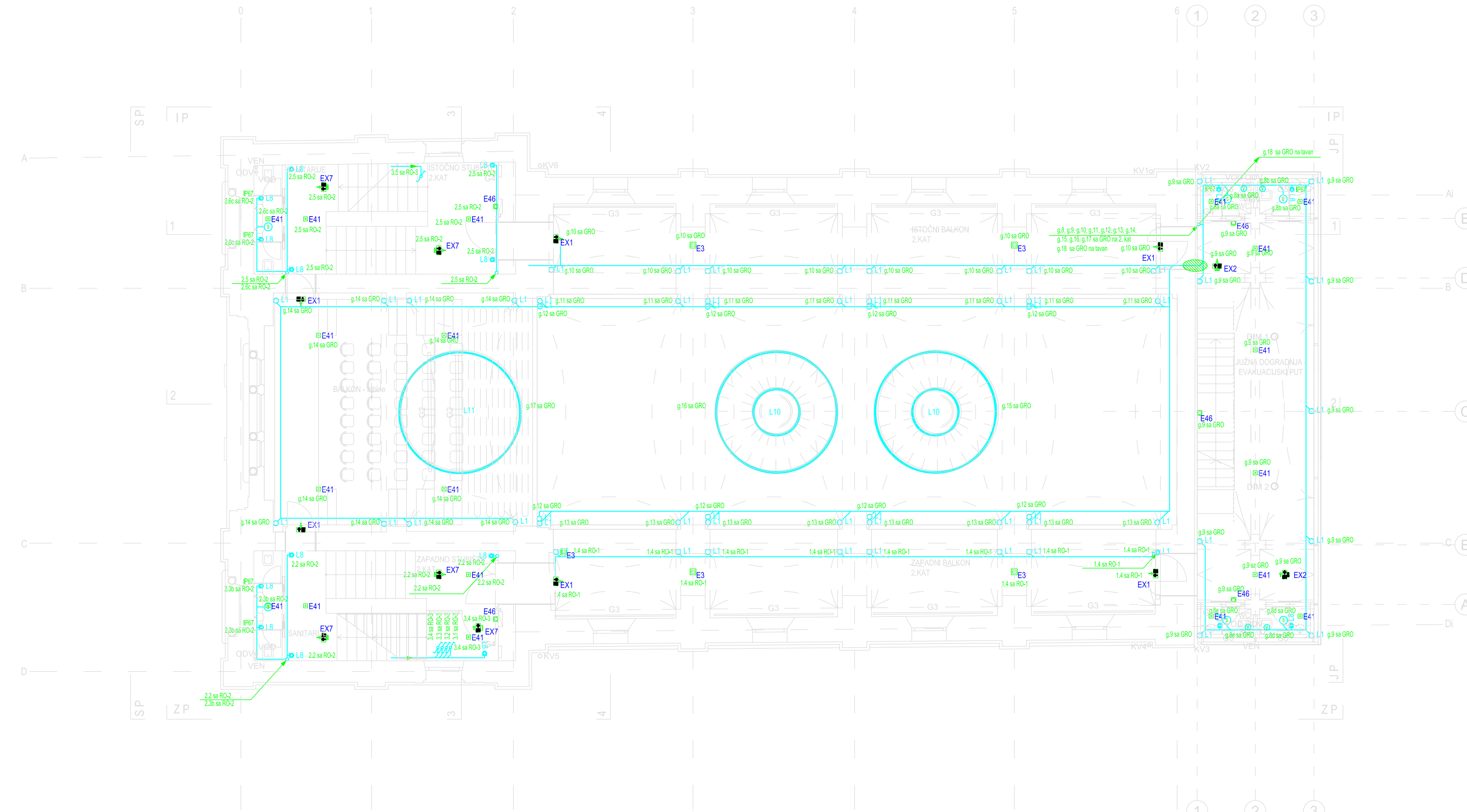
 PROJEKTNI BIRO NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, gradnje i trgovinu	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGA U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: JAKA STRUJA - RASVJETA TLOCRT PRIZEMLJA	MJERILO: 1:100
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		BR. NACRTA: 9.



TLOCRT PRVOG KATA




	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.
	GRADEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRADEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: JAKA STRUJA - RASVJETA TLOCRT 1. KATA	MJERILO: 1:100
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		BR. NACRTA: 10.

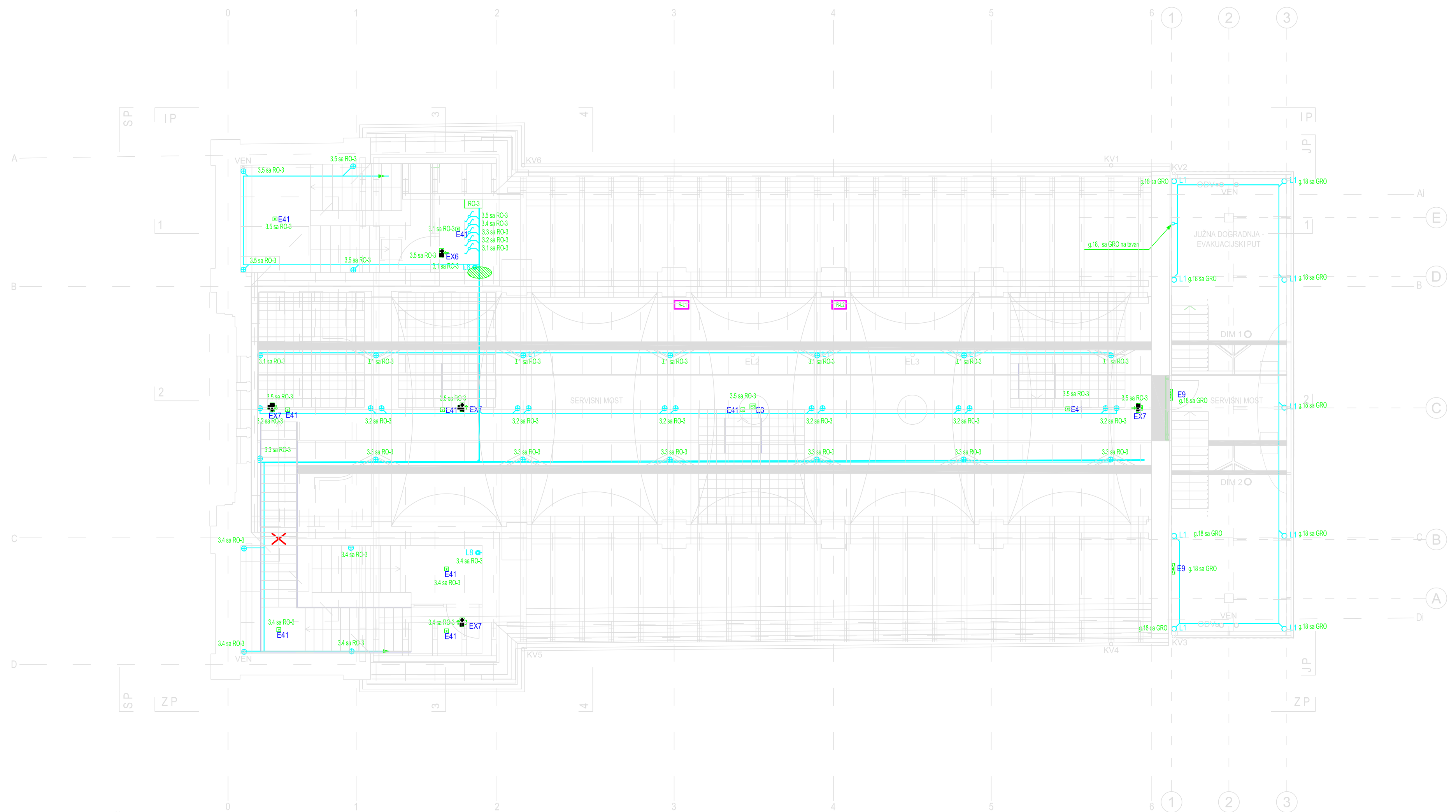


TLOCRT DRUGOG KATA



	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGUE U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: JAKA STRUJA - RASVJETA TLOCRT 2. KATA	MJERILO: 1:100
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		BR. NACRTA: 11.

TLOCRT KROVIŠTA




DEANA BRUJIĆ ILIJAŠEVIĆ
 dipl.ing.el.
 E.2104 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

 PROJEKTI BIRO NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, gradnje i trgovinu	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.
	GRADEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGA U GRADEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: JAKA STRUJA - RASVJETA TLOCRT KROVIŠTA	MJEILO: 1:100
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		BR. NACRTA: 12.

⊕ NADGRADNA SVJETILJKA - ZAOKRETNJA, 1x11,1W LED, 3000K, 630 lm, KAO MONTELUCE MAGIS MINI CRNI - MOLTO LUCE

○ L1 NADGRADNA SVJETILJKA, 1x50W LED Spot (7000lm), USMJERIVA, DMX UPRAVLJANJE, DIMABILNA KOMPLET SA TRANSFORMATOROM I DMX ADRESNIM MODULOM, CREE LED

⊖ L8 ZIDNA SVJETILJKA ZA RASVJETU SANITARJA KAO LEDVANCE DAMPPROOF SPECIAL 1500, 36W, 4000K, IP67

▬ STROPNA SVJETILJKA ZA RASVJETU TEHNIČKIH PROSTORIJA KAO LEDVANCE DAMPPROOF DP 1200, 21W, 4000 K

▬ STROPNA SVJETILJKA ZA RASVJETU TEHNIČKIH PROSTORIJA KAO LEDVANCE DAMPPROOF DP 1200, 21W, 4000 K SA PROTUPANIČNIM MODULOM

L7 LED traka (1x) LFP2000-G3-840-04 + OT75/24 integrirano u luster

L10

LED traka (8x) LFP2000-G3-840-04 + OT240/24 (3x) integrirano u luster

L11










LED traka (3x) LFP2000-G3-840-04 + OT240/24 integrirano u luster




PROTUPOŽARNO BRTVLJENJE

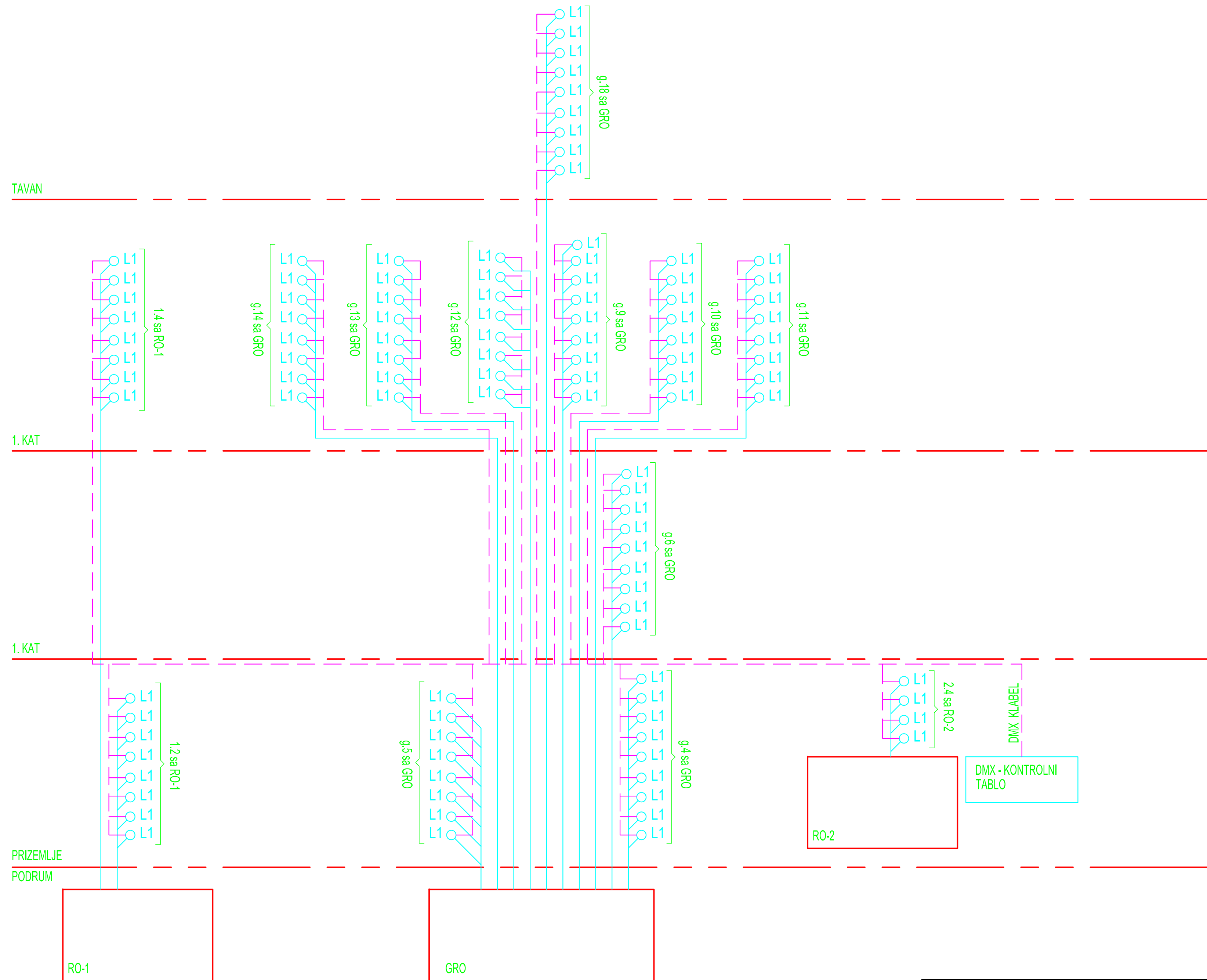


PRIKLJUČAK VENTILATORA


 E3	NADGRADNA SIGURNOSNA/ PROTUPANIČNA SVJETILJKA SA VLASTITOM BATERIJOM, AUTONOMIJE 3h, SA FUNKCIJOM AUTOTEST, tip Prāzisa Pluraluce LED E3, IP41, D=22,1m (3,5m)
 E41	NADGRADNA SIGURNOSNA/ PROTUPANIČNA SVJETILJKA SA VLASTITOM BATERIJO AUTONOMIJE 3h, S FUNKCIJOM AUTOTEST, tip Prāzisa Pluraluce LED E4, E41, IP 41, D=15,2m (3,5m)
 E46	NADGRADNA SIGURNOSNA/ PROTUPANIČNA SVJETILJKA SA VLASTITOM BATERIJOM, AUTONOMIJE 3h, S FUNKCIJOM AUTOTEST, tip Prāzisa Pluraluce LED E46, IP 41, OPTIKA SNOB
 E48	NADGRADNA SIGURNOSNA/ PROTUPANIČNA SVJETILJKA SA VLASTITOM BATERIJOM, AUTONOMIJE 3h, S FUNKCIJOM AUTOTEST, tip Prāzisa Pluraluce LED E48 IP 41, D=13,2m (6m)
 E9	NADGRADNA SIGURNOSNA/ PROTUPANIČNA SVJETILJKA SA VLASTITOM BATERIJOM, AUTONOMIJE 3h, S FUNKCIJOM AUTOTEST, tip Prāzisa Formula65 LED E9 IP 65, LED 3,2W
 EX1	ZIDNA NADGRADNA SIGURNOSNA/PROTUPANIČNA SVJETILJKA SA VLASTITOM BATERIJOM, AUTONOMIJE 3h, S FUNKCIJOM AUTOTEST, tip Prāzisa Dispos/Pluraluce Exit LED EX1
 EX2	ZIDNA NADGRADNA SIGURNOSNA/PROTUPANIČNA SVJETILJKA SA VLASTITOM BATERIJOM, AUTONOMIJE 3h, S FUNKCIJOM AUTOTEST, tip Prāzisa Dispos/Pluraluce Exit LED EX1
 EX6	ZIDNA NADGRADNA SIGURNOSNA/PROTUPANIČNA SVJETILJKA SA VLASTITOM BATERIJOM, AUTONOMIJE 3h, S FUNKCIJOM AUTOTEST, tip Prāzisa Pluraluce, Exit EX6 E=20m
 EX7	STROPNA NADGRADNA SIGURNOSNA/PROTUPANIČNA SVJETILJKA SA VLASTITOM BATERIJOM, AUTONOMIJE 3h, S FUNKCIJOM AUTOTEST, tip Prāzisa Pluraluce, Exit EX7 E=20m



	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.	
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGA U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.	
GLAVNI PROJEKT		DATUM: 12.2018.	B.P. 18-136/E
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	SADRŽAJ: JAKA STRUJA - RASVJETA LEGENDA	MJERILO:	BR. NACRTA: 13.

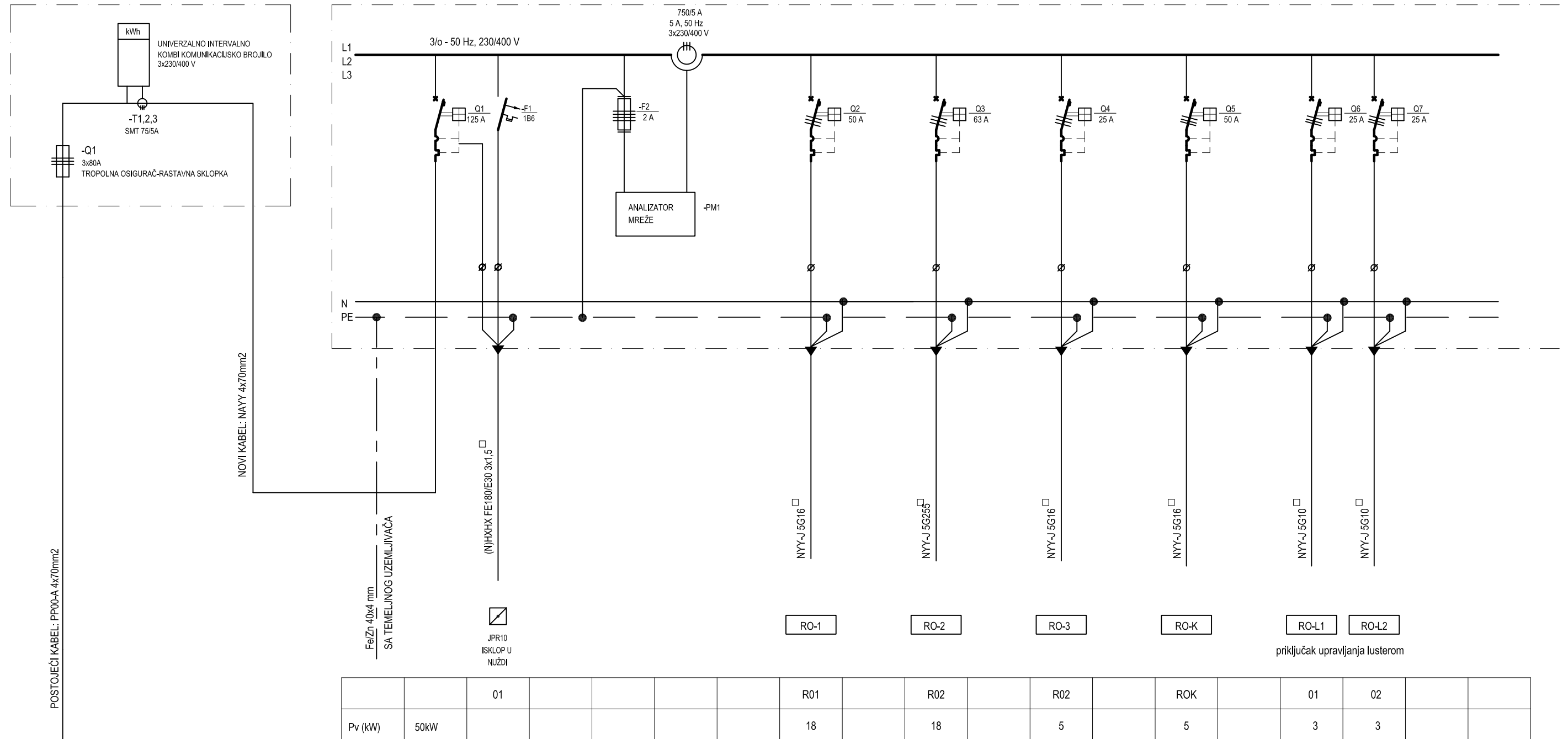


Pm
DEANA BRUJIĆ ILIJAŠEVIĆ
 dipl.ing.el.
 E 2104 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

 PROJEKTI BIRO NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: JAKA STRUJA - RASVJETA SHEMA SPAJANJA DMX-a	MJESECI: BR. NACRTA: 14.
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		

PMO

GRO



		01				R01		R02		R02		ROK		01	02		
Pv (kW)	50kW					18		18		5		5		3	3		

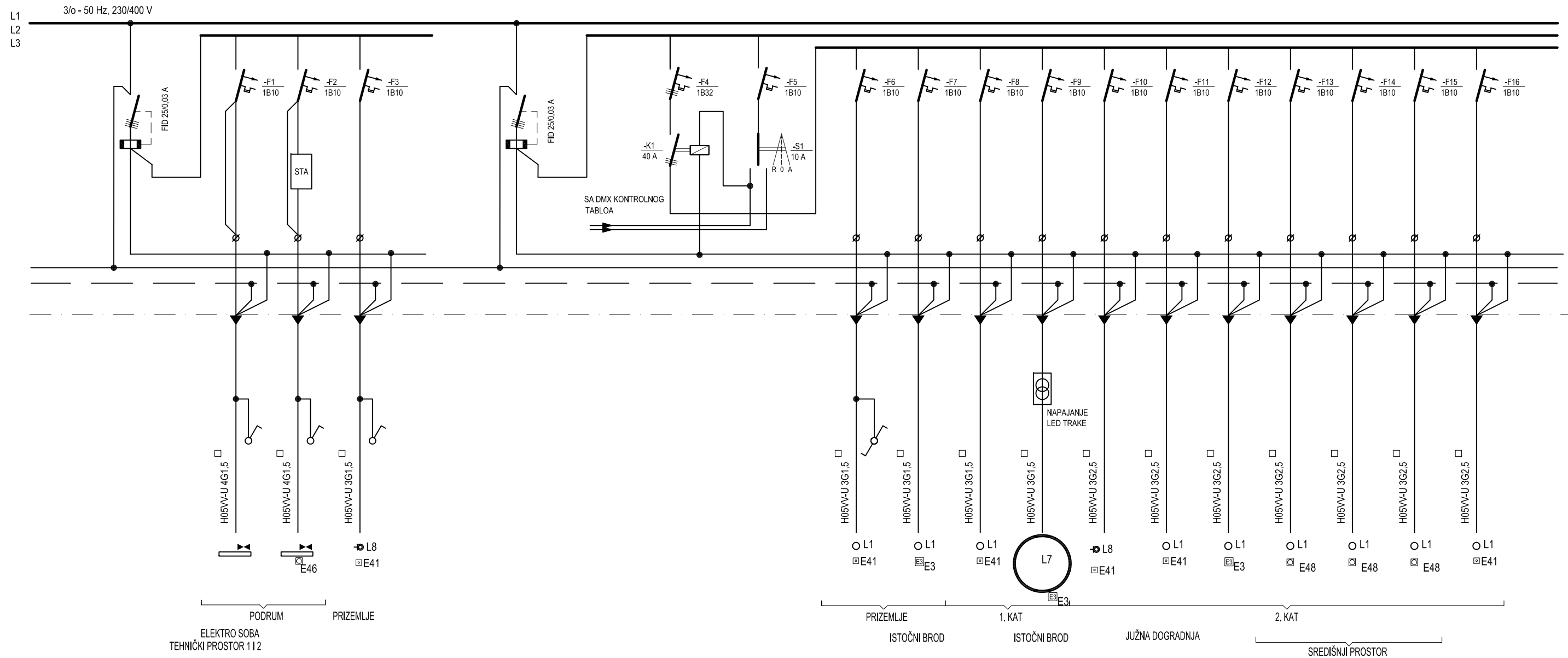
TS KOKA UPRAVA 1906
Pv = 50 kW



NAPOMENA:
- U SVAKOM RAZDJELNIKU IMA 20% REZERVNIH UREĐAJA TE 30% PRAZNOG PROSTORA


	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matic, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: JAKA STRUJA JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA GRO	DATUM: 12.2018. B.P. 18-136/E MJERILO: BR. NACRTA: 15. LIST 1/7

GRO



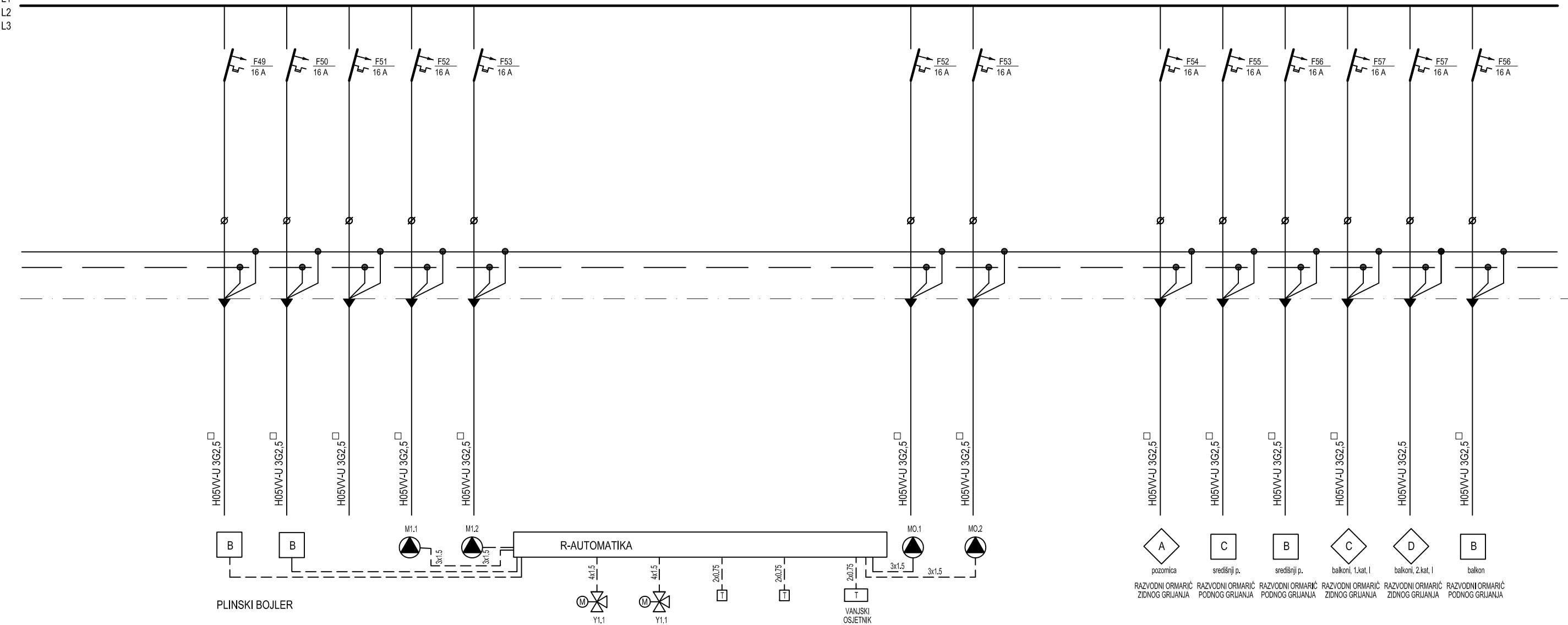
JUŽNA DOGRADNJA			JUŽNA DOGRADNJA		SANITARIJE		ISTOČNI BROD				BALKON		
g.1	g.2	g.3	g.4	g.5	g.6	g.7	g.8	g.9	g.10	g.11	g.12	g.13	g.14
Pv (kW)	0.125	0.1	0.08										
			0.36	0.32	0.36	0.3	0.16	0.36	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32


DEANA BRUJIĆ ILIJAŠEVIĆ
 dipl.ing.el.
 E 2104 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

 PROJEKTI BIRO NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: JAKA STRUJA JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA GRO	DATUM: 12.2018. B.P. 18-136/E
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		MJERILO: BR. NACRTA: 15. LIST 2/7

GRO

L1
L2
L3
3/o - 50 Hz, 230/400 V

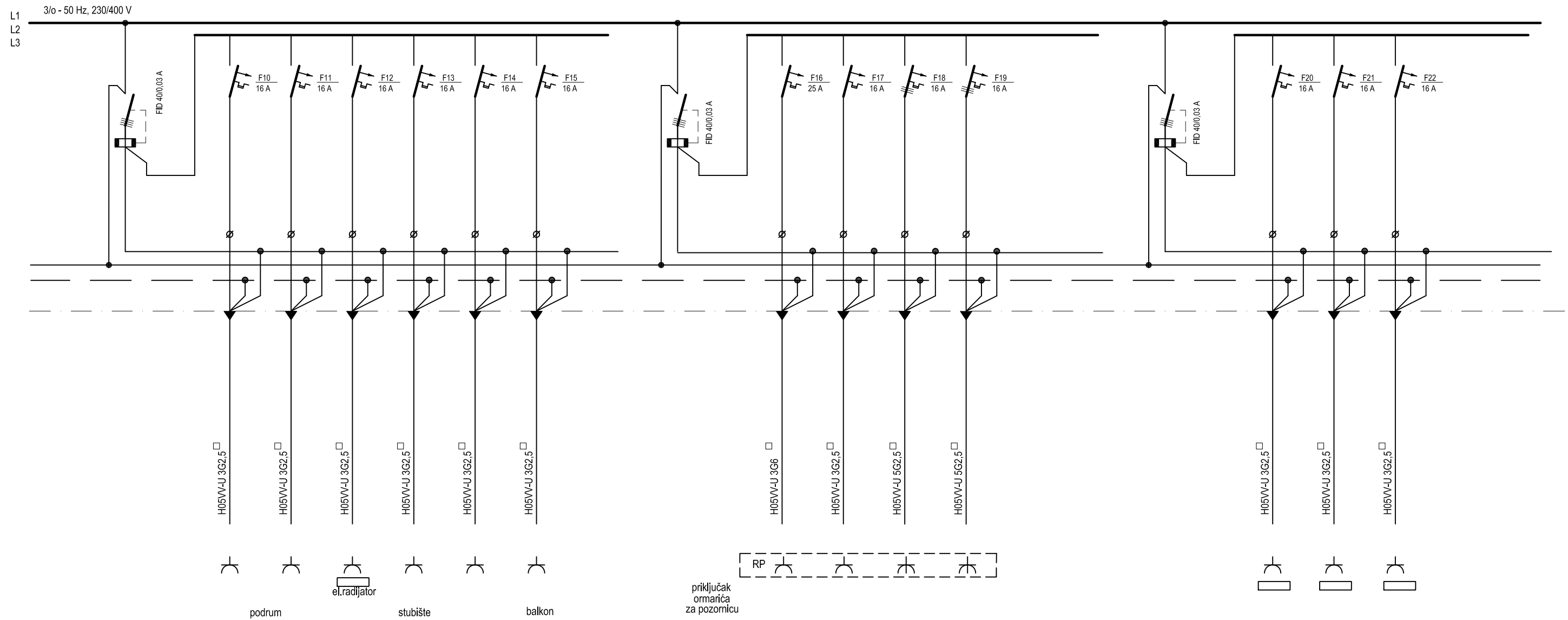


			g.98	g.99		g.100	g.101	g.102				g.103	g.104			g.106	g.107	g.108	g.109	g.112	g.113	
Pv (kW)			0,1	0,1		0,1	0,1	0,2				0,1	0,1			0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	

Deana Brujić Ilijašević
DEANA BRUJIĆ ILIJAŠEVIĆ
 dipl.ing.el.
 E 2104 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE


<p>PROJEKTI BIRO NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu</p>	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGA U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
	GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	SADRŽAJ: JAKA STRUJA JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA GRO

RO-1

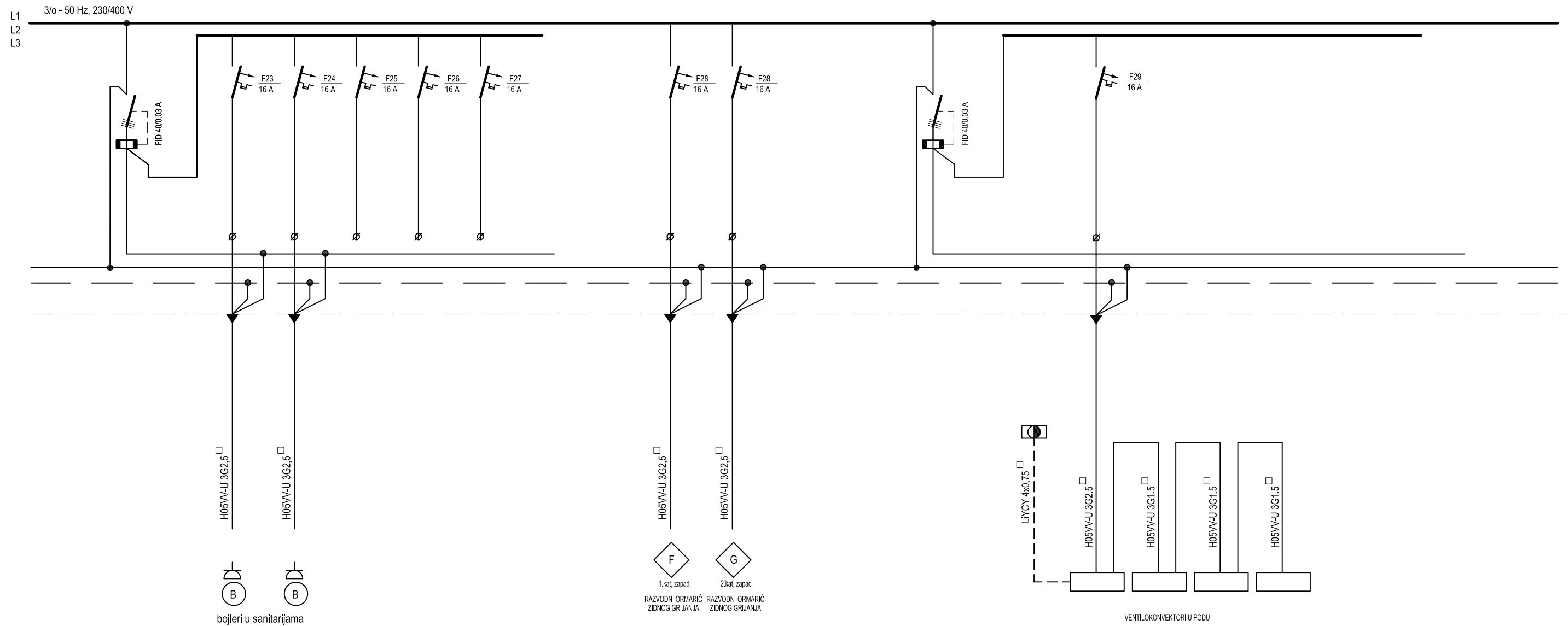


			1.51	1.52	1.53	1.54	1.55	1.56				1.57	1.58	1.59	1.60					1.62	1.63	1.64		
Pv (kW)			0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5				2	2	5	5					0.4	0.4	0.4		


DEANA BRUJIĆ ILJAŠEVIĆ
 dipl.ing.el.
 E 2104 **OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE


 PROJEKTNI BIRO NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Iljašević, dipl.ing.el.
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGA U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matic, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: JAKA STRUJA JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA RO-1	DATUM: 12.2018. B.P. 18-136/E MJERILO: BR. NACRTA: 16. LIST 2/3

RO-1

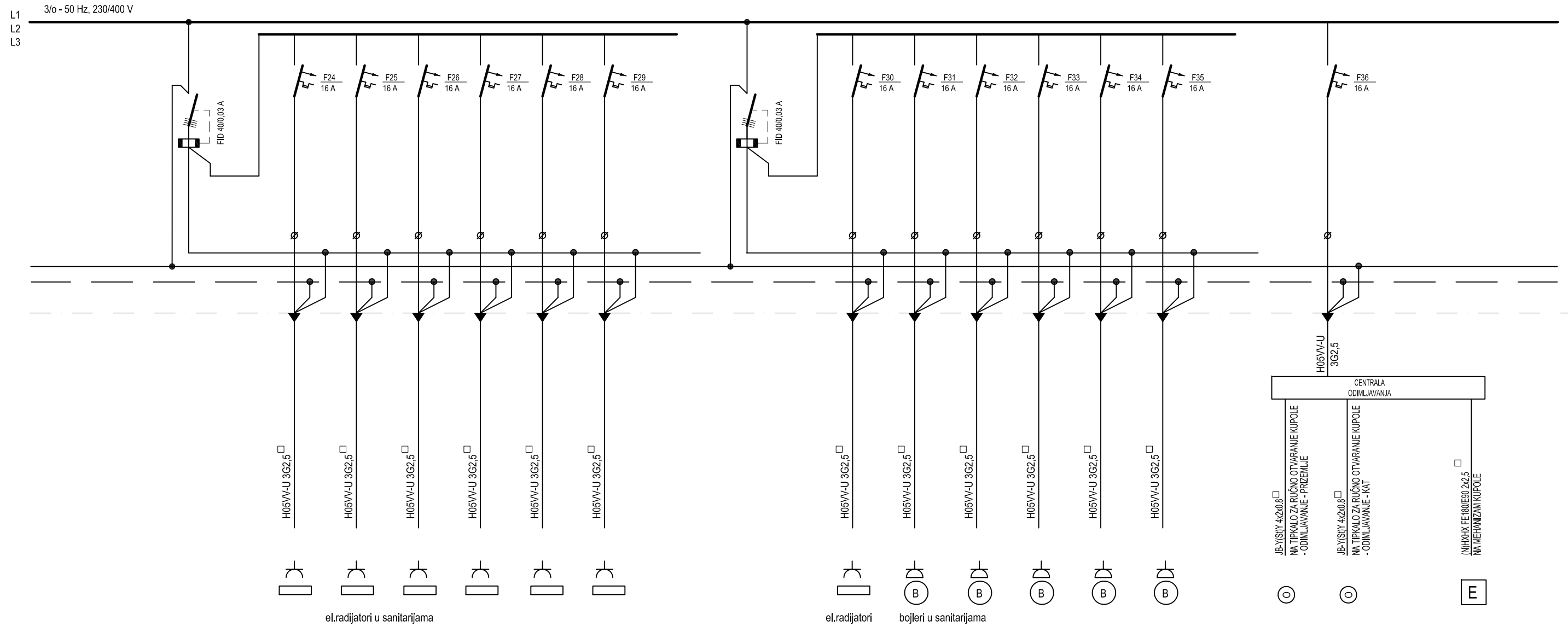


			1.66	1.67				1.70	1.71					1.110a	1.110b	1.110c	1.110d			
Pv (kW)			2	2				0,7	0,7					0,25	0,25	0,25	0,25			


DEANA BRUJIĆ ILIJAŠEVIĆ
 dipl.ing.el.
 E 2104 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

 PROJEKTI BIRO NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGU U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matic, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: JAKA STRUJA JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA RO-1	DATUM: 12.2018. B.P. 18-136/E MJERILO: BR. NACRTA: 16. LIST 3/3

RO-2



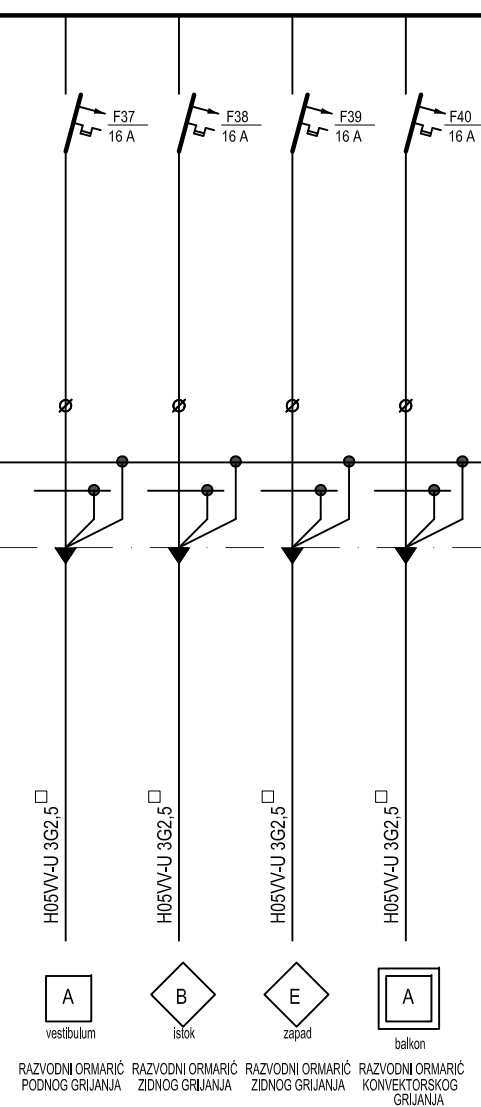
				2.62	2.63	2.64	2.65	2.66	2.67					2.68	2.69	2.70	2.71	2.72	2.73		2.99a	2.99b	2.99c	2.99d	
Pv (kW)				0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	1,2					1,2	2	2	2	2	2						



<p>PROJEKTNI BIRO NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, gradnje i trgovinu</p>	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGA U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: JAKA STRUJA JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA RO-2	DATUM: 12.2018. B.P. 18-136/E
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	MJESECI: BR. NACRTA: 17. LIST 3/4	BR. NACRTA: 17. LIST 3/4


RO-2

L1 3/ø - 50 Hz, 230/400 V
L2
L3

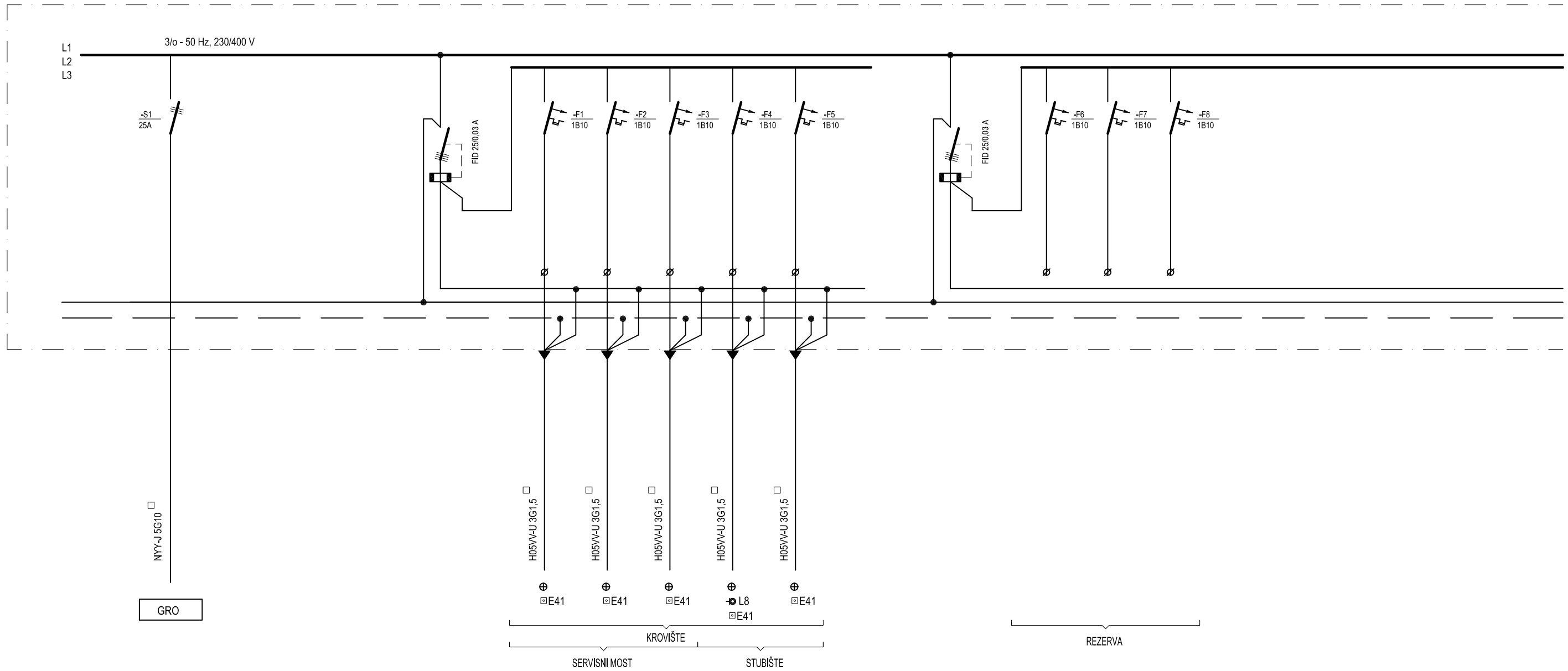


			2.80	2.81	2.82	2.83															
Pv (kW)			0.7	0.7	0.7	0.7															


DEANA BRUJIĆ ILIJAŠEVIĆ
dipl.ing.el.
E 2104 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

 PROJEKTI BIRO NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matic, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: JAKA STRUJA JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA RO-2	DATUM: 12.2018. B.P. 18-136/E MJERILO: BR. NACRTA: 17. LIST 4/4

RO-3

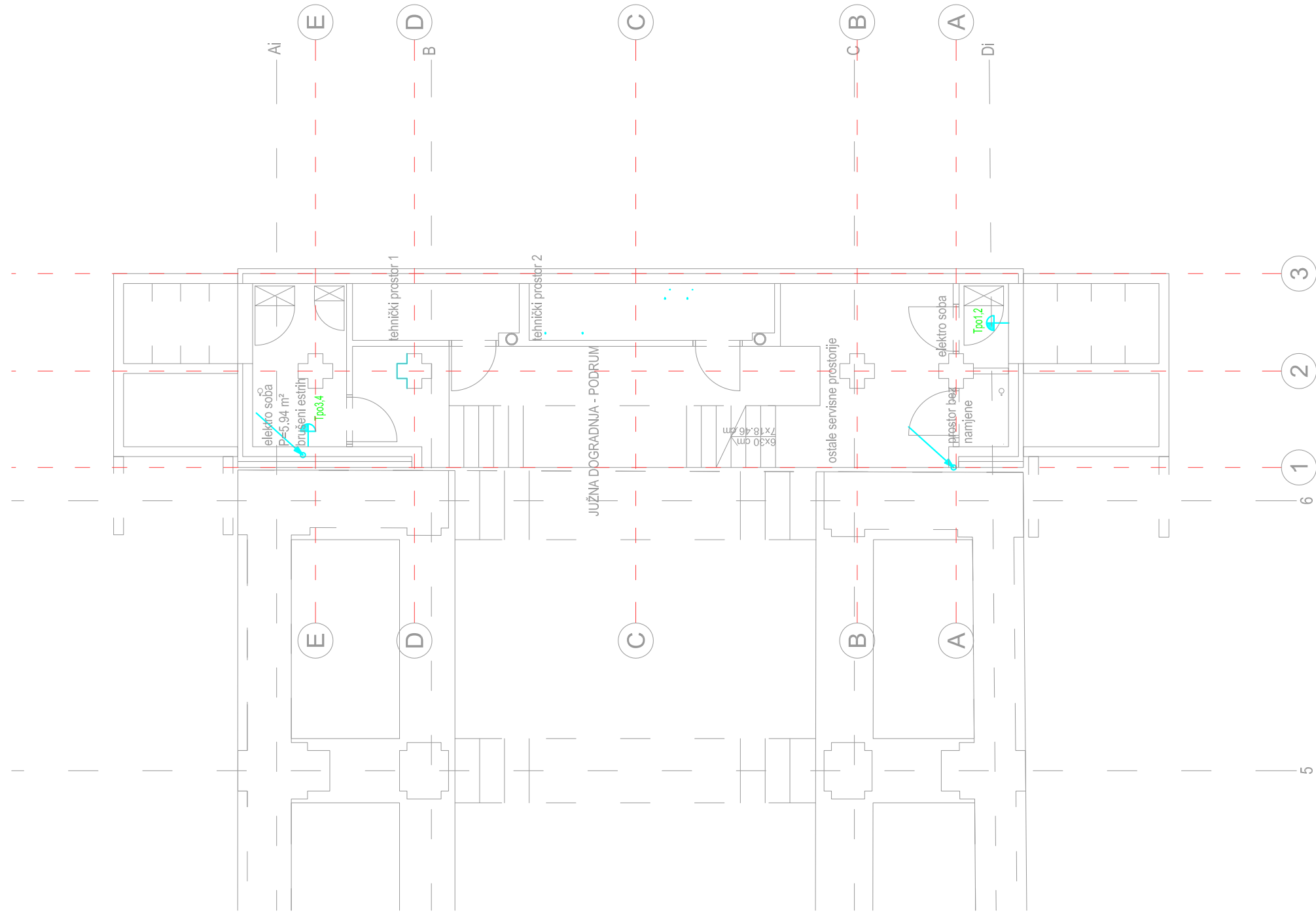


						3.1	3.2	3.3	3.4	3.5				3.6	3.7	3.8			
Pv (kW)						0.12	0.195	0.105	0.155	0.06				-	-	-			

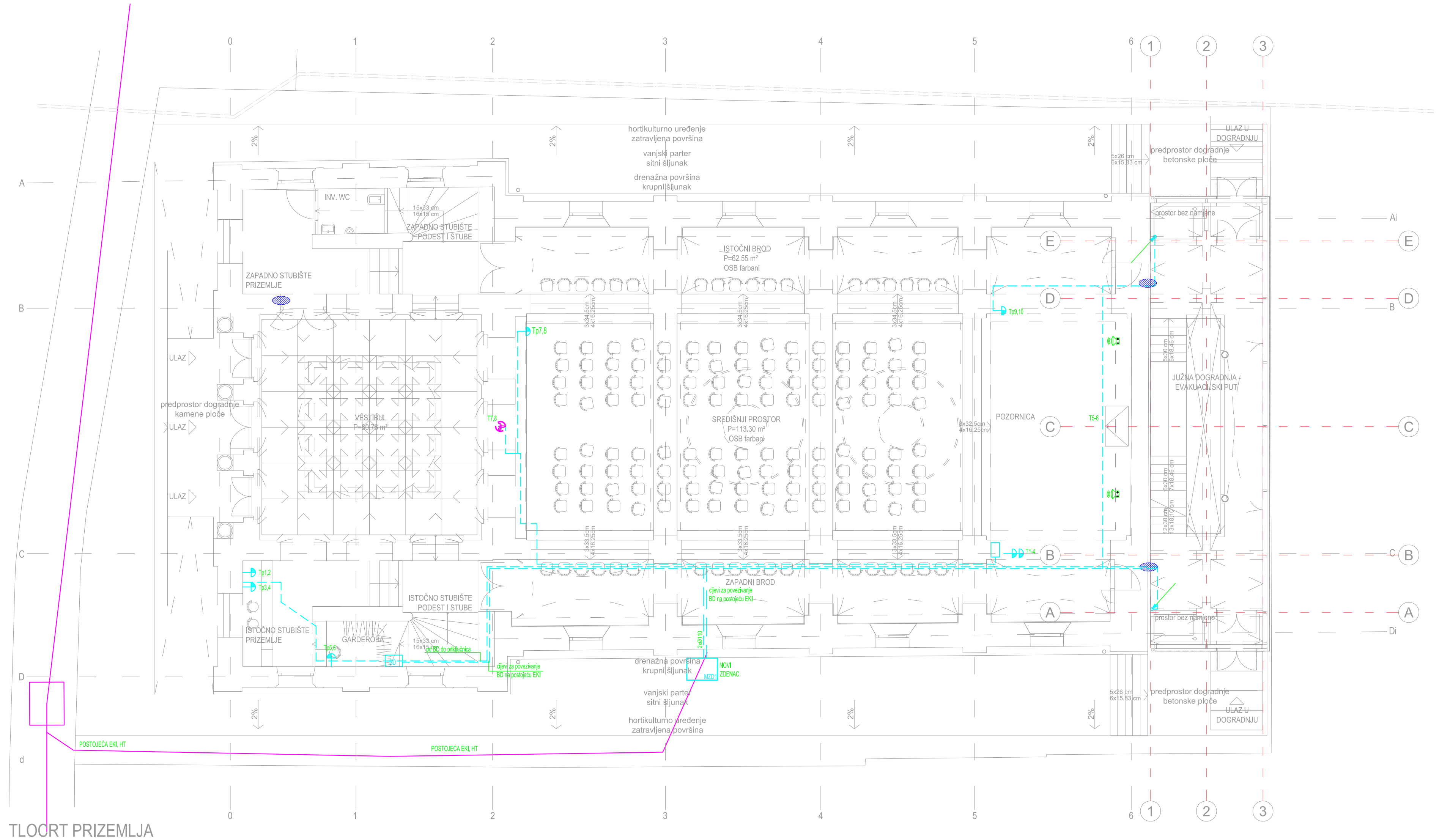
Deana Brujić Ilijašević
DEANA BRUJIĆ ILIJAŠEVIĆ
 dipl.ing.el.
 E 2104 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

NAPOMENA:
 - U SVAKOM RAZDJELNIKU IMA 20% REZERVNIH UREĐAJA TE 30% PRAZNOG PROSTORA

	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGUE U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matic, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: JAKA STRUJA JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA RO-3	DATUM: 12.2018. B.P. 18-136/E MJERILO: BR. NACRTA: 18. LIST 1/2



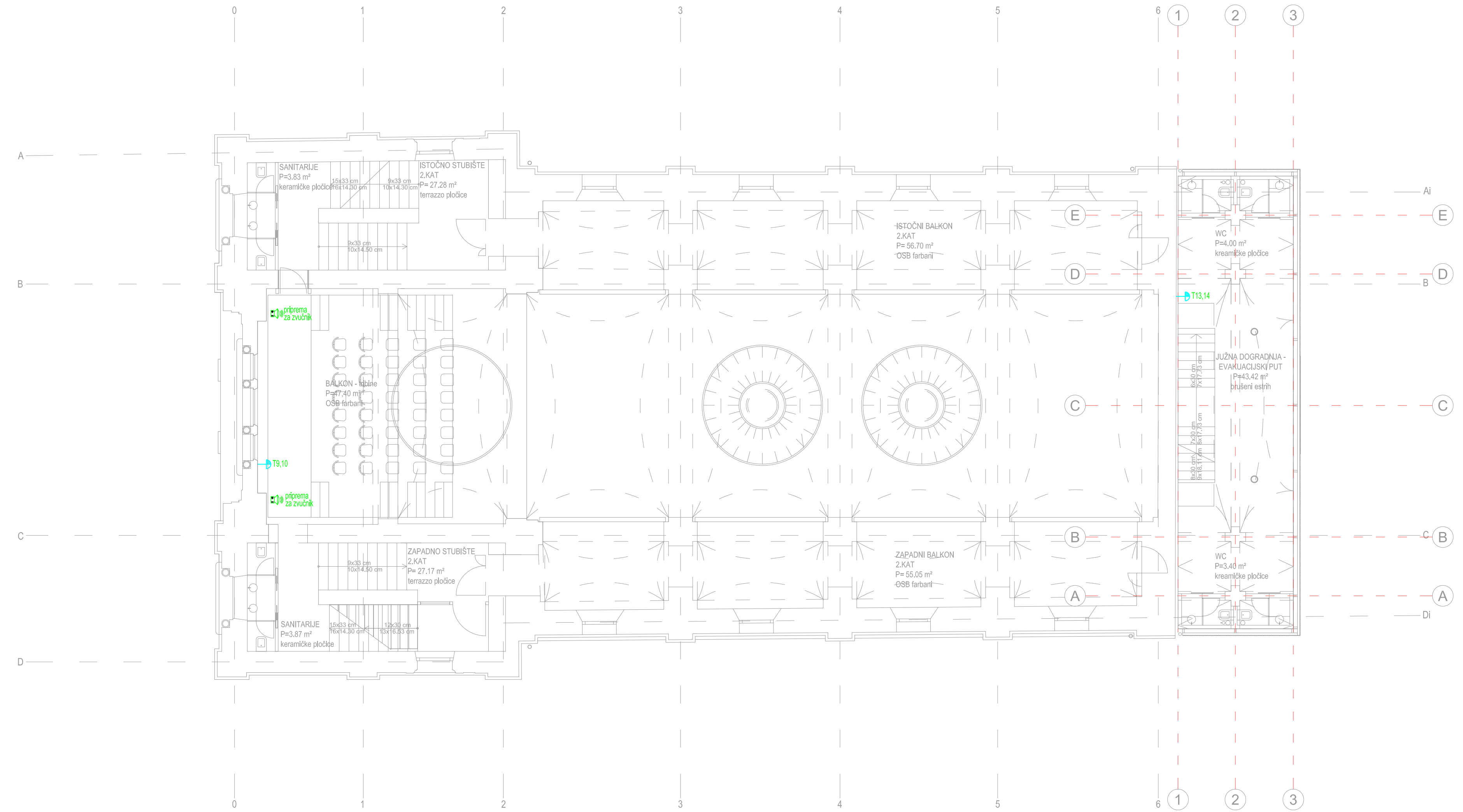
PROJEKTNI BIRO NAGLIĆ <small>d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu</small>	INVESTITOR:	GRAD VARAŽDIN	PROJEKTANT:	Deana Brujić Iljašević, dipl.ing.el.
	TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.	DATUM: 12.2018. B.P. 18-136/E MJERILO: BR. NACRTA: 19	SADRŽAJ: SLABA STRUJA TLOCRT TEMELJA
GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT				



TLOCRT PRIZEMLJA



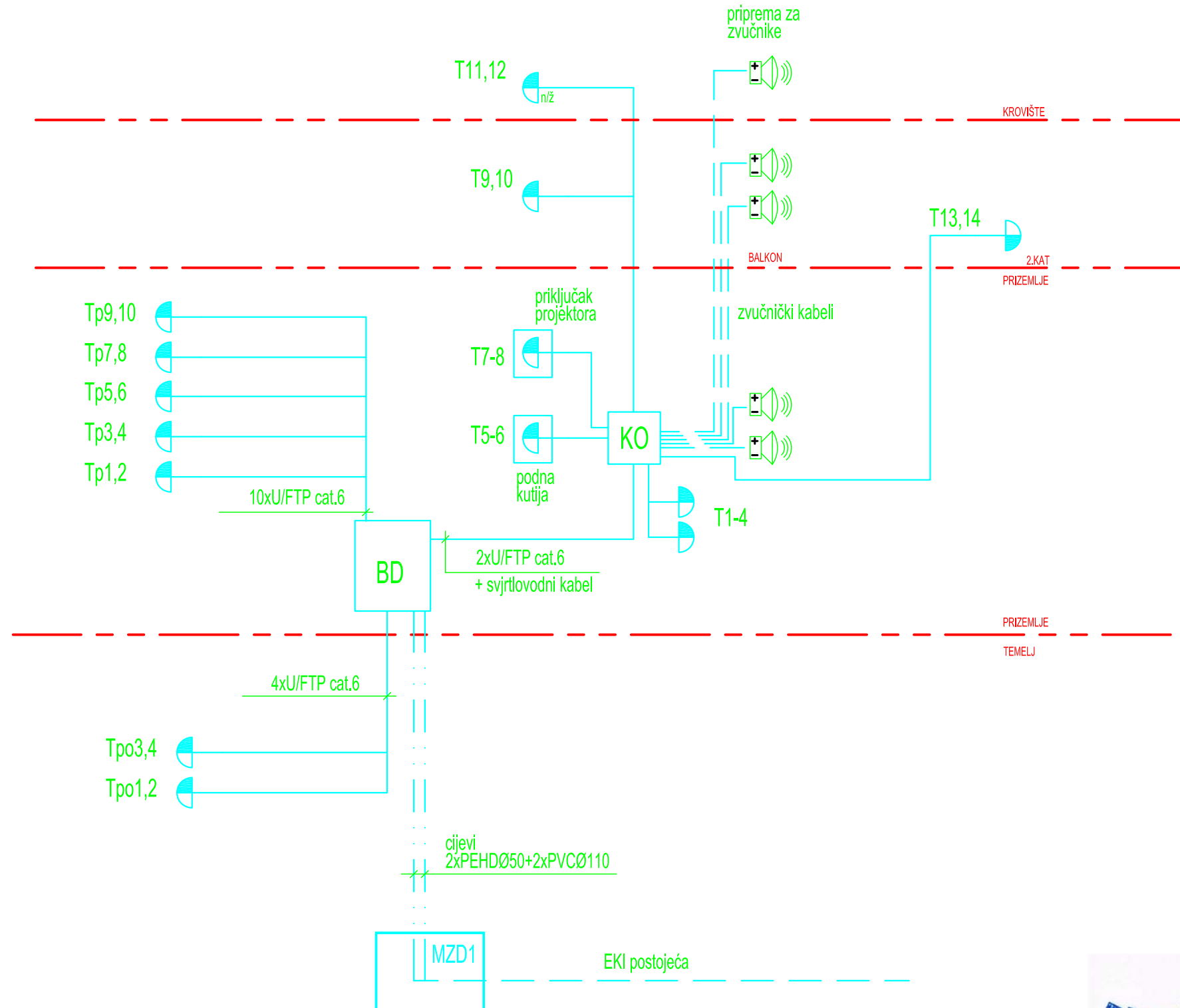
PROJEKTI BIRO NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.	
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.	
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: SLABA STRUJA TLOCRT PRIZEMLJA	MJERILO: 1:100	BR. NACRTA: 20




TLOCRT DRUGOG KATA

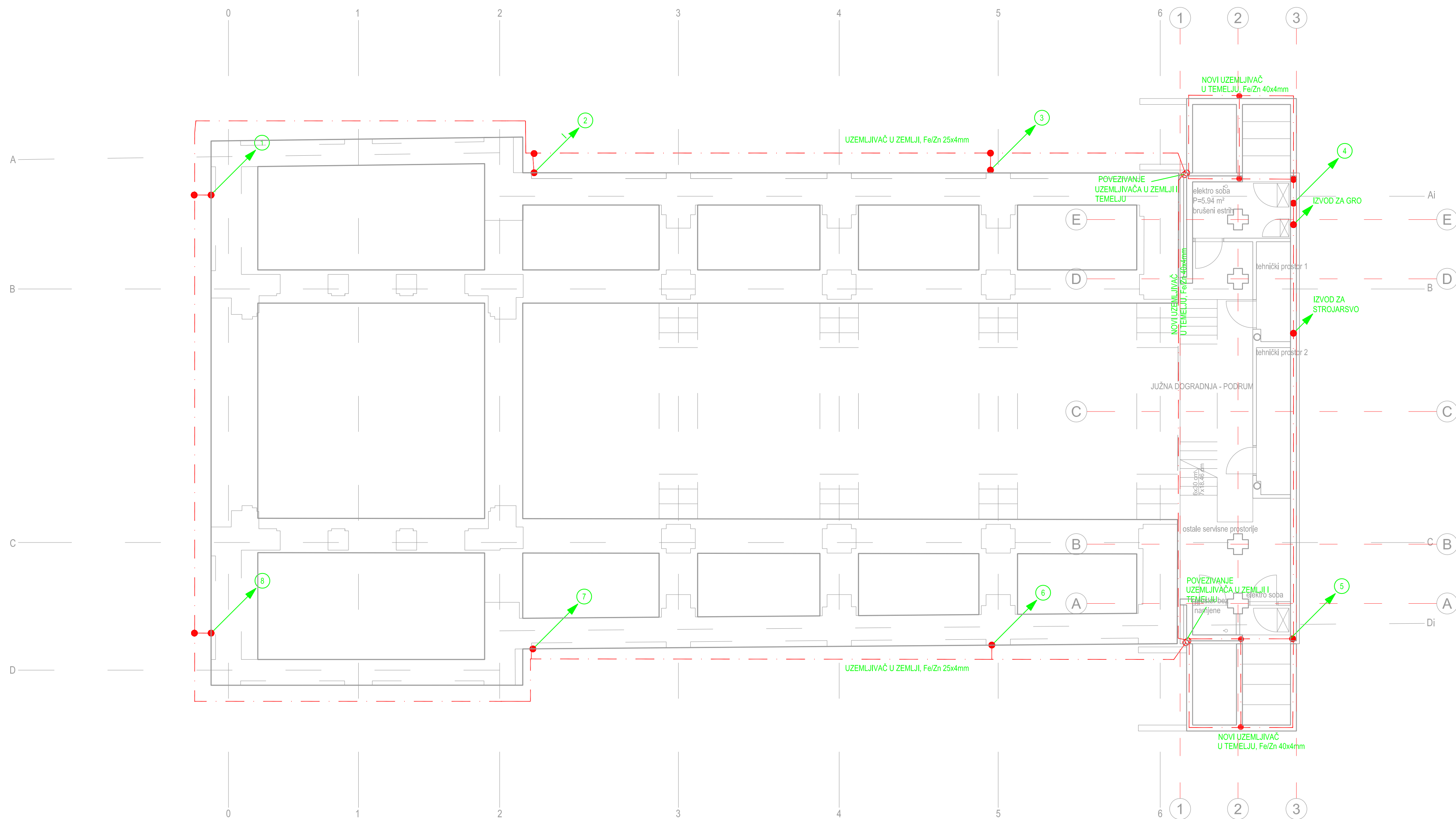


<p>PROJEKTI BIRO NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu</p>	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.
	GRADEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGA U GRADEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: SLABA STRUJA TLOCRT 2.KAT	MJERILO: 1:100
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		BR. NACRTA: 22





DEANA BRUJIĆ ILIJAŠEVIĆ
 dipl.ing.el.
 E 2104 **OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE

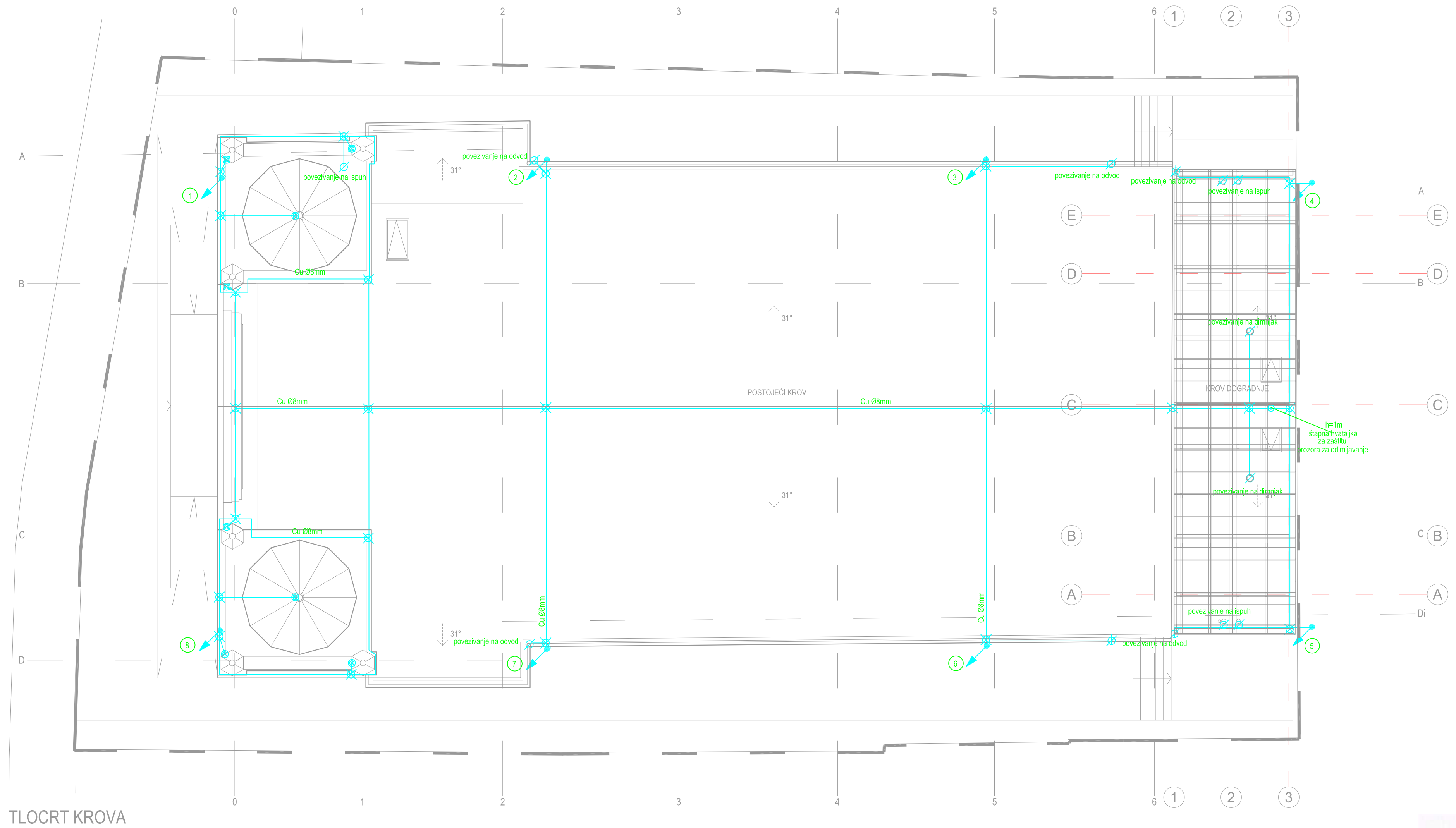
 PROJEKTNI BIRO NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.
	GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGU U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) 42 000 VARAŽDIN
	SADRŽAJ: SHEMA EKM	DATUM: 12.2018. B.P. 18-136/E MJERILO: BR. NACRTA: 24



TLOCRT TEMELJA




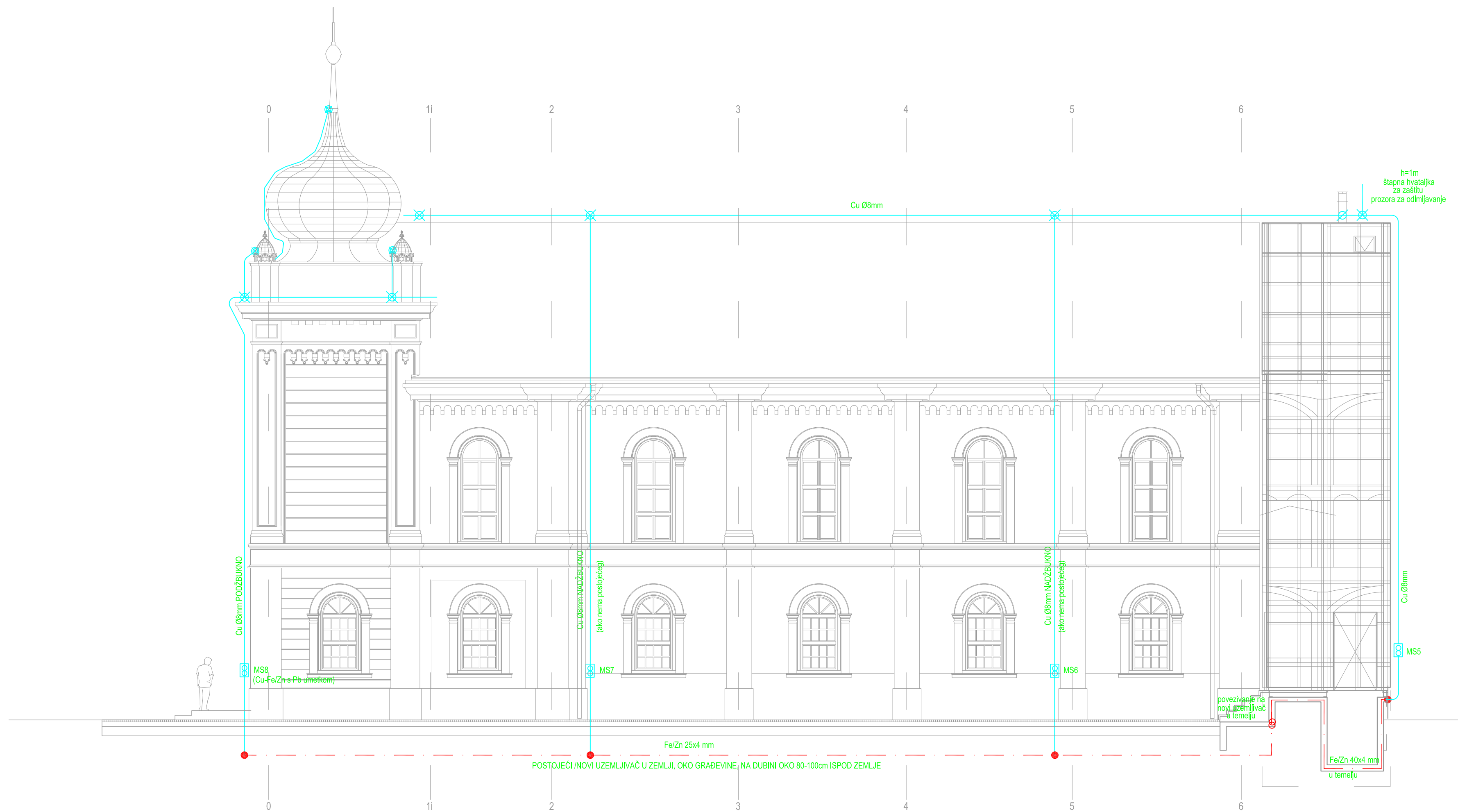
 PROJEKTI BIRO NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Bruić Ilijašević, dipl.ing.el.
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
GLAVNI PROJEKT	DATUM: 12.2018. B.P. 18-136/E	MJERILO: 1:100
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	SADRŽAJ: ZAŠTITA OD MUNJE UZEMLJIVAČ	BR. NACRTA: 25



TLOCRT KROVA


PMI
DEANA BRUJIĆ ILIJAŠEVIĆ
 dipl.ing.el.
 E 2104 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

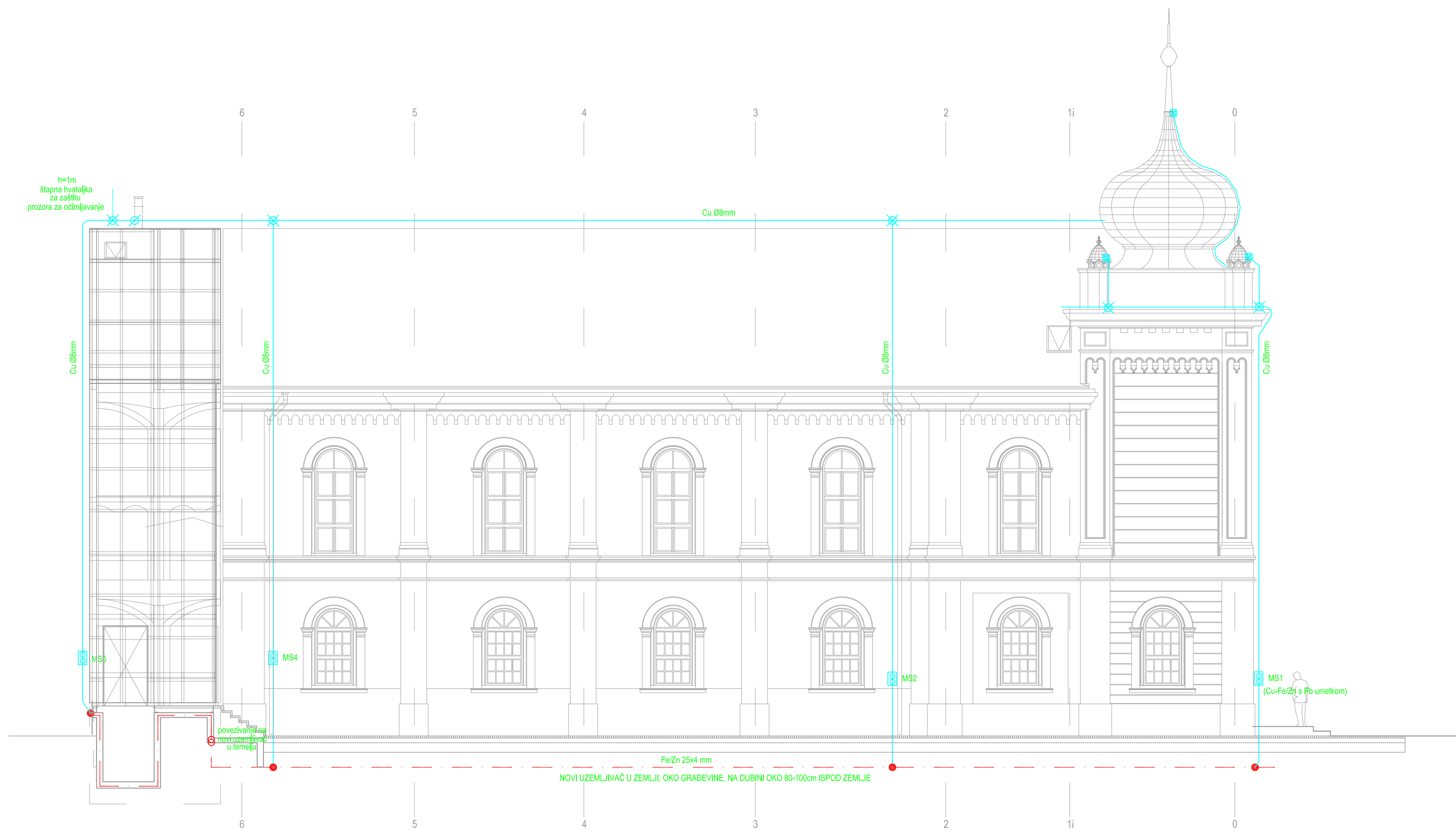
 PROJEKTI BIRO NAGLIĆ <small>d.o.o. za projektiranje, gradnje i trgovinu</small>	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.	
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.	DATUM: 12.2018. B.P. 18-136/E
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: ZAŠTITA OD MUNJE TLOCRT KROVA	MJERILO: 1:100	BR. NACRTA: 26



ZAPADNO PROČELJE


pm
DEANA BRUJIĆ ILIJAŠEVIĆ
 dipl.ing.el.
 E 2104 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

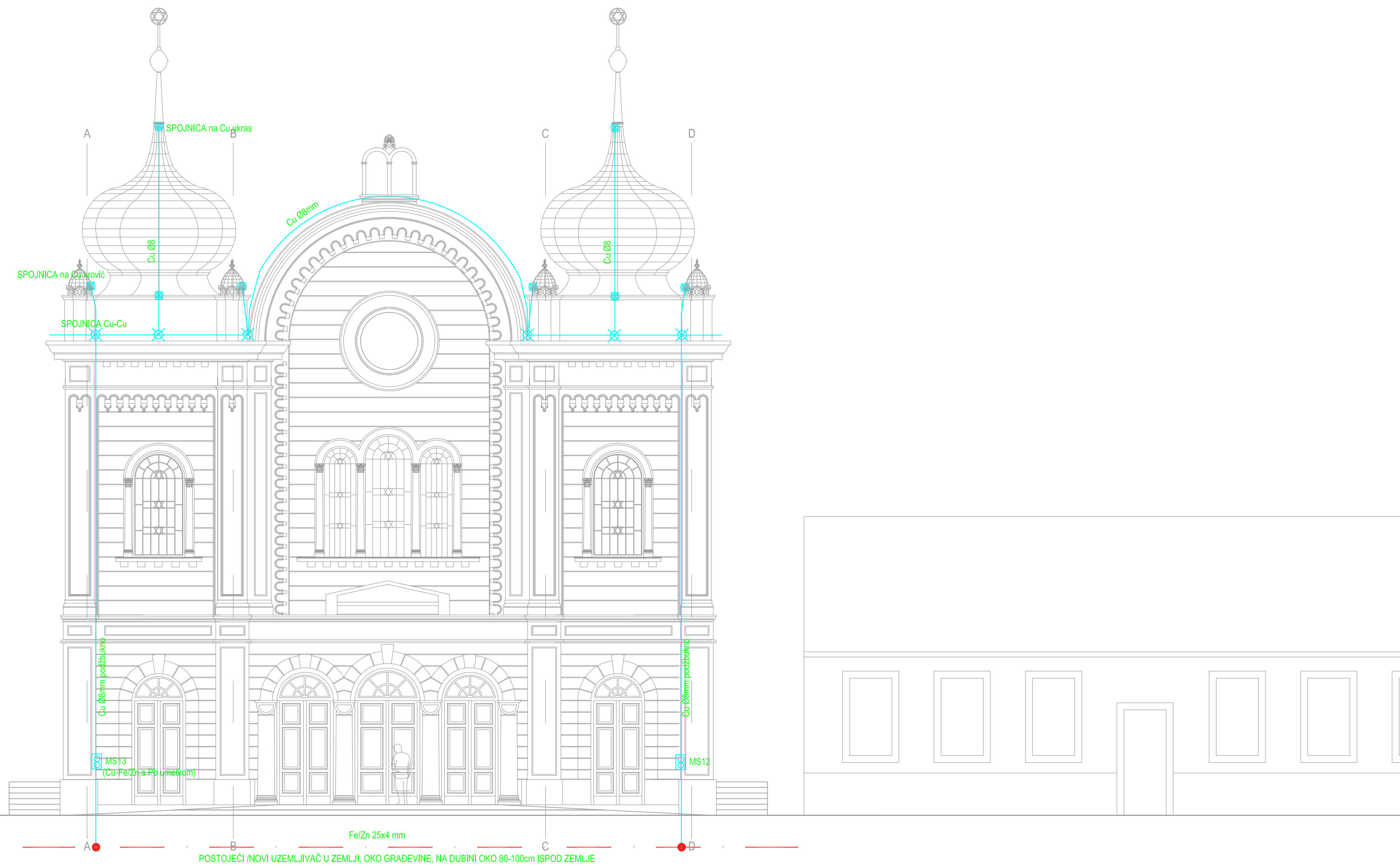
 PROJEKTNI BIRO NAGLIĆ <small>d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu</small>	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.	
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.	DATUM: 12.2018. B.P. 18-136/E
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: ZAŠTITA OD MUNJE PROČELJA	MJERILO: 1:100	BR. NACRTA: 27.1



ISTOČNO PROČELJE



DEANA BRUJIĆ ILJAŠEVIĆ
 dipl.ing.el.
 E 2104 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

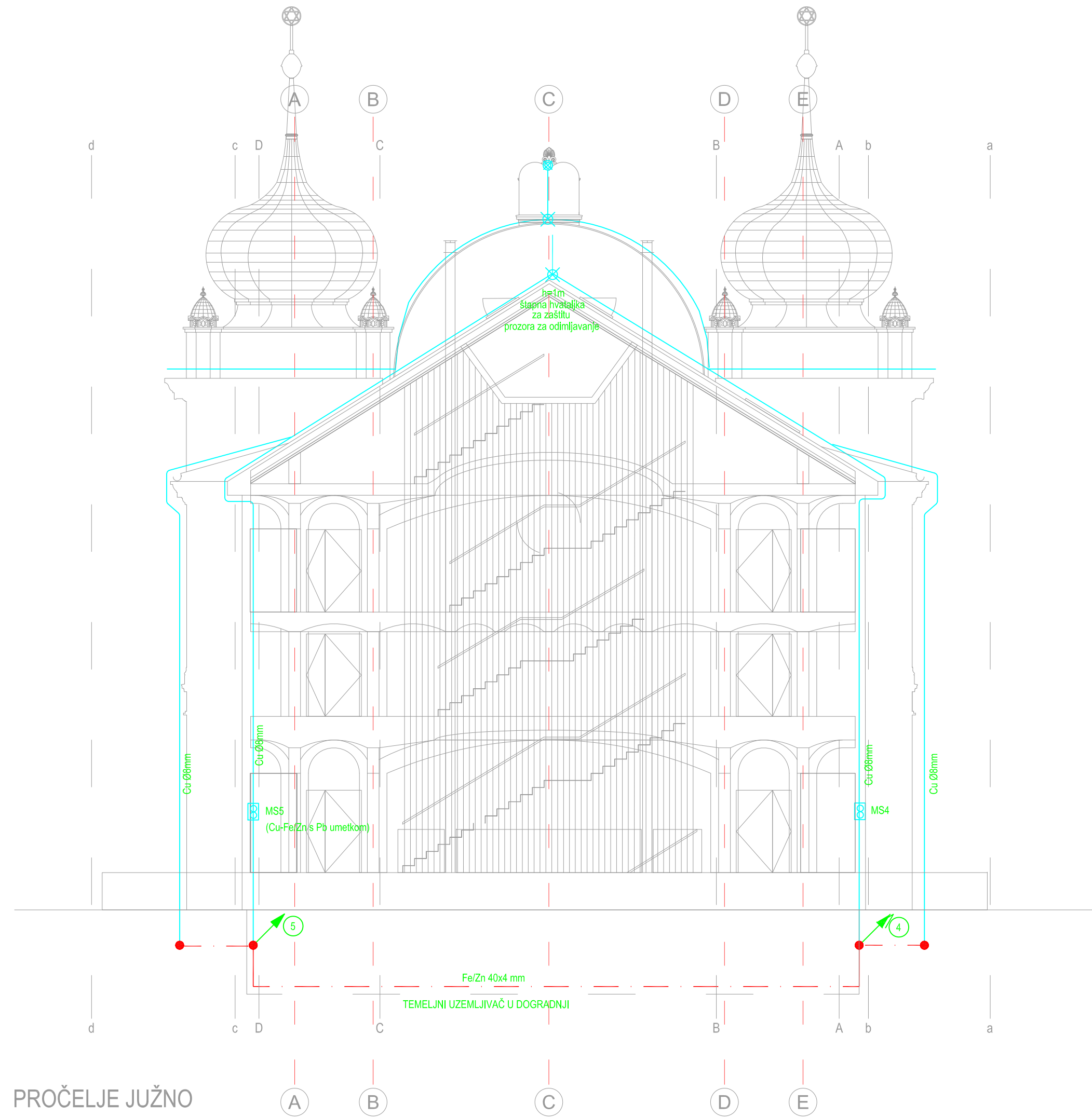
 PROJEKTI BIRO NAGLIĆ <small>d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu</small>	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Iljašević, dipl.ing.el.
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: ZAŠTITA OD MUNJE PROČELJA	MJERILO: 1:100
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		BR. NACRTA: 27.2



SJEVERNO PROČELJE



DEANA BRUJIĆ ILIJAŠEVIĆ
 dipl.ing.el.
 E 2104 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

 PROJEKTI BIRO NAGLIĆ <small>d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu</small>	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
GLAVNI PROJEKT	DATUM: 12.2018. B.P. 18-136/E	MJERILO: 1:100
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	SADRŽAJ: ZAŠTITA OD MUNJE PROČELJA	BR. NACRTA: 27.3

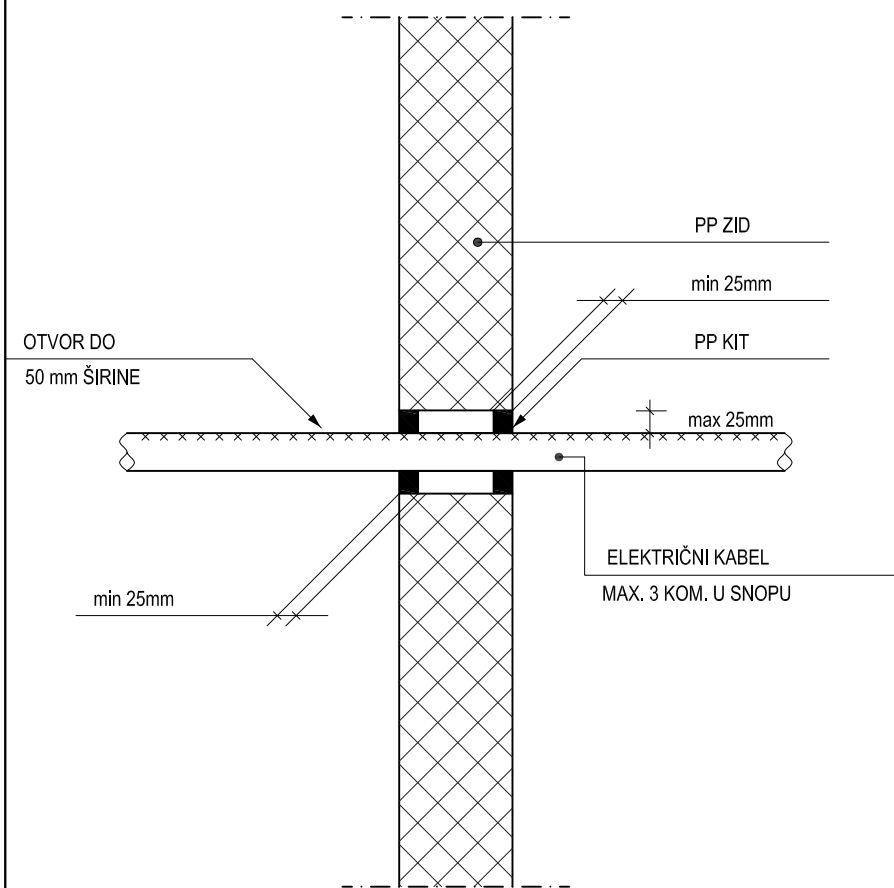




DEANA BRUJIĆ ILIJAŠEVIĆ
 dipl.ing.el.
 E 2104 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

 PROJEKTI BIRO NAGLIĆ <small>d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu</small>	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGE U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
GLAVNI PROJEKT	DATUM: 12.2018. B.P. 18-136/E	MJERILO: 1:100
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	SADRŽAJ: ZAŠTITA OD MUNJE PROČELJA	BR. NACRTA: 27.4

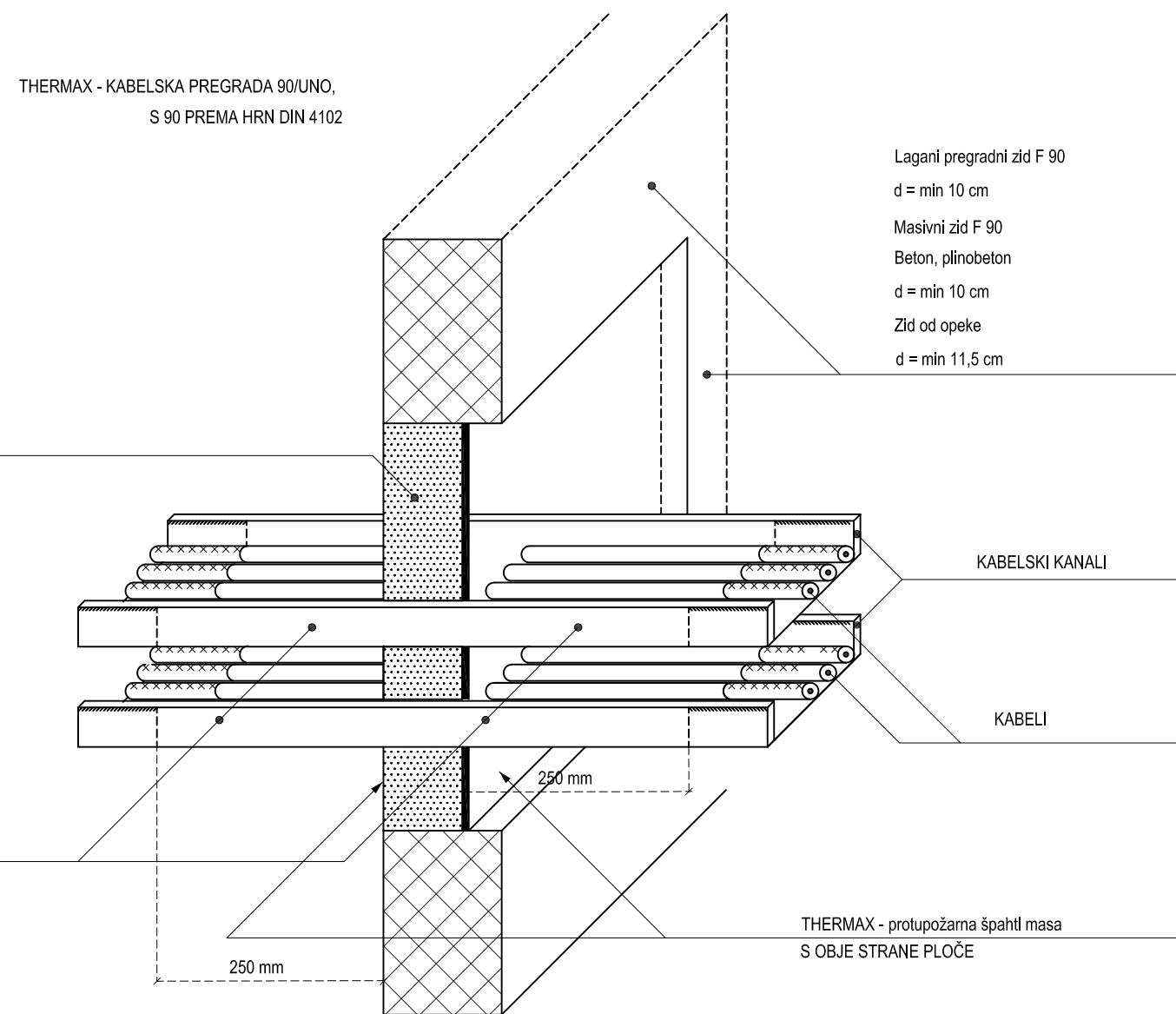
ZATVARANJE VIŠKA OTVORA
KOD PROLAZA KABELA -
PROTUPOŽARNIM KITOM



THERAMAX - protupožarna ploča BC 80
obostrano premazana s
THERMAX - protupožarnom bojom ili
THERMAX - protupožarnom bojom VISKOS
Ugradnja po izboru u sredini ploče,
u ravni s jednom ili obje strane ploče.

THERMAX - protupožarna boja ili
THERMAX - protupožarna boja VISKOS
PREKO KABELA I POLICA
U DUŽINI 250 mm

ZATVARANJE VIŠKA OTVORA VEĆEG OD
50 mm - PROTUPOŽARNIM PLOČAMA
(prodori u zidu ili stropu)



THERMAX - KABELSKA PREGRADA 90/UNO,
S 90 PREMA HRN DIN 4102

Lagani pregradni zid F 90
d = min 10 cm
Masivni zid F 90
Beton, plinobeton
d = min 10 cm
Zid od opeke
d = min 11,5 cm

Maksimalna veličina otvora kod prodora u zidu:

Masivni zid: 1200x2000 mm

Lagani pregradni zid: 800x500 mm



	INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42 000 VARAŽDIN	PROJEKTANT: Deana Brujić Ilijašević, dipl.ing.el.
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I PRENAMJENA SINAGOGA U GRAĐEVINU KULTURNE NAMJENE (PRIMARNO KONCERT.) VARAŽDIN	SURADNIK: Olivera Matić, el.teh. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
GLAVNI PROJEKT	SADRŽAJ: DETALJ BRTVLJENJA KABELA PRI PROLAZU KROZ POŽARNI SEKTOR	DATUM: 12.2018. B.P. 18-136/E MJERILO: BR. NACRTA: 28