

NNM ENERGETIKA d.o.o.
za projektiranje, građevinarstvo i
tehničko ispitivanje
J.J. Strossmayera 4, 33000 Virovitica
OIB: 25374737631
tel: 033-722-218
gsm: 098-624-899
e-mail: nnmenergetika@gmail.com

INVESTITOR:	NAZIV I LOKACIJA GRAĐEVINE:
VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica OIB: 93362201007	ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI - rekonstrukcija I OGRADNI ZID - građenje 
FAZA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA (ZOP):	Z.O.P.: KAS-29-2020
BROJ MAPE:	MAPA: 6/7
OZNAKA PROJEKTA (TD):	T.D. 20/20
MJESTO I DATUM IZRADE PROJEKTA:	Virovitica, 29.06.2020.g.

GLAVNI PROJEKTANT:	Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh., (br. ovlaštenja A 54) <div data-bbox="443 874 767 1034" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>E-Potpis: LJILJANA SARAGA Datum: 21.08.2020. Vrijeme: 16:42:25</p> <p><small>DN: CN=LJILJANA SARAGA SERIALNUMBER=#PNOHR-55510125579 GIVENNAME=LJILJANA SURNAME=SARAGA OU=Signature 2.5.4.97=vATHR-85980018932 O=HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA C=HR</small></p> </div>
PROJEKTANT:	Miroslav Bobanac, dip.ing.el. (br. ovlaštenja E 37) <p style="text-align: center;">Digitally signed MIROSLAV BOBANAC by MIROSLAV BOBANAC Date: 2020.08.21 08:07:50 +02'00'</p>
DIREKTOR:	Miroslav Bobanac, dip.ing.el.

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 2

Zajedničke oznake projekta ZOP KAS-29-2020

BROJ MAPE	VRSTA PROJEKTA
MAPA 1/7	ARHITEKTONSKI PROJEKT Izrađen od „KING ART STUDIO“ d.o.o. Virovitica T.D. KAS-29-2020 Projektant: Ljiljana Saraga dipl.ing.arh. (br. ovlaštenja A 54)
MAPA 2/7	GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE Izrađen od „KING ART STUDIO“ d.o.o. Virovitica T.D. KAS-29-2020 Projektant: Ivan Turkalj dipl.ing.građ. (br. ovlaštenja G 5520)
MAPA 3/7	PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE ZGRADE Izrađen od „KING ART STUDIO“ d.o.o. Virovitica T.D. KAS-29-2020 Projektant: Ljiljana Saraga dipl.ing.arh. (br. ovlaštenja A 54)
MAPA 4/7	GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE Izrađen od „KING ART STUDIO“ d.o.o. Virovitica T.D. KAS-29-2020 Projektant: Ivan Turkalj dipl.ing.građ. (br. ovlaštenja G 5520)
MAPA 5/7	PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA Izrađen od „REŠETAR INŽENJERING d.o.o“ Slatina; T.D. 34/20-ST Projektant: Matej Rešetar mag.ing.stroj. (br. ovlaštenja S 2083)
MAPA 6/7	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT Izrađen od „NNM Energetika“ d.o.o. Virovitica T.D. 50/20 Projektant: Miroslav Bobanac dipl.ing.el. (br. ovlaštenja E 37)
MAPA 7/7	PROJEKT UGRADNJE DIZALA – STROJARSKI PROJEKT Izrađen od ured ovlaštenog inženjera strojarstva, Zagreb DP 070/20 Projektant: Denis Paleka dipl.ing.stroj. (br. ovlaštenja S 1326)

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 3

POPIS ELABORATA KOJI SU POSLUŽILI ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKTA
Zajedničke oznake projekta
ZOP KAS-29-2020

VRSTA ELABORATA

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

Izrađen od „KING ART STUDIO“ d.o.o. Virovitica;
T.D. KAS-29-2020

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Izrađen od „KING ART STUDIO“ d.o.o. Virovitica;
T.D. KAS-29-2020

ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE

Izrađen od „KING ART STUDIO“ d.o.o. Virovitica;
T.D. KAS-29-2020

SADRŽAJ:

1. OPĆA DOKUMENTACIJA	6
1.1. Rješenje o upisu poduzeća u sudski registar	6
1.2. Rješenje o imenovanju projektanta	9
1.3. Rješenje o upisu projektanta u imenik ovlaštenih inženjera	10
1.4. Izjava projektanta o usklađenosti projekta s posebnim zakonima, propisima i uvjetima	12
1.5. Posebni uvjeti građenja	14
1.6. Projektni zadatak	24
2. OPĆI I POSEBNI TEHNIČKI UVJETI	25
3. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA	28
3.1. Tehnički popis za niskonaponske električne instalacije	28
3.2. Tehnički popis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama	29
3.3. HRN EN 1838:2013 - Nužna rasvjeta	30
3.4. Pravilnik o sustavima za dojavu požara	30
3.5. Ostalo	30
4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE	31
5. TEHNIČKI OPIS	35
5.1. Elektroinstalacije	35
5.2. Elektronička komunikacijska mreža i infrastruktura	40
5.3. Sustav zaštite od djelovanja munje	43
5.4. Sustav za dojavu požara	44
5.4.1. OPIS SUSTAVA NA GRAĐEVINI	44
5.4.1. Opis građevine	44
5.4.1. Opis sustava	44
5.4.2. Opis elemenata sustava	45
5.4.3. TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ELEMENATA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA	47
5.4.3.1. Centrala za dojavu požara SmartLight/G s upravljačkim panelom, INIM	47
5.4.3.2. Analogno-adresabilni optički detektor požara S-ED100, INIM	47
5.4.3.3. Analogno-adresabilni termički detektor požara S-ED300, INIM	48
5.4.3.4. Ručni javljač požara S-EC0020, INIM	48
5.4.3.5. Ulazno – izlazni modul	48
5.4.3.6. Adresabilna vatrodjavna sirena+bljeskalica+govorne poruke ES2050RE	49
5.4.4. ORGANIZACIJA ALARMIRANJA U SLUČAJU POJAVE POŽARA	49
6. PRORAČUNI	56
6.1. Bilanca snage	56
6.2. Proračun pada napona u najnepovoljnijem slučaju	56
6.3. Proračun otpora uzemljivača	57

6.4. Zaštita od indirektnog dodira	57
6.5. Proračun rasvjetljenosti	57
6.6. Procjena troškova izrade elektrotehničkih radova	57
6.7. Elementi proračuna rasporeda javljača požara	58
6.8. Procjena rizika od udara munje	60

PRILOZI:

1. Proračun unutarnje rasvjete

CRTEŽI:

1. Situacija – priključak na NN mrežu, elektronička kabelaška infrastruktura i vanjska rasvjeta
2. Elektroinstalacija rasvjete
3. Elektroinstalacija jake struje
4. Elektroinstalacija jake struje za potrebe grijanja i hlađenja
5. Izvod iz strojarskog projekta-funkcionalna shema spajanja termotehničkog sustava
6. Jednopolna shema razdjelnika GR
7. Jednopolna shema razdjelnika RO1
8. Jednopolna shema razdjelnika RO2
9. Elektroinstalacija slabe struje
10. Blok shema elektroničke komunikacijske mreže
11. Blok shema zajedničkog antenskog sustava
12. Elektroinstalacija sustava za dojavu požara
13. Blok shema sustava za dojavu požara
14. Sustav zaštite od djelovanja munje-tlocrt uzemljivača
15. Sustav zaštite od djelovanja munje-pročelja istok i zapad
16. Sustav zaštite od djelovanja munje-pročelje jug
17. Sustav zaštite od djelovanja munje-pročelje sjever
18. Sustav zaštite od djelovanja munje-krovne plohe
19. Detalj-izjednačenje potencijala
20. Detalj-posebni tehnički uvjeti za prostorije s kadom ili tušem

STRANICA ZA OVJERU PROJEKTA

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-gradenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 6

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

1.1. Rješenje o upisu poduzeća u sudski registar

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

010083527

OIB:

25374737631

TVRTPKA:

1 NNM ENERGETIKA d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i
tehničko ispitivanje

1 NNM ENERGETIKA d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Virovitica (Grad Virovitica)
J.J. Strossmayera 4

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Tehničko ispitivanje i analiza
- 1 * - Inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje
- 1 * - Stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 * - Projektiranje, gradnje, uporaba i uklanjanje građevina
- 1 * - Nadzor nad gradnjom
- 1 * - Izvođenje elektroinstalacijskih radova
- 1 * - Elektroizgradnja i elektroradovi
- 1 * - Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte električnih vodova i pribora, telekomunikacijskih vodova, električnog grijanja, ventilacijskih i klimatizacijskih uređaja, uključujući uvođenje portofona, alarma i sustava protiv provala, kućnih i ostalih antena, gromobrana
- 1 * - Inženjering na području niskogradnje, hidrogradnje, prometa, sistemski inženjering i sigurnosni inženjering, izrada i izvedba projekata iz područja građevinarstva, elektrike, elektronike, rudarstva, kemije, mehanike i industrije
- 1 * - Izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor, izrada projekata za kondicioniranje zraka i hlađenje
- 1 * - Kupnja i prodaja robe
- 1 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - Zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - Usluge informacijskog društva

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 7

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Prijevoz za vlastite potrebe
- 1 * - Uslužne djelatnosti u biljnoj proizvodnji, uređenje i održavanje krajolika
- 1 * - Projektiranje i inženjering, hortikulturalno uređenje i održavanje parkova, zelenih površina i sportskih terena
- 1 * - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 1 * - Obavljanje istraživanja na zaštićenim prirodninama
- 1 * - Stručni poslovi zaštite okoliša
- 1 * - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - Promidžba (reklama i propaganda)
- 1 * - Računovodstveni poslovi
- 2 * - Provođenje energetske pregleda i energetske certificiranje zgrada s jednostavnim tehničkim sustavom
- 2 * - Energetske certificiranje zgrada sa složenim tehničkim sustavom
- 2 * - Provođenje energetske pregleda zgrada sa složenim tehničkim sustavom i ostalih građevina
- 2 * - Provođenje energetske pregleda javne rasvjete

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Miroslav Bobanac, OIB: 22476941999
Virovitica, Antuna Mihanovića 24
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Miroslav Bobanac, OIB: 22476941999
Virovitica, Antuna Mihanovića 24
- 1 - direktor
- 1 - zastupa pojedinačno i bez ograničenja
- 1 - imenovan odlukom osnivača od 04.06.2012. godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 05.06.2012. godine.
- 2 Odluka o prvoj izmjeni Izjave o osnivanju d.o.o. od 7.3.2014. godine, izmijenjen je čl. 5. (djelatnosti društva) Izjave o osnivanju d.o.o. od 5.6.2012. godine.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

D004, 2014-03-27 08:41:42

Stranica: 2 od 3



NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 8

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	18.03.13	2012	01.01.12 - 31.12.12	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-12/745-4	11.06.2012	Trgovački sud u Bjelovaru
0002 Tt-14/343-4	14.03.2014	Trgovački sud u Bjelovaru
eu /	18.03.2013	elektronički upis

U Bjelovaru, 27. ožujka 2014.



NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 9

1.2. Rješenje o imenovanju projektanta

NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J. Strossmayera 4
33000 Virovitica

Na temelju članka 68. stavka 3. i članka 70. stavak 2 Zakona o gradnji (N.N. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), donosi se :

RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

kojim se određuju Projektant na izradi glavnog projekta za :

GRAĐEVINA: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija i ogradni zid-građenje

LOKACIJA: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica
k.č.br. 1182 k.o. Virovitica-centar

INVESTITOR: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica

BROJ PROJEKTA: 50/20

Te se imenuje :

1. PROJEKTANT ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA: MIROSLAV BOBANAC, dipl.ing.el.

II Projektant je odgovoran da projekti koje izrađuje zadovoljava propisane uvjete, a osobito da je projektirana građevina usklađena sa lokacijskom dozvolom, da ispunjava bitne zahtjeve za građevinu, i da je usklađena sa odredbama Zakona o gradnji.

O B R A Z L O Ž E N J E

Imenovan Projektant upisan je u Komoru ovlaštenih inženjera elektrotehnike pod rednim brojem 37, te je ispunio uvjete predviđene člankom 51. Zakona o gradnji, te je odlučeno kao u izreci ovog Rješenja.

Virovitica, svibanj, 2020. godine.

Direktor :
Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 10

1.3. Rješenje o upisu projektanta u imenik ovlaštenih inženjera



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-34/99-01/37
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 1999-09-01

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera elektrotehnike, rješavajući po zahtjevu koji je podnio **Miroslav Bobanac, dipl. ing. el.**, Virovitica, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, donio je sljedeće:

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike** upisuje se **Miroslav Bobanac**, (JMBG 3011969312517), dipl. ing. el., Virovitica, u stručni smjer ovlaštenih inženjera elektrotehnike, pod rednim brojem 37, s danom upisa **1999-07-22**.
2. Upisom u **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike**, Miroslav Bobanac, (JMBG 3011969312517), dipl. ing. el., Virovitica, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom inženjeru izdaje se "**inženjerska iskaznica**" i stječe pravo na uporabu "**pečata**".

Obrazloženje

Miroslav Bobanac, (JMBG 3011969312517), dipl. ing. el., Virovitica, podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 11

Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera elektrotehnike proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), a u svezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 25. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "inženjerske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

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



PREDSJEDNIK KOMORE

Ivan Franić, dipl.ing.arh.

Dostaviti:

1. Miroslav Bobanac, dipl. ing. el.
Podgorje 21
33400 Virovitica

uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi

2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 12

1.4. Izjava projektanta o usklađenosti projekta s posebnim zakonima, propisima i uvjetima

NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J. Strossmayera 4
33000 Virovitica

Na temelju članka 68. stavka 3. i članka 70. stavak 2 Zakona o gradnji (NN RH 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) izdaje se

IZJAVA O USKLAĐENOSTI

za glavni elektrotehnički projekt T.D. 50/20

GRAĐEVINA: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija i ogradni zid-građenje

LOKACIJA: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, 33000 Virovitica
k.č.br. 1182 k.o. Virovitica-centar

INVESTITOR: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica

kojom se potvrđuje da je ovaj projekt usklađen sa:

1. UPU središta Virovitice (Službeni vjesnik, Službeno glasilo Grada Virovitice 03/00, 14/07, 02/11, 7/11 i 5/19)
2. Zakonom o prostornom uređenju (NN RH 153/13, 65/17 i 39/19)
3. Zakonom o gradnji (NN RH 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
4. Zakonom o zaštiti od požara (NN RH 92/10)
5. Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14 i 94/18 i 96/18)
6. Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15 i 118/18)
7. Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18 i 110/19)
8. Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16 i 114/18)
9. Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
10. Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19)
11. Zakonom o energiji (NN 120/12, 14/14, 95/18, 102/15 i 68/18)
12. Zakonom o elektroničkim komunikacijama (NN RH 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17)
13. Zakonom o građevnim proizvodima (NN RH 76/13, 30/14, 130/17 i 39/19)
14. Zakonom o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti (NN 80/13,14/14 i 32/19)
15. Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN RH 5/2010)
16. Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
17. Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV, Prve izmjene i dopune, granska norma HEP-a N.033.01, Bilten HEP 130/03
18. Pravilnikom o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN RH 43/2016)
19. Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
20. Pravilnikom o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09)

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 13

22. Pravilnikom o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
23. Pravilnikom o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10, NN 29/13)
24. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću (NN 78/13)
25. Pravilnik o sustavima za dojavu požara (Narodne novine broj 56/99)

Virovitica, svibanj, 2020. godine.

PROJEKTANT:
Miroslav Bobanac dipl.ing.el.

DIREKTOR:
Miroslav Bobanac dipl.ing.el.

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 14

1.5. Posebni uvjeti građenja



ELEKTRA VIROVITICA

33000 Virovitica, A.Mihanovića 42

TELEFON - 033/841 - 000 -
- 033/841 - 026 -
TELEFAKS - 033/726 - 094 -
POŠTA - 33000 Virovitica - SERVIS
IBAN - HR7723600001400164981

KING ART STUDIO d.o.o.
Trg kralja Petra Svačića 24
HR-33000 Virovitica

NAŠ BROJ I ZNAK 402000101/1064/20RJ

VAŠ BROJ I ZNAK

PREDMET **Posebni uvjeti**

DATUM 19.05.2020.

Poštovani,

Sukladno odredbama članka 136. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13., 65/17., 114/18. i 39/19.), odnosno članka 82. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13., 20/17. i 39/19.), a uvidom u Vaš zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta te idejnog rješenja za:

Građevina: ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI –
REKONSTRUKCIJA I OGRADNI ZID – GRAĐENJE

Projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh., broj ovlaštenja A 54
KING ART STUDIO d.o.o., trg kralja Petra Svačića 24, HR-33000 Virovitica

Broj projekta: T.D. KAS-29-2020

Datum: svibanj 2020. godine

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA
Trg Ljudevita Patačića 1, HR-33000 Virovitica

Lokacija: k.č.br. 1182, k.o. Virovitica-centar
Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, HR-33000 Virovitica

utvrđuju se da:

- Na lokaciji predmetnog zahvata u prostoru nalaze se izgrađeni distribucijski elektroenergetski objekti – niskonaponska podzemna mreža, prema situaciji u prilogu.
- Za priključenja novog kupca na distribucijsku mrežu, dužni ste podnijeti zahtjev za izdavanje EOTRP na propisanom obrascu sukladno Uredbi o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu (NN br. 7/18) i Pravilima o priključenju na distribucijsku mrežu.
- Prilikom projektiranja građevina uvažiti: „Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona do 1 kV“ (Sl. 51/73 i 11/80 i NN.br. 24/97 i Bilten HEP Distribucije broj 118/2003) te „Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV“ (Sl. 65/88 i NN.br. 24/97) koji određuju minimalne sigurnosne udaljenosti i razmake i time postavljaju posebne uvjete građenja na sve građevine u koridoru postojećih nadzemnih vodova, a za podzemne kabele gransku normu „Tehnički

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
• OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 15

uvjeti za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV" (Bilten HEP-Distribucije broj 130, od 31.12.2003.)

- U slučaju potrebe izmještanja dijela elektroenergetskog voda tehničko rješenje izmještanja dijela elektroenergetskog voda zatražiti od ovog javnopravnog tijela. Troškove izmještanja, mehaničke zaštite te eventualnog popravka zbog mogućih oštećenja mreže HEP Operatora distribucijskog sustava d.o.o. idu na teret investitora.

U prilogu:

- Situacija izgrađene elektroenergetske infrastrukture na lokaciji

S poštovanjem,

Voditelj odjela za pristup mreži:

Dalibor Vlasisavljević, dipl.ing.el.

**DALIBOR
VLAISAVLJEVIĆ**

Digitally signed by DALIBOR
VLAISAVLJEVIĆ
Date: 2020.05.19 10:36:30
+02'00'

ČLAN HEP GRUPE

- UPRAVA DRUŠTVA - DIREKTOR - NIKOLA ŠULENTIĆ -

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
• OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 16



NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-gradnje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 17



KLASA: 361-03/20-01/5294
URBROJ: 376-05-3-20-2
Zagreb, 01.06.2020. godine

REPUBLIKA HRVATSKA Virovitičko-podravska županija, Grad Virovitica, Upravni odjel za komunalne poslove, prostorno uređenje i graditeljstvo, Odsjek za prostorno uređenje		
Primiteno:	01.06.2020.	
Klasif. oznaka:	360-06/20-28.000039	
Uradbeni broj:	376-20-0008	
Org. jed.:	Broj prijave:	Vrtl.:

REPUBLIKA HRVATSKA
Virovitičko-podravska županija, Grad
Virovitica, Upravni odjel za komunalne
poslove, prostorno uređenje i graditeljstvo,
Odsjek za prostorno uređenje

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- LJILJANA SARAGA, HR-33000 Virovitica, PEJAČEVIĆEVA 48

Građevina/zahvat u prostoru:

- rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (socijalna ustanova), 2.b skupine
ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI – rekonstrukcija I
OGRADNI ZID - gradnje

Lokacija:

- k.č.br. k.č.br. 1182 k.o. Virovitica-centar

Veza: KLASA: 350-05/20-28/000039, URBROJ: 376-20-0008 od 01.06.2020. godine

Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete:

1. Zaštita postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (dalje: EKI) u zoni zahvata -
sukladno izjavama operatora u privitku:
 - a) Ako na obuhvatu građevinske zone postoji EKI potrebno se pridržavati odredbi iz čl.
26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13,
71/14 i 72/17; dalje ZEK) 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) potrebno je projektirati zaštitu EKI ili eventualno potrebno premještanje
navedene infrastrukture, a postojeća EKI treba biti ucrtana u situacijski prikaz. Prema
odredbi članka 26. stavka 4. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti
EKI u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili
građevine obavezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje EKI koja je
izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine
zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator. Nadalje, prema odredbi članka 6.
stavka 5. Pravilnika, određeno je da 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 EK I 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 EK I/EKV:

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

II. Infrastrukturni operator ne posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EK I/EKV:

- Infrastrukturni operator mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EK I ili EKV,
- Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi infrastrukturni operator.

Također, prema članku 6. stavku 9. Pravilnika, infrastrukturni operator obavezan je u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EK I ukoliko je ista izdana. Kontakti operatora su na izjavama u privitku.

b) Ako u zoni zahvata nema položene EK I nemamo uvjete zaštite iste.

2. Za predmetnu građevinu temeljem odredbi iz članka 24.a Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17; dalje: ZEK), projektant je obavezan projektirati, a investitor ugraditi/izgraditi elektroničku komunikacijsku mrežu (dalje: EKM) i elektroničku komunikacijsku infrastrukturu (dalje: EK I).

S poštovanjem,

REFERENT
Hrvoje Boban

Privitak

1. Izjave operatora

Dostaviti:

1. Podnositelju zahtjeva (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Nadležnom tijelu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
3. U spis

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 19



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

HAKOM - 361-03/20-01/5294

Datum: 01.06.2020.

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

Poštovani,

temeljem Vašeg zahtjeva, trgovačko društvo A1 Hrvatska d.o.o., Zagreb, Vrtni put 1, OIB: 29524210204 (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) izjavljuje kako u zoni zahvata izgradnje građevine - na k.o. Virovitica-centar, k.č.br. 1182, A1 Hrvatska ima položene elektroničke komunikacijske kabele.

U interesu zaštite postojećih elektroničkih komunikacijskih kabela u vlasništvu A1 Hrvatska 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 (NN 75/13). Izmicanje A1 Hrvatska elektroničkih komunikacijskih kabela radi isključivo A1 Hrvatska, dok sve troškove izmicanja, zaštite i označavanja eventualnih oštećenja istih snosi investitor radova ili građevine odnosno infrastrukturni operator, a sukladno članku 26. stavku 4. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17 - dalje u tekstu: ZEK). Shodno navedenom, prije izvođenja radova, molimo Vas da kontaktirate A1 Hrvatska, a prilikom izvođenja radova elektroničke komunikacijske kabele je potrebno zaštititi.

Ako će se raditi nova kabela kanalizacija, ista mora biti dovršena 10 dana prije izmicanja dosadašnje kabela kanalizacije, stoga je A1 Hrvatska potrebno pravovremeno obavijestiti o završetku radova, a u svrhu pripreme, a koja između ostalog, uključuje i provlačenje zamjenskih kabela. Prospajanje poslovnih korisnika vršimo isključivo noću između 01:00 i 06:00 sata, te smo bilo kakav prekid signala obvezni najaviti 5 radnih dana unaprijed.

Izrađeni geodetski elaborat infrastrukture, a koji elaborat se izrađuje sukladno Pravilniku o katastru infrastrukture (NN 29/2017, 112/2018) za izmještenu ili novoizgrađenu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu, ljubazno molimo da dostavite i A1 Hrvatska, uz eventualnu popratnu tehničku dokumentaciju.

Ukoliko imate pitanja kontaktirajte:
01 4691 884

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 20



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

Prije izvođenja radova, obavezno nas kontaktirajte:
Josip Leventić +385 91 469 1508
Silvestar Andrić +385 91 469 1450
Email: infrastruktura@A1.hr

S poštovanjem
Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

Privitak: položaj kabela

004



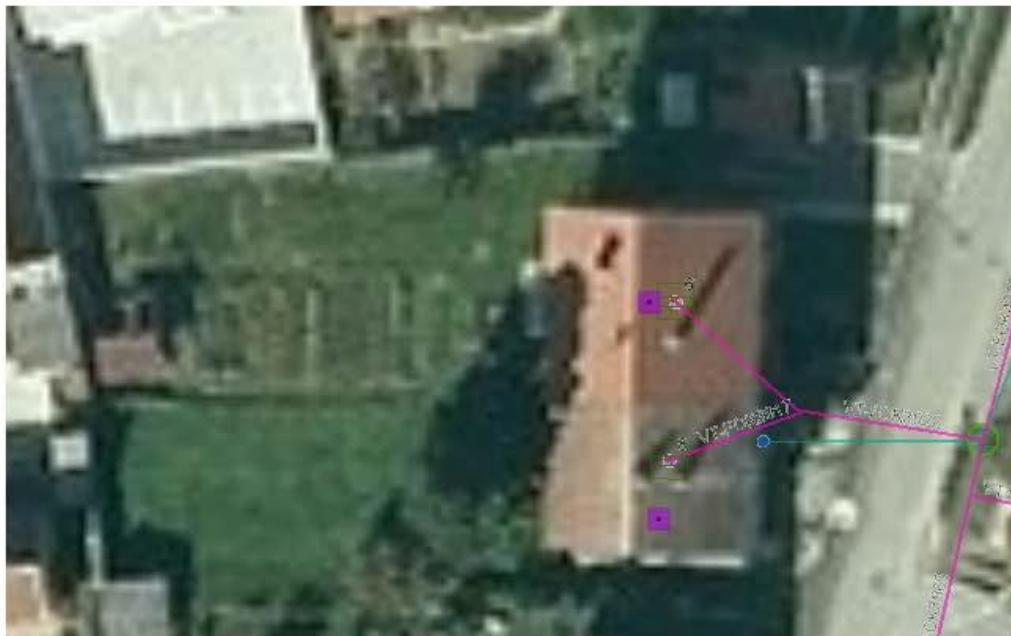
A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1 - 10 000 Zagreb

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 21



NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 22



ŽIVJETI ZAJEDNO

Hrvatski Telekom d.d.
Odjel za elektroničku
komunikacijsku infrastrukturu (EKI)
Adresa: Harambašićeva 39, Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118

HAKOM
Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb

Oznaka T43-56528943-20

Kontakt osoba **Mladen Ivan Kuhar**

Telefon **+385 31 233 124**

Datum 26.05.2020.

Nastavno na **ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI - rekonstrukcija i OGRADNI ZID -
građenje (Položaj EKI - 361-03/20-01/5294) NA K.Č. 1182 K.O. Virovitica-grad**
INVESTITOR: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000
Virovitica

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

IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. Na području predmetnog zahvata prema evidenciji Hrvatskog Telekomu nema podzemne EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekomu d.d. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Troškove zaštite 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).
3. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. (kontakt osoba **Stjepan Dragun**, mob: 098 349 496) ili na tel: 08009000.
4. 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).

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 26.05.2022. godine.

S poštovanjem,

Odjel za elektroničku komunikacijsku infrastrukturu
Direktorica

Maja Mandić, dipl.iur.

Napomena: Izjava je dostavljena na email: uv-ekonferencija@hakom.hr

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

Hrvatski Telekom d.d.
Radnička cesta 21, 10000 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: ZABAH2X
Nadzorni odbor: J. R. Talbot - predsjednik
Uprava: K. Nempis - predsjednik, D. Daub, I. Bartulović, B. Drilo, N. Rapaić
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 10.244.977.390,25 kuna | Ukupan broj dionica 81.219.547 dionica bez nominalnog iznosa

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 23



Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti skeniranjem QR koda. Skeniranjem ovog koda, sustav će Vas preusmjeriti na stranice izvornika ovog dokumenta, kako biste mogli potvrditi autentičnost. Njegova vjerodostojnost u ovom digitalnom obliku, valjana je i istovjetna potpisanom dokumentu u fizičkom obliku.

Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 24

1.6. Projektni zadatak

ZAHTJEV ZA ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT:

Za potrebe investitora: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA potrebno je izraditi glavni elektrotehnički projekt koji se sastoji od :

- niskonaponske električne instalacije
- elektroničke komunikacijske mreže
- sustava zaštite od udara munje
- sustava za dojavu požara

Prije izrade projekta potrebno je izvršiti sve potrebne predradnje glede mogućnosti izvođenja instalacije, te iznaći optimalno rješenje za izvedbu.

Projekt treba izraditi u skladu sa lokacijskom dozvolom, arhitektonskim rješenjem građevine, te važećim Zakonima, propisima i pravilima struke.

INVESTITOR:

2. OPĆI I POSEBNI TEHNIČKI UVJETI

1. Opći i posebni tehnički uvjeti sastavni su dio projekta elektroinstalacija, te kao takvi obvezni su za izvoditelja radova.
2. Instalacija se treba izvesti prema troškovniku, tehničkom opisu, u projektu priloženim crtežima, kao i važećim propisima.
3. Prije početka radova i svih dobava materijala, izvoditelj je dužan provjeriti ovu dokumentaciju na licu mjesta, te ako utvrdi da su potrebne izmjene dijela dokumentacije kako u pogledu izbora materijala ili tehničkih rješenja mora o tome konzultirati nadzornog inženjera, a u slučaju većih izmjena i projektanta, te pribaviti od njih pismene upute i saglasnost na izmjene.
4. Izvoditelj ne smije mjenjati instalaciju bez prethodnog pismenog odobrenja investitora. Investitoru se preporuča da se o svakoj eventualnoj izmjeni konzultira sa projektantom, jer u slučaju da investitor sa izvoditeljem izvrši izmjene na projektu bez suglasnosti projektanta, projektant se neće smatrati odgovornim za eventualno nefunkcioniranje instalacije.
5. Izvoditelj je dužan tokom montaže voditi građevni dnevnik u koji upisuje montažno osoblje na radu i posao koji obavlja. U građevni dnevnik upisuje nadzorni inženjer i investitor sve primjedbe na izvedbu instalacije, kao i svu problematiku nastalu prilikom montaže.
6. Radi normalnog odvijanja radova investitor je dužan izvesti građevinske predradnje i osigurati prostoriju za smještaj materijala i alata izvoditelja, te osigurati radnu snagu za prijenos teških predmeta.
7. Po završenoj izradi predmetne instalacije izvoditelj mora izvršiti sva ispitivanja i mjerenja prema propisima za predmetnu instalaciju i ovjerene rezultate ispitivanja dostaviti investitoru.
8. Za ispravnost navedenih radova izvoditelj garantira dvije godine, računajući od dana tehničkog prijema. Sva oštećenja koja bi se u tom periodu mogla pojaviti zbog upotrebe lošeg materijala ili nesolidne izvedbe izvoditelj je dužan otkloniti bez prava na naknadu.
9. Ugovor za izvedbu instalacije sklapa se na temelju troškovnika, poštujući tehnički opis, pripadajuće crteže i tehničke uvjete za izvedbu konkretne vrste instalacije.
10. Instalacija se treba izvesti prema planu i tehničkom opisu u projektu, te u skladu sa slijedećim tehničkim propisima :
 - Zakonom o gradnji (NN RH 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
 - Zakonom o zaštiti od požara (NN RH 92/10.)
 - Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14)
 - Zakonom o normizaciji (NN br. 80/13)
 - Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN RH 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17)
 - Zakonom o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti (NN 80/13 i 14/14)
 - Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 111/14)
 - Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN RH br. 43/2016)
 - Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN RH 78/13)
 - Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
 - Pravilnikom o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
 - Pravilnikom o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09)
 - Pravilnik o sustavima za dojavu požara (Narodne novine broj 56/99)
 - Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
 - Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH 5/2010)
 - Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV, Prve izmjene i dopune, granska norma HEP-a N.033.01, Bilten HEP 130
11. Svi vodiči moraju biti od bakra. Boja izolacije treba biti prema standardima. Nulti i zaštitni vodiči ne smiju biti osigurani. U električnom i mehaničkom smislu moraju predstavljati neprekidnu cjelinu.
12. Napojni vodovi moraju na svom početku biti osigurani topljivim osiguračima dimenzioniranim na osnovu struje kratkog spoja i dozvoljenom termičkom opterećenju kabela.

13. Vodove sječi tek kada se na licu mjesta odredi stvarna dužina vodova prema postavljenim pločama ili točno označenim mjestima izvoda.
14. Kablove polagati pravolinijski bez nepotrebnih prijeloma i savijanja. Polumjer savijanja mora biti najmanje jednak 15 D, gdje je D vanjski promjer kabela.
15. Polaganje kabela treba vršiti pri temperaturama višim od +5stupnja Celzijusa. Ako je temperatura niža kablovi se moraju zagrijavati na sobnoj temperaturi 1-5 dana, a u zavisnosti od presjeka kabela i vrste izolacije.
16. Svi elementi u i na razvodnom ormaru moraju biti postavljeni pregledno i označeni odgovarajućim oznakama, da bi upravljanje i održavanje teklo bez poteškoća.
17. Električni uređaji smiju se upotrebljavati samo u granicama svojih nazivnih vrijednosti (nazivne snage, napona, struje, frekvencije, vrste pogona)
18. Nastavljanje vodiča može se vršiti samo u spojnim i razvodnim kutijama. Slobodno nastavljanje je zabranjeno.
19. Na prijelazu kabela kroz zidove postaviti odgovarajuće zaštitne cijevi.
20. Na uvodnim mjestima u električnom uređaju treba u početak uvodnice uvoditi kabel sa svim njegovim zaštitnim plaštevima, a u brtvenicu uvodnice - sve za brtvljenje potrebne zaštitne plašteve.
21. Pojedine žile raspliću se tek iza brtvenice. Priključne kabele treba rasteretiti od zatezanja i zaštititi od oštrog savijanja.
22. Pri paralelnom vođenju sa drugim instalacijama poštovati odredbe važećih tehničkih propisa. Paralelno vođenje vodova jake struje sa vodovodnom instalacijom vršiti na razmaku najmanje 5 cm, a križanje na razmaku najmanje 3 cm.
23. Pri izvođenju radova izvoditelj mora voditi računa da se ne ošteti obližnji objekat ili druga instalacija, zvučna izolacija, termo izolacija i ostala već postavljena i ugrađena oprema i uređaji. Svaku učinjenu štetu bilo namjerno ili zbog nestručnosti izvoditelj je dužan nadoknaditi.
24. Zabranjeno je polaganje kablova i ostale el.opreme za podloge koje gore i podržavaju gorenje.
25. Svi vodljivi dijelovi koji u normalnom pogonu nisu pod naponom mogu doći pod napon moraju biti spojeni na zaštitnu sabirnicu u razdjelnici, a ova spojena s uzemljivačem.
26. Pošto se jednom u instalaciji izvrši razdvajanje PE i N vodiča oni se više nigdje ne smiju spojiti zajedno.
27. N vodič se smije uzemljiti samo u GRO i nakon razdvajanja PE i N vodiča N vodič se ne smije više uzemljiti u instalaciji.
28. Rov za polaganje kabela mora biti najmanje širine 40 cm, a dubine prema dimenzijama danim na uzdužnim profilima, a na ostalom dijelu trase 1m.
29. Kabel se polaže na dno rova uz uvjet da je dno kanala izravnano i očišćeno od oštih predmeta i kamenja. U koliko se dno rova ne može očistiti tada je potrebno nasuti prosijani pijesak do visine koja osigurava izravnane dna rova.
30. Zatrpavanje rova, nakon polaganja kabela, u pravilu se obavlja sa materijalom iskopa. Ukoliko materijal iskopa sadrži oštre predmete i kamenje potrebno je prvi sloj zatrpavanja debljine 30 cm izvesti prosijanim pijeskom ili rahlom zemljom. Prvi sloj zatrpavanja (30 cm) potrebno je ručno nabiti, a slijedeće slojeve (debljine 20-30 cm) se može nabijati i strojno.
31. Prilikom razmotavanja kabela voditi računa da se kabel ne napreže preko dozvoljenih granica (pročitati upute proizvođača kabela), te posvetiti veliku pažnju da se na ošteti izolacija.
32. Prolazak kabela ispod ceste osigurati uvlačenjem kabela u tlačnu PVC cijev.
33. Prije i poslije razvlačenja kablova, te nakon zatrpavanja rova, potrebno je izvršiti mjerenje otpora vodiča i otpora izolacije među vodičima.
34. Prije zatrpavanja rova, a nakon polaganja kabela, potrebno je izvršiti geodetsko snimanje trase i dubine polaganja kabela.
35. Nakon zatrpavanja rova potrebno je trajno označiti trasu, kao i mjesta eventualnog spajanja kabela, kao i mjesta skretanja trase kabela.
36. Kabeli za dojavu požara moraju biti bez prekida, od centrale za dojavu požara pa do pojedinih elemenata i između njih.
37. Pri vođenju signalnih kabela sustava za dojavu požara instalacijskim kanalima, kabelskim policama i sl., kabeli različitih sustava se moraju odvojeno grupirati.

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 27

38. Signalni kabeli sustava za dojavu požara moraje biti odvojeni od jakostrujnih instalacija. Kod paralelnog polaganja kabela razmak od jakostrujnih kabela mora biti najmanje 20 cm. Križanje kabela treba izvoditi uvijek pod pravim kutem, a vertikalni razmak križanih kabela mora biti najmanje 1 cm, ako se to ne može postići treba između postaviti izolacijsku podlogu min. debljine 3 mm. Oko elemenata sustava za dojavu požara (javljači i sl.) ne smiju se nalaziti jakostrujni elementi (utičnice, prekidači, rasvjetna tijela i sl.) na udaljenosti manjoj od 20 cm.

39. Sve neaktivne metalne djelove potrebno je galvanski spojiti na sabirnicu za izjednačavanje potencijala vodičem odgovarajućeg presjeka.

40. Prije polaganja kabela treba obilježiti trasu, mjesta proboja stropa i zidova, pa tek onda pristupiti radovima na montaži. Na prolazu kabela kroz zidove treba postaviti zaštitne cijevi bez oštih bridova.

41. Kabeli se polažu prema planovima polaganja i to horizontalno i vertikalno. Koso polaganje nije dozvoljeno.

42. Paralelno vođenje kabela sa dimnim kanalima treba izbjegavati, a ako je to nemoguće, mora se održavati razmak od 20 cm od dimnjaka.

43. Radi nesmetanog spajanja kabela na priključna mjesta, treba na krajevima ostaviti kabel u duljini od cca 30 cm.

44. Izvođač je dužan komponente sustava za dojavu požara instalirati prema nacrtima i uvjetima definiranim međunarodnim normama: EN 54, NFPA 70

Virovitica, svibanj, 2020. godine.

PROJEKTANT :
Miroslav Bobanac, dipl. ing. el.

3. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA

A) PRIMJENJENI PROPISI

1. Zakon o normizaciji (Narodne novine broj 80/13)
2. Zakon o zaštiti od požara (Narodne novine broj 92/2010)
3. Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (Narodne novine broj 5/2010.).
4. Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (Narodne novine broj 87/2008 i 33/2010)
5. Pravilnik o sustavima za dojavu požara (Narodne novine broj 56/99)
6. HRN EN 1838:2013-Nužna rasvjeta

B) IZVOD IZ PRIMJENJENIH PROPISA KOJI SE ODOSE NA PREDMETNE INSTALACIJE

3.1. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije

- nastavljanje vodiča vršiti će se samo u spojnim i razvodnim kutijama, što je u skladu sa odjeljkom 422.3 Hrvatske norme HD 384.4.42 S1,
- upotrijebljeni kabeli su zadovoljavajućeg presjeka obzirom na zagrijavanje i pad napona što je odabrano u skladu sa odjeljkom 8.1 hrvatske norme HRN R064-003 i odjeljkom 524 hrvatske norme HD 384.5.52 S1, te 523. odjeljkom hrvatske norme HD 384.5.523.
- uređaji za automatsko isključenje opskrbe odabrani su sukladno odjeljcima 7.1 i 7.2 Hrvatske norme HRN R064-003. i smješteni su u razvodni ormar tako da su odvojeni od dodira okolnog prostora.
- s obzirom na sigurnost električnih spojeva oni moraju biti izvedeni u skladu s odjeljkom 526 hrvatske norme HD 384.5.52 S1
- električna oprema se mora ugraditi sukladno odredbama odjeljka 515 hrvatske norme HD 60364-5-51, a u smislu eventualne montaže opreme na metalne ili zapaljive dijelove zgrade
- sustavi razvođenja elektroinstalacije moraju biti u skladu s odjeljkom 527.1.32. hrvatske norme HD 384.5.52 S1 tj. moraju se instalirati tako da se ne smanje opća svojstva ustroja zgrade i požarna sigurnost
- predviđeni kabeli tipa NYY, FG7 i NYM, u sustavu razvođenja, moraju zadovoljiti odredbe IEC 60332-1 (samogasivost), te se mogu instalirati bez posebnih mjera opreza (odjeljak 527.1.4. hrvatske norme HD 384.5.52 S1
- predviđena su brtvljenja prodora za sustave razvođenja između protupožarnih sektora i ona moraju biti izvedena sukladno odjeljku 527.2 hrvatske norme HD 384.5.52 S1 i moraju zadovoljiti slijedeće:
 - a) moraju biti otporna prema proizvodima izgaranja u istoj mjeri kao i elementi konstrukcije zgrade koji su probijeni
 - b) moraju pružiti isti stupanj zaštite od prodora vode kakav se traži od elemenata konstrukcije zgrade u koje se instalira
 - c) brtvilo i sustav razvođenja moraju se zaštititi od kapajuće vode koja može prolaziti uzduž sustava razvođenja ili se na drugi način može sakupljati oko brtvila, osim ako su materijali upotrijebljeni za brtvilo otporni na vlagu kad su konačno sklopljeni za uporabu
 - d) tijekom rada na promijeni brtvljenja ono se mora što je moguće prije ponovno uspostaviti
 - e) izvedbe brtvljenja se moraju pregledati u odgovarajućem vremenu tijekom ugradnje radi provjere da one odgovaraju uputama za ugradbu pripojenim IEC tipskom ispitivanju (IEC Type Test) za predmetni proizvod
- uvjete blizine prema drugim instalacijama potrebno je ispuniti temeljem odjeljka 528 hrvatske norme HD 384.5.52 S1, a posebno treba ispuniti slijedeće:
 - a) strujni krugovi naponskih područja I i II ne smiju biti sadržani u istom sustavu razvođenja, osim ako je svaki kabel izoliran za najviši prisutni napon

- b) sustavi razvođenja ne smiju se postavljati blizu instalacija koje stvaraju toplinu, dim ili isparavanje koji su vjerojatno štetni po ožičenje, osim ako je ono zaštićeno od štetnih učinaka zaslonima postavljenim tako da se ne smanjuje odvod topline s ožičenja
- c) kada je sustav razvođenja postavljen ispod neelektričnih instalacija sklonih uzorkovanju orošavanja (kondenzacije) (kao instalacije za vodu, paru ili plin) moraju se poduzeti mjere za zaštitu susrva razvođenja od štetnih učinaka
- d) kada se električna instalacija postavi blizu neelektričnih instalacija, mora se razmjestiti tako da predvidiva radnja koja se izvodi na drugim instalacijama ne prouzrokuje štetu na električnoj instalaciji i obrnuto

3.2. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama

Temeljem članka 6. Stavak 3. Izrađen je proračun rizika za građevinu pomoću programa DEHNSupport. U poglavlju proračuni dan je ispis rezultata proračuna.

Prema procjeni rizika predviđen je vanjski sustav zaštite od udara munje razine zaštite III.

Izračunati rizik je zadovoljavajući uz uvjet primjene koordinirane prenaponske zaštite temeljem norme HRN EN 62305-4. Koordiniranom zaštitom predmjevamo upotrebu SPD-a TIP 1 u TS i SPD-a TIP 2 u razdjelniku GRO. Vidimo da je izračunani rizik za sve četiri vrste gubitaka manji od prihvatljivog rizika R_t , te će sustav biti izveden kao sustav zaštite razine III.

Temeljem članka 12. Stavka 1. Projektirani sustav je takav da može podnijeti sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, tako da tijekom uporabe, djelovanja na građevinu ne prouzroče:

- nerazmjerno velika oštećenja građevine ili samog sustava uslijed djelovanja munje
- požar 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

Izvođač ima obvezu izvesti sustav temeljem ovog projekta upotrebljavajući sastavnice sustava sukladno ovom propisu i danim hrvatskim normama u prilogu A propisa, te programu osiguranja kvalitete danom u sklopu ovog projekta.

Investitor ima obvezu održavati sustav temeljem članka 6. Stavka 3. Ovog propisa kako bi očuvao tehnička svojstva sustava.

Temeljem članka 21. Stavka 1. Ovog propisa ovaj projekt je rađen sukladno normama HRN EN 62305-1, HRN EN 62305-2, HRN EN 62305-3 i HRN EN 62305-4 i ne primjenjuju se druga pravila za projektiranje sustava.

Sustav hvataljki je odabran slijedom norme HRN EN 62305-3 dodatka E, točke E.5.2.1. kao mrežni sustav hvataljki koji je jednakovrijedan kao i ostali sustavi hvataljki.

Metodu za razmještaj hvataljki sam odabrao kao mrežu vodiča i njihov razmak sam odredio temeljem podataka danih u tabeli 2. navedene norme, a to je da za odabranu razinu zaštite III veličina oka mreže može biti maksimalno 15x15 metara.

Sustav odvoda u potpunosti je predviđen temeljem točke 5.3 norme HRN EN 62305-3, te temeljem priloga E točke E 4.3.7. norme HRN EN 62305-3, a koja govori o pripadnim sastavnicama LPS-a, što u našem slučaju znači da u sustavu odvoda koristimo i vertikalne i horizontalne oluke.

Temeljem točke 5.3.6. norme HRN EN 62305-3 predviđena je izvedbe mjernih spojeva i to u fasadi građevine. Temeljem članka 5.4.2.2. norme HRN EN 62305-3 odabrao sam uzemljivač tipa B kao prstenasti uzemljivač u obliku prstena položen u oko temelja objekta.

3.3. HRN EN 1838:2013 - Nužna rasvjeta

- hodnici za evakuaciju su uži od dva metra i osigurano je rasporedom protupaničnih rasvjetnih armatura 1 lx na sredini hodnika, odnosno 0,5 lx 0,5 m lijevo i desno od sredine hodnika.
- rasvjetne armature protupanične rasvjete biti će montirane na strop, što je više od propisanih 2 m iznad poda
- na svakim vratima predviđenim za izlaz u nuždi predviđena je montaža rasvjetne armature protupanične rasvjete opremljene piktogramom IZLAZ
- raspored armatura protupanične rasvjete je odabran tako da bude u blizini ručnih javljača požara
- uređaji za gašenje požara su u širini evakuacijskog puta te ih nije potrebno dodatno osvjetljivati

3.4. Pravilnik o sustavima za dojavu požara

- temeljem članka 5. sustav je sastavljen od slijedećih dijelova: automatski javljač požara, centrala za dojavu požara i uređaj za opskrbu električnom energijom
- pored navedenog u članku 5. sustav sadrži i ručne javljače požara, O/I izvršni član (u slučaju signala alarma ovi izlazi daju signal za uključivanje automatskog telefonskog pozivnika i za uključivanje zvučno-svjetlosnih signalizatora)
- temeljem članka 37. stavak 2. centrala za dojavu požara će biti smještena u prostoru tehnike koja nije predviđena kao posebni požarni sektor. Predviđa se postava centrale u kućište vatrootpornosti 60 minuta. Prostor tehnike biti će nadziran automatskim optičkim javljačem koji će biti zasebna grupa

3.5. Ostalo

- priključci su projektirani na tzv. protupožarno "siguran" način, uvlačenjem u zaštitne cijevi te vođenjem na propisanim razmacima od zapaljivih tvari i konstrukcija
- kompletna oprema je proračunata na način da se vanjska temperatura ne može povisiti do temperature samo razaranja, pa tako neće doći do samo zapaljenja u slučaju eventualnog kvara
- tijekom korištenja ne smije se povećati nazivna opterećenja uređaja za automatsko isklapanje strujnih krugova.
- predviđena je izvedba sustava isključivanja opskrbe u slučaju nužde
- predviđen je sustav odimljavanja stubišta
- predviđeno je protupožarno brtvljenje na mjestima prodora električnih instalacija kroz granice požarnih sektora
- navedene uvjete korisnik prostora mora provoditi, kako bi projektirana instalacija garantirala sigurnost rada i zadovoljila mjere zaštite od požara, te se u inspekcijskim pregledima moraju kontrolirati navedeni uvjeti u njihovoj primjeni.

Virovitica, svibanj, 2020. godine.

PROJEKTANT :
Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

OPĆI DIO:

1. Investitor je dužan osigurati stalni stručni nadzor nad izvođenjem instalacija sustava zaštite od djelovanja munje, a rješenje o imenovanju nadzornog inženjera mora biti na gradilištu.
2. Izvođač je dužan, prije početka radova, na gradilište dostaviti ovjerenu suglasnost za obavljanje djelatnosti od strane Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i zaštite okoliša
3. Izvođač je dužan prema uvjetima Zakona o gradnji imenovati voditelja elektromontažnih radova i rješenje dostaviti na gradilište.
4. Tijekom građenja izvođač je dužan voditi građevinski dnevnik elektromontažnih radova.
5. Tijekom izvođenja izvođač mora raditi provjeru pristiglog materijala i opreme na gradilište i to napose u odnosu na postavljene oznake sukladnosti u skladu s Pravilnikom o obliku sadržaju i izgledu oznake sukladnosti proizvoda s propisanim tehničkim zahtjevima (NN 46/08 i 18/2011), u odnosu na upute za pristigli materijal ili opremu i da li su materijal ili oprema sukladni uvjetima danim u uputama, u odnosu na svojstva zahtijevana ovim projektom, u odnosu na rok uporabe, u odnosu na podatke koji su značajni za ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost niskonaponske električne instalacije, a čiji su podaci dani u ovom projektu.
6. Izvođač je dužan u građevinski dnevnik upisati sve izvršene provjere pristiglog materijala navedenih u točki 5. Ovog poglavlja
7. Izvođač je dužan izvršiti provjeru pristiglog materijala i oprema u odnosu na eventualne promjene koje su mogle nastati tijekom transporta do gradilišta, kao što su mehanička oštećenja, postojanje potrebnih oznaka koje su mogle biti oštećene tijekom transporta, pritegnutost vijaka na opremi koja je došla u predgotovljenoj izvedbi i sl. (ispitati otpor izolacije kabela kako bi se utvrdila eventualna odstupanja koja su nastala tijekom transporta)

NISKONAPONSKE ELEKTRIČNE INSTALACIJE:

8. Izvođač u svojoj izjavi mora potvrditi da je ugradnju kabela izveo sukladno normama:
HRN HD 384.5.52 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (Polaganje vodova i kabela) (IEC 60364-5-52: 1993,MOD;
HD 384.5.52 S1: 1995+A1: 1998+corr.: 1998-09)HRN HD 384.5.523 S2: 2002 – Električne instalacije zgrada – – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (vodova i kabela) – 523. odjeljak: Trajno podnosive struje (IEC 60364-5-523: 1999; HD 384.5.523 S2: 2001)
9. Izvođač u svojoj izjavi mora navesti da potvrđuje da su sklopni i upravljački uređaji ugrađeni u građevinu sukladno odredbama norme:
HRN IEC 60364-5-53: 1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji (IEC 60364-5-53: 1994 +corr.1996)
10. Izvođač u svojoj izjavi mora navesti da potvrđuje da je izveo uzemljenje i izjednačenje potencijala u skladu s normama:
HRN HD 60364-5-54: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – – 5-54. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Uzemljenje i zaštitni vodiči – (IEC 60364-5-54: 2002 MOD;HD 60364-5-54: 2007)
HRN HD 60364-7-701: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – – 7-701. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prostor s kadom ili tušem - (IEC 60364-7-701: 2006 MOD; (HD 60364-7-701: 2007)
11. Izvođač u svojoj izjavi mora navesti da potvrđuje da je ugradio rasvjetne armature i izveo instalaciju rasvjete u skladu s normom:
HRN HD 60364-5-559: 2007 – Električne instalacije zgrada – – 5-55. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Druga oprema – Svjetiljke i instalacije rasvjete - (IEC 60364-5-559: 2001 MOD;HD 60364-5-559: 2005)

12. Izvođač u svojoj izjavi mora navesti da potvrđuje da je FN elektranu izveo u skladu s normom:

HRN HD 60364-7-712: 2007 – Električne instalacije zgrada – – 7-712. dio:
Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Sustavi za sunčanu fotonaponsku (PV)
energetsku opskrbu (IEC 60364-7-712: 2002MOD; HD 60364-7-712: 2005)

13. Razdjelnik koji je predviđen ovim projektom potrebno je izvesti u skladu s Pravilnikom o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica i normama na koje taj pravilnik upućuje, a izvođač mora dati izjavu o sukladnosti da je razdjelnik izrađen u skladu s navedenim Pravilnikom i navesti norme iz pravilnika prema kojima je razdjelnik izveden i s kojima je sukladan, te dati upute za montažu navedenog razdjelnika

14. Tijekom izvođenja niskonaponskih električnih instalacija potrebno je nakon polaganja kabela izvršiti ispitivanje izolacije položenih kablova, sukladno normi HRN HD 60364-5-534, te rezultate upisati u montažni dnevnik i tražiti Nadzornog inženjera da ovjeri navedena ispitivanja, i da obavezno mora biti prisutan prilikom ispitivanja, te da unese svoje mišljenje u građevinski dnevnik kako bi voditelj građenja bio upoznat da su kabeli kvalitetno ugrađeni i da preuzima daljnju brigu o njima.

15. Nakon polaganja kabela izvođač je dužan dati izjavu o sukladnosti za položene kabele da su položeni sukladno normi HRN R064-004: 2003 – Električne instalacije zgrada – – Zaštita od elektromagnetskih smetnji (EMI) u instalacijama zgrada (IEC 60364-4-444: 1996; R064-004: 1999)

16. Nakon izvođenja kompletne elektroinstalacije, a prije montaže izvora svjetlosti i opreme, potrebno je ispitati kompletan otpor izolacije i o tome sačiniti izvještaj sa rezultatima ispitivanja i dostaviti ih Nadzornom inženjeru, a prema postupku danom u normi HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije – 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007).

17. Nakon završetka niskonaponske električne instalacije i priključenja na NN mrežu potrebno je izvršiti ispitivanje djelotvornosti sistema zaštite za svaki strujni krug i svako priključno mjesto na strujnom krugu i o tome sačiniti izvještaj sa podacima mjerenja i dostaviti ih Nadzornom inženjeru, a prema postupku danom u normi HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije – 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007).

18. Nakon završetka niskonaponske električne instalacije potrebno je izvršiti mjerenje neprekinutosti zaštitnog vodiča i o tome sačiniti izvještaj sa izmjerenim podacima i dostaviti ih Nadzornom inženjeru, a prema postupku danom u normi HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije – 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007).

19. Nakon završetka niskonaponske električne instalacije potrebno je izvršiti mjerenje neprekinutosti vodiča za glavno izjednačenje potencijala i o tome sačiniti izvještaj sa izmjerenim podacima i dostaviti ih Nadzornom inženjeru, a prema postupku danom u normi HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije – 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007).

20. Nakon izvedbe instalacije i montaže opreme izvršiti funkcionalno ispitivanje kompletne niskonaponske električne instalacije i o tome sačiniti izvještaj, a prema postupku danom u normi HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije – 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007).

21. Nakon završetka niskonaponske električne instalacije i priključka na NN mrežu potrebno je paničnu rasvjetu staviti pod napon da se akumulatorske baterije napune i nakon toga izvršiti ispitivanje navedene rasvjete i o tome sačiniti potrebne izvještaje.

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 33

22. Nakon završetka niskonaponske električne instalacije i priključka na NN mrežu potrebno je izvršiti Provjeru pregledom niskonaponske električne instalacije, a prema postupku danom u normi HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije -- 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007).

ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA MREŽA

23. Elektroničku komunikacijsku mrežu unutar građevine izvođač je dužan izvesti sukladno normama: HRN EN 50173-1: 2008 – Informacijska tehnika, Generički sustavi kabliranja -- 1. dio: Opći zahtjevi (EN 50173-1: 2007)
HRN EN 50173-2: 2008 – Informacijska tehnika – Generički sustavi kabliranja -- 2. dio: Uredske zgrade (EN 50179-2: 2007)

24. Kvalitetu izvedene elektroničke komunikacijske mreže dokazati sukladno normi: HRN EN 50174-1: 2008 – Informacijska tehnika-Instalacija kabliranja -- 1. dio: Specifikacija instalacije i osiguranje kakvoće (EN 50174-1: 2008)

SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

25. Isporučitelj vatrodajavne opreme dužan je dokazati posjedovanje certifikata za ugrađenu opremu-čl.2 Pravilnika (NN 35/94) „Sredstva, oprema i elementi sustava koji se ugrađuju moraju biti ispitani i certificirani i nalaziti se na listi opreme i elemenata koju utvrđuje MUP, u suglasnosti s Državnim zavodom za normizaciju i mjeriteljstvo.

26. Za sustav za dojavu požara potrebno je sukladno čl. 40 stavka 2. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10), a u svezi čl. 4 i 5 Pravilnika o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara (NN 44/12) izvršiti prvo ispitivanje od ovlaštene pravne osobe koja udovoljava uvjete iz Pravilnika. Ispitivanje izvedenog sustava vatrodajave izvesti prema čl. 13 Pravilnika, te izraditi Zapisnik o obavljenom ispitivanju prema čl. 15 Pravilnika. Nakon toga izdaje se uvjerenje o ispravnosti sustava prema čl. 18 Pravilnika.

27. Nakon završetka sustava za dojavu požara izraditi projekt izvedenog stanja i dostaviti ga MUP-u na mišljenje, te nakon tog ispitati sustav po ovlaštenoj osobi.

SUSTAVA ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE

28. Tijekom izvođenja sustava zaštite od djelovanja munje potrebno je vršiti pregled polaganja uzemljivača prije zatvaranja betonom ili zakopavanja rova i rezultate pregleda upisati u građevinski dnevnik.

29. Tijekom izvođenja građevinskih radova izvršiti pregled spojeva prirodnih sastavnica i rezultate unijeti u građevinski dnevnik pri čemu treba konstatirati da li su sve prirodne sastavnice međusobno vidljivo galvanski povezane.

30. Tijekom izrade sustava zaštite od djelovanja munje koristiti proizvode koji su sukladni slijedećim normama:

HRN EN 62561-1:2012, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) -- 1. dio: Zahtjevi za spojne elemente
HRN EN 62561-2:2012, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) -- 2. dio: Zahtjevi za vodiče i uzemljivače

HRN EN 62561-3:2012, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) -- 3. dio: Zahtjevi za odvojna iskrišta
HRN EN 62561-4:2011, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) -- 4. dio: Zahtjevi za držače vodiča
HRN EN 62561-5:2011, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) -- 5. dio: Zahtjevi za uzemne zdence i brtvenice vodiča uzemljivača

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 34

31. Nakon završetka sustava zaštite od djelovanja munje potrebno je izvršiti pregled i ispitivanje sustava temeljem poglavlja C Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama i odredbama norme HRN EN 62305-3.

32. Potrebno je ustrojiti knjigu održavanja sustava zaštite od djelovanja munje

33. Nakon završetka svih radova nacrtati crteže izvedenog stanja svih navedenih instalacija u ovom projektu i u tri primjerka predati investitoru.

34. Uz prisustvo nadzornog inženjera izvršiti primopredaju radova investitoru i sačiniti zapisnik o primopredaji uz predaju svih garancijskih listova i certifikata.

Virovitica, svibanj, 2020. godine.

Projektant:

Miroslav Bobanac dipl.ing.el.

5. TEHNIČKI OPIS

5.1. Elektroinstalacije

Opskrba građevine električnom energijom:

Priključak objekta na NN mrežu izvesti će se prema konačnoj energetskej suglasnosti HEP ODS d.o.o. ELEKTRA Virovitica. Prije priključenja objekta na NN mrežu investitor je dužan podnijeti zahtjev za izradu EOTRP u kojem će biti definirani rokovi i uvjeti priključenja. Postojeći objekt je priključen na niskonaponsku mrežu, a mjesto predaje električne energije nalazi se u KPO-u montiranom u vanjskom zidu otvorenog vanjskog stubišta. Kućni priključni mjerni ormar nalazi se na podestu stubišta kata. Građevinskim projektom predviđeno je uklanjanje otvorenog stubišta, a time i rekonstrukcija elektro priključka. Ovim projektom predviđeno je izmještanje priključka u novoformirani SPMO ugrađen u južni ogradni zid kako je prikazano na crtežu situacija. Postojeća zakupljena snaga iznosi 17,25 kW. Prema ovom projektu predviđa se povećanje zakupljene snage na iznos od **25 kW**.

Od SPMO-a do glavne razdjelnice objekta GR potrebno je položiti priključni vod izveden kabelom NYY-J 5x25 mm². Unutarnji priključni vod polaže se djelomično u tlo i djelomično u zid. Prilikom polaganja kabela u tlo isti se polaže u rov dimenzija 0,5x1,2m te se po cijeloj dužini uvlače u tlačnu rebrastu PVC cijev promjera 110mm. Iznad kabela je potrebno položiti traku upozorenje s oznakom energetski kabel. Na mjestu uvoda kabela u objekat potrebno je ugraditi u zid temelja kabelaške uvodnice od EPDM gume. Prije zatrpavanja kabela potrebno je izmjeriti otpor izolacije kabela, a nakon zatrpavanja otpor petlje i struju kratkog spoja. O navedenim ispitivanjima potrebno je sastaviti zapisnik.

Razdjelnici:

Razdjelnik GRO izvesti kao samostojeći metalni plastificirani ormar u zaštiti IP30, modularne izvedbe, dimenzija 1850x555x186(VxŠxD)mm koji se montira na tipsko podnožje visine 100mm.

Etažne razdjelnike RO1 i RO2 izvesti kao podžbukni modularni plastični ormar 4x24 mjesta u zaštiti IP30 s punim bijelim limenim vratima, približnih dimenzija 735x575x120mm (ŠxVxD).

Svu opremu u razdjelniku jednoznačno označiti prema oznakama danim na jednopolnoj shemi. Svi ormari moraju biti opremljeni vratima i bravicama s istovjetnim elzet ključem i investitoru se mora isporučiti 3 istovjetna ključa. Dijelove opreme koji eventualno nisu izolirani potrebno je zaštititi od slučajnog dodira postavljanjem izolacionih poklopaca ili pregrada. Oprema u razdjelniku mora biti montirana pregledno i pri ožičavanju moraju se koristiti stopice na krajevima P/F vodiča, kako ne bi došlo do neželjenog spajanja pojedinih vodiča.

Nakon montaže i obilježavanja opreme u radionici ispitati kompletne razdjelnike i o tome sačiniti protokol, te izdati izjavu o sukladnosti normama HRN-EN 61439-1, HRN-EN 61439-2 i HRN-EN 61439-3.

Rasvjeta:

Za rasvjetu uredskih prostorija i blagavaonice su nadgradne stropne svjetiljke, s metalnim kućištem, prizmatičnim difuzorom i LED izvor svjetlosti snage 34W, 3750lm, 3000K.

Za rasvjetu spavaonica, dnevnog boravka i igraonica predviđene su nadgradne stropne svjetiljke promjera 440(600)mm, s metalnim kućištem, difuzorom od polikarbonata i LED izvorom svjetlosti snage 35(60)W, 5536(9660)lm, 3000K.

Za rasvjetu sanitarnih čvorova i hodnika predviđene su nadgradne stropne svjetiljke u zaštiti IP65 s plastičnim kućištem, difuzorom od polikarbonata i LED izvorom svjetlosti 16W; 1850lm; 3000K.

Za rasvjetu iznad ogledala u sanitarnim čvorovima predviđene su nadgradne zidne svjetiljke u zaštiti IP44, s metalnim kućištem, plastičnim difuzorom, prekidačem za uključivanje i LED izvorom svjetlosti snage 12W; 1200 lm; 3000K. Svjetiljke se montiraju na visini 1,8m od kote poda.

Za rasvjetu spremišta, praonice i drugih tehničkih prostorija predviđene su nadgradne svjetiljke, kućište i difuzor od polikarbonata, LED izvor svjetlosti snage 38W, 4200 lm, 4000K, u zaštiti IP66. Uključivanje rasvjete u sobama, hodnicima i uredima izvodi se pomoću p/ž sklopki i tipkala koje se montiraju na visini 1,1m od kote gotovog poda.

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 36

Za rasvjetu pročelja predviđeni su zidne svjetiljke s asimetričnom raspodjelom svjetlosti u zaštiti IP66, s kućištem od aluminija, difuzor od polikarbonata, LED izvor svjetlosti snage 15W, 1700lm, 3000K. Svjetiljke se montiraju na vanjsku fasadu na visinu 2,5m od kote terena.

Za vanjsku rasvjetu dvorišta predviđene su cestovne svjetiljke u zaštiti IP66, kućište od tlačno ljevanog aluminija, difuzor od kaljenog stakla, LED izvor svjetlosti snage 15W, 2031 lm, 3000K. Svjetiljke se montiraju na stupove visine 3m. Za potrebe postave stupa visine 3m potrebno je izraditi temelj dimenzija 0,6x0,6x0,8m od marke betona C25/30 u koji je potrebno ugraditi tri temeljna vijka M20 i dvije proturane cijevi promjera 50mm za dovod-odvod kabela.

Uključivanje vanjske rasvjete je pomoću luxomata i sklopnika, s tim da postoji preklopka u razdjelniku GRO pomoću koje se može uključiti i direktno.

Rasvjeta u objektu proračunata je prema HRN EN 12464-1:2012 Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN12464-1:2011).

Nivo rasvjete u objektu predviđen je sa minimalnim srednjim vrijednostima osvjetljenja od:

>500 lx	za uredske prostorije
>300 lx	za multifunkcionalnu dvoranu i prostore udruga
>200 lx	za čajnu kuhinju i blagavaonicu
>200 lx	za sanitarne čvorove
>200 lx	za tehničke prostorije
>150 lx	za stubište
>100 lx	za spremišta i hodnike
>100 lx	za sobe

Protupanična rasvjeta:

Za sigurnosnu rasvjetu predviđena je postava na strop sigurnosnih svjetiljki za evakuacijske puteve u zaštiti IP65, u pripravnom spoju, sa akumulatorom za autonomni rad od 3 sata i LED izvorom svjetlosti snage sistema 2W.

Iznad izlaznih vrata predviđena je postava sigurnosnih svjetiljki u zaštiti IP65, sa akumulatorom za autonomni rad od 3 sata i LED izvorom svjetlosti snage sistema 2W. Protu panične svjetiljke postavljene iznad izlaznih vrata moraju imati posebnu oznaku (viseći piktogram) za izlaz.

Priključnice i fiksni priključci:

U uredskim prostorijama, dnevnom boravku, blagavaonicama, igraonicama i sobama za odmor predviđene su p/ž priključnice koje je potrebno montirati prema dispozicijama danim na crtežu, na visini 0.4 m od kote poda. U kuhinji iznad radnog pulta predviđene su p/žb priključnice sa poklopcem koje se montiraju na visini 1.2 m od kote poda, a prema dispoziciji na crtežu.

U sanitarnim čvorovima (vešeraj) su predviđene priključnice s poklopcem (u IP41) koje se montiraju na visini 1.5 m od kote poda, a prema dispoziciji na crtežu. **Minimalna udaljenost priključnice od ruba kade, umivaonika ili sudopera mora biti veća od 60 cm.**

Predviđeni su fiksni priključci za centrale odimljavanja, zajednički antenski uređaj, glavni komunikacijski ormar te izvodi za strojarsku opremu prema crtežu i opisu prikazanom na crtežu elektroinstalacije jake struje za strojarsku opremu.

Razvod elektroinstalacije:

Opskrbne vodove izvodimo pomoću kabela FG16OR 5x10mm² položenih u zid u samogasive PVC cijevi. Elektroinstalaciju rasvjete i jake struje izvodimo pomoću kabela tip NYM-J položenih u tipske PVC cijevi bez halogena koje se polažu pod žbuku.

Izvode za protupožarno tipkalo i centrale za dojavu požara i odimljavanja izvodimo pomoću negorivog kabela NHXH-FE 180/E90. Horizontalno polaganje kabela dozvoljeno je od 30 cm do 110 cm od poda i od 200 cm od poda do stropa. Pri vertikalnom polaganju kabela udaljenost od rubova prozora i vrata mora biti najmanje 15 cm. Prilikom prolaska elektroinstalacije iz jednog u drugi požarni sektor potrebno je izvršiti brtvljenje materijalima predviđenim za tu namjenu, a brtvljenje mora vršiti za to osposobljena

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 37

osoba i po završetku obavljenog posla zalijepiti naljepnicu sukladnosti o uspješno obavljenom brtvljenju. Brtvljenja uskladiti s uvjetima danim u prikazu mjera zaštite od požara u kojem su navedene i norme koje obrađuju to područje. Detaljana obrada svakog prolaza biti će dana u izvedbenom projektu. Elektroinstalaciju vanjske rasvjete izvesti pomoću kabela NYY-J položenog u zemljani rov na dubini od 0,8 m i zaslonjen inoks profilom 10 mm koji će ujedno služiti i za uzemljenje rasvjetnih stupova. Iznad kabela položiti GAL štitnike, a rov po visini označiti trakom upozorenja.

Protupožarna tipkala:

Kompletnu instalaciju (opskrbljenu iz niskonaponske mreže i iz fotonaponske elektrane) unutar objekta dovodimo u bez naponsko stanje djelujući na protupožarno tipkalo.

Protupožarna tipkala montiraju se pokraj izlaznih vrata iz objekta te kod izlaznih vrata iz stubišta, na visinu 1,5 m od kote gotovog poda. Djelujući na njega isključujemo opskrbu objekta pomoću isklonika montiranog u GR.

Protupožarna brtvljenja:

Predviđeno je protupožarno brtvljenje prolaza kablskih polica i pojedinačnih kabela kroz granice požarnih sektora. Predviđeno je brtvljenje sredstvima vatrootpornosti 90 minuta. Brtvljenje kablskih polica izvesti protupožarnom žbukom, a brtvljenje pojedinačnih kabela izvesti protupožarnim kitom. Brtvljenje opskrbnih kabela na mjestu uvida u građevinu izvesti pomoću brtvenica od EPDM gume. Brtvljenje izvodi osposobljena osoba uz bavezno obilježavanje.

Sustav odimljavanja:

Sustav za odimljavanje sastoji se od centrale za odimljavanje, elektromotora za otvaranje prozora i požarnih tipkala. Centrala se montira na stubištu 2 kata prema dispoziciji na crtežu na visini 2,0m od kote poda. Do aktivacije centrale dolazi automatski u slučaju prorade sustava za dojavu požara i u slučaju aktivacije požarnog tipkala za odimljavanje. Požarna tipkala montiraju se u prizemlju i na 2 katu stubišta, prema dispoziciji na crtežu na visini 1,7m od kote poda.

Zaštita od izravnog i neizravnog dodira:

Tehničke zaštitne mjere od električnog udara

Tehničke zaštitne mjere od izravnog dodira

Ove tehničke mjere definirane su hrvatskim normama HRN HD 60364-41-41u dodatku A.

Elektroinstalacija će biti izvedena pomoću kabela NHXMH-J položenog u zid/strop, uz obaveznu primjenu p/žb instalacijskog materijala i po potrebi uz primjenu n/žb instalacijskog materijala.

- spojevi vodiča kabela vršiti će se u razvodnim kutijama i biti će izolirani, a pristup tim spojevima biti će moguć jedino upotrebom alata, kutije i poklopci će biti izvedeni od plastike i biti će onemogućen direktni dodir nestručnih osoba sa opremom u ormaru,

- većina električne opreme u razvodnim ormarima biti će smještena u tvornički izrađena kućišta,

- dio opreme koji nije smješten u tvornički izrađena kućišta bit će zaštićen izolacionim pokrovima i pregradama čije je skidanje moguće jedino alatom.

- aktivni dijelovi moraju biti unutar omotača ili iza pokrova koji pružaju najmanje stupanj zaštite IPXXB ili IP2X, osim kad postoje veći otvori za zamjenu dijelova kao nekih grla ili osigurača ili kad su veći otvori potrebni za omogućavanje ispravnog funkcioniranja (rada) opreme prema odnosnim zahtjevima za opremu:

a) moraju se poduzeti prikladne mjere opreza, za sprječavanje osobama ili domaćim životinjama nenamjerno dodirivanje aktivnih dijelova i

b) mora se osigurati, koliko je praktično, da su osobe svjesne da se aktivni dijelovi mogu dodirnuti kroz otvor i da se ne bi trebalo namjerno dodirnuti i

c) otvor mora biti toliko mali koliko je to u skladu sa zahtjevom za ispravno funkcioniranje i za zamjenu dijela

- Vodoravne gornje površine pokrova ili omotača koje su lako dostupne moraju pružati stupanj zaštite od najmanje IPXXD ili IP4X,
- Pokrovi i omotači moraju se sigurno učvrstiti na svoje mjesto i imati dostatnu čvrstoću i trajnost za zadržavanje traženih stupnjeva zaštite i odgovarajuće odjeljivanje od aktivnih dijelova u poznatim uvjetima normalnog rada, vodeći računa o odnosnim vanjskim utjecajima.
- Kad je potrebno skinuti pokrove ili otvoriti omotače ili skinuti dijelove kućišta, to mora biti moguće samo:
 - a) uporabom ključa ili alata ili
 - b) nakon isklopa opskrbe aktivnim dijelovima od kojih pokrovi ili omotači pružaju zaštitu, uspostava opskrbe je moguća samo nakon zamjene ili ponovnog zatvaranja pokrova ili omotača i
 - c) uporabom ključa ili alata za skidanje međupokrova, kad međupokrov kojim se postiže zaštita od najmanje IPXXB ili IP2X sprječava dodir s aktivnim dijelovima.

Tehničke zaštitne mjere od neizravnog dodira

Ove tehničke mjere definirane su hrvatskim normama HRN 60364-4-41.

Elektroinstalacija građevine opskrbljivat će se iz transformatorske stanice s uzemljenim zvjezdištem, a unutar građevine razvoditi će se posebno PE vodič, a posebno N vodič.

Prema HRN HD 60364-1 točka 312.2.1.1 . ovakav sistem razvoda je klasificiran kao TN-S sistem.

Zaštita od neizravnog dodira je predviđena pomoću zaštitnih naprava diferencijalne struje montiranih u pojedinom razdjelniku.

- vodljivi dijelovi koji mogu doći pod napon bit će spojeni zaštitnim vodičem na zaštitnu sabirnicu-uzemljenje,
- istovremeno pristupačni vodljivi dijelovi koji mogu doći pod napon biti će spojeni na isto uzemljenje,
- točka opskrbnog sistema biti će uzemljena,
- isklonno vrijeme određeno je prema tabeli 41.1 normi HRN 60364-4-41.
- osnovna zaštita od neizravnog dodira je u TN-S sustavu s automatskim isklapanjem zaštitnih prekidača, a kao dopunska zaštita su predviđeni zaštitni uređaji diferencijalne struje koji imaju struju greške 0,3 A i 0,03A, a otpor uzemljivača je dovoljno malen da bude ispunjen uvjet

$$R_a \times I_a < 50$$

- prethodna stavka je potvrđena električnim proračunom koji je priložen u poglavlju proračuni ovog elektrotehničkog projekta.

Dopunsko izjednačenje potencijala:

U sanitarnim čvorovima i u kuhinji potrebno je izvesti dopunsko izjednačenje potencijala prema HRN HD 60364-4-41 i HRN HD 60364-5-54.

Glavno izjednačenje potencijala:

Potrebno je izvesti izvod iz trakastog uzemljivača za sabirnicu za glavno izjednačenje potencijala koja se nalazi u PVC ormariću montiranom pokraj razdjelnika GRO, a pomoću inox profila promjera 10mm.

Sabirnicu za glavno izjednačenje potencijala izvesti od bakrenog profila Cu 30x5mm na dva potporna izolatora M8 sa dovoljnim brojem priključnih mjesta i odgovarajućim zaštitnim poklopcem. Na sabirnicu za GIP spojiti će se:

- izjednačenje potencijala u tehničkim prostorijama sa cjevovodima,
- ventilacijski kanali i cjevovodi toplovodnog i rashladnog sustava,
- cjevovodi tople i hladne vode,
- vertikalni usponski vodovi u vertikalama jake i slabe struje od prizemlja do 1 kata izvedeni inox profilom Ø8mm na koje su spojeni,
- konstrukcije etažnih razdjelnika i metalne mase stropnih kanala jake i slabe struje,

- konstrukcije komunikacijskih ormara telefonske i računalne mreže, te ormarići ostalih sustava slabe struje,
- cjevovodi vertikalnih i etažnih instalacija,
- izjednačenje potencijala sanitarnih čvorova, čajnih kuhinja i tehničkih prostorija spojit će se preko etažnog inox profila Ø8mm, a koja se povezuje na vertikalni uzemljivač. Profil mora biti međusobno u cijelosti galvanski povezan i spojen na uzemljenje u energetskej vertikali objekta.

U kotlovnici izvesti će se izjednačenje potencijala preko sabirnog prstena-inox profila Ø 8mm koji se montira na zid prostora cca 0,3m od poda. Uzemljenje strojarnice dizala izvesti će se inox profilom Ø 8mm, tako da se na gornjem i donjem dijelu voznog traka polože inox profili Ø 8mm u obliku prstena, na koje se spajaju pogonski motori, konstrukcija, razdjelnik dizala, te ostale metalne mase. Svi kabeli koji se spajaju na sabirnice uzemljenja moraju imati odgovarajuću kabelsku stopicu, a spoj se izvodi čvrstom vijčanom vezom.

Uzemljenje metalnih masa izvesti vodičima žutozelene boje kako slijedi:

- | | |
|---|--------------------------------|
| - stropni fan-coil s pripadajućim kanalima tlaka i odsisa | P/F 6mm ² |
| - metalne kabelske police | P/F 16mm ² |
| - metalna konstrukcija stropa | P/F 6mm ² |
| - sve cjevovode odgovarajućom obujmicom | P/F 6mm ² |
| - premoštenja ventila, prirubnica i sl. | Cu pletenica 16mm ² |
| - kutije za izjednačenje potencijala | P/F 10mm ² |
| - ostale metalne mase okvra vrata i prozora | P/F 10mm ² |

Posebnu pozornost obratiti na uzemljenje mreža antistatik podova u prostorijama u kojima je takav pod predviđen i uzemljiti ga na dvije dijagonalne točke uz priključak preko kutije za mjerni spoj radi mogućnosti kontrole i mjerenja iznosa uzemljenja.

Uzemljivač:

Građevina će imati izveden trakasti uzemljivač izveden pomoću inoks punog okruglog profila 10 mm. Izvesti izvod do ormarića za glavno izjednačenje potencijala pomoću istog profila.

Općenito:

Tijekom izvedbe i održavanja koristiti osigurače nazivne vrijednosti kako se ne bi narušio uspostavljeni sistem zaštite. Nakon izvedbe instalacije izvršiti sva potrebna mjerenja i o njima sačiniti potrebne izvještaje.

Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti održavanja:

Daje se pregled vijeka uporabe građevine (za elektrotehničke instalacije) i uvjeti održavanja, po vrstama opreme:

1. Razdjelnici

- | | |
|---------------|---|
| vijek uporabe | - 30 godina |
| održavanje | - vizuelni pregled svake godine, vijčane stojeve obavezno pritegnuti, sklopnu opremu podmazati kontakt sprejom, popravak po potrebi |

2. Kabeli, cijevi

- | | |
|---------------|-------------|
| vijek uporabe | - 50 godina |
| održavanje | - nema |

3. Instalacijski sklopni materijal

- | | |
|---------------|--|
| vijek uporabe | - 20 godina |
| održavanje | - povremeni vizuelni pregled, svakih 5 godina provjeriti stanje izolacije kompletne elektroinstalacije pripadajućim mjerenjem, popravak po potrebi |

4. Svjetiljke

- vijek uporabe - 20 godina
- održavanje - povremeni vizuelni pregled, promjena prigušnice po potrebi,

5. Sustav zaštite od djelovanja munje

- vijek uporabe - 50 godina
- održavanje - po potrebi, vizuelni pregled svake 2 godine, kompletan pregled i mjerenje svake 6. godine

Za potrebe održavanja elektroinstalacije potrebno je izraditi projekt izvedenog stanja u kojem će biti ucrtane sve izmjene u odnosu na ovaj projekt, te sve oznake koje su postavljene u razdjelnicama i na trošilima i na kabelima. U projektu izvedenog stanja potrebno je nacrtati raspored opreme u razdjelnicama i kompletno označiti prema stanju koje je izvedeno.

Svake četiri godine je potrebno izvršiti kompletan pregled elektroinstalacije i ispitivanje zaštite od indirektnog dodira.

Način zbrinjavanja građevnog otpada

Donosi se slijedeći način zbrinjavanja građevnog otpada:

1. Sav građevni otpad (cigla, beton, pijesak, gips i slično) deponira se na za to predviđeno mjesto na gradilištu, te se po završetku radova na izvođenju instalacija odvozi na otpad.
2. Izvođač je dužan otpadni elektromaterijal (vodiči, kabeli, cijevi, elektroarmari i slično) deponirati na za to određeno mjesto na gradilištu, a nakon završetka radova odvesti na za taj materijal predviđeni otpad.

5.2. Elektronička komunikacijska mreža i infrastruktura

Elektronička komunikacijska mreža:

Predmet ovog elektrotehničkog projekta je izrada elektroničke komunikacijske mreže unutar objekta i priključak objekta na vanjsku EK infrastrukturu.

Na predmetnoj lokaciji predviđena je rekonstrukcija postojeće poslovne zgrade. Prema izjavi dobivenim od pružatelja TK usluga (Hrvatski telekom d.d., Optima telekom d.d. i A1 Hrvatska d.o.o.) vidljivo je da unutar parcele nema položene postojeće podzemne infrastruktura, te postojeći objekat **nije** u koliziji sa postojećom podzemnom infrastrukturom koja se nalazi izvan predmetnih parcela. Postojeća zračna TK mreža se zadržava.

U ovom projektu dao sam prijedlog nastavka postojeće kabelaške kanalizacije pomoću tri PEHD cijevi promjera 50 mm i jednog kabelaške zdenca, što je vidljivo na crtežu.

Ukoliko ugovorni operater da drugu priključnu točku projektant izvedbenog projekta mora to poštovati i prilagoditi položaj EKI-KK na predmetnoj parceli tako da priđe traženom zdencu, ali nesmije izlaziti van parcele, jer to nije predmet ovog projekta.

Kabelaška kanalizacija biti će izrađena pomoću armiranobetonskog tipskog zdenaca MZ D0 i pomoću tlačnih PEHD cijevi promjera 50 mm. Od privodnog zdenca na granici parcele do uvodnog ormara u vanjskoj fasadi objekta potrebno je položiti tri PEHD cijevi promjera 50 mm.

Armiranobetonski tipski zdenac ugraditi na mjestu naznačenom na crtežu. Spoj cijevi i armiranobetonskog zdenca raditi pomoću tipskog pribora za brtvljenje i prihvat cijevi. Polaganje mora biti tako izvedeno da u cijev i zdenac ne može prodrijeti voda ili plin.

Za polaganje navedenih cijevi potrebno je izvesti ručni iskop cijele trase (rov dimenzija 0,4x0,8 m). Na dno rova potrebno je položiti 10 cm pijeska i to nabijenjem, zatim se polažu PEHD cijevi na dubini od 0,7 m na češljevim, a nakon toga se izvodi zatrpavanje rova. Zatrpavanje rova izvesti sa zemljom iz iskopa, koju je potrebno prethodno očistiti od oštih predmeta. Iznad cijevi potrebno je položiti traku upozorenja.

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 41

Na mjestu polaganja cijevi ispod pješačke staze potrebno je ispod sloja tucanika postaviti mehaničku zaštitu pomoću betonskih ploča ili od pune opeke kako nebi došlo do oštećenja cijevi prilikom nabijanja slojeva tucanika.

Višak zemlje koji ostane potrebno je odvesti sa trase na deponiju predviđenu za odlaganje zemlje.

Nakon polaganja cijevi, a prije zatrpavanja načiniti geodetski snimak trase cijevi sa točno naznačenim dubinama polaganja. Jedna cijev služi za uvod TK kabela, a druga za optičke kabele, a treća je predviđena kao pričuvna.

Priključni komunikacijski ormarić ENI predviđen kao p/žb ormar sastavljen iz dva polja (bakar + optika). Polje bakar izvesti kao krone ormar u koji je potrebno je ugraditi dvije rastavne reglete po deset parica i opremiti ga sa pretincom sa katodnim odvodnicima prenapona. Polje optika izvesti kao optički razdjelnik opremljen sa kazetom za spoj 12 niti.

U tehničkoj sobi u prizemlju objekta predviđen je zidni komunikacijski ormar oznake +BD dimenzija 635x600x515mm za potrebe telefonske instalacije i mreže.

Raspored opreme u komunikacijskim ormarima dan je u opisu u troškovniku. Ormar se montira prema dispoziciji na crtežu na visini +1,3m od kote poda.

Potrebno je izvesti povezivanje vanjskog priključnog ormara ENI i glavnog komunikacijskog razdjelnika BD pomoću optičkog kabela FO multimode 4G50/125um i bakrenog kabela 2xFTP cat.6 4x2x0,6mm, koji se polažu samogasive PVC cijevi promjera 40 mm.

Od razdjelnika +BD izvodi se instalacija pomoću kabela UTP cat.6 koji se polažu u zid/strop u samogasive pvc cijevi.

Instalacija završava u komunikacijskim priključnicama sa dva priključka RJ45 cat. 6, koje se montiraju na visini 0,4m i 1,5m od kote poda.

Nakon izvedbe instalacije potrebno je izvesti ispitivnje iste, te o tome sastaviti zapisnik.

Instalacija zajedničkog antenskog uređaja:

Prije postavljanja antenskog stupa potrebno je izvesti mjerenje nivoa signala, te na temelju mjernja odabrati točnu dispoziciju antenskog stupa i pozicije antena.

Predviđen antenski stup visine 5 m promjera 48 mm koji se vijcima na dva mjesta učvršćuje u krovnu konstrukciju objekta. Za prijem zemaljskih programa potrebno je montirati UKV antenu tipa U4(Hirschman) i UHF antenu tipa P47 Triplex. Za prijem satelitskih programa predviđena je satelitska antena OFS 105ALGIB s dva prijemnika LNB Quatro. Satelitska antena montira se na zaseban stup-konzolu. Od svake antena na stupu do RTV stanice u potkrovlju objekta potrebno je položiti u metalnoj plastificiranoj cijev kabel SAT 703N.

Na 2 katu objekta nalazi se RTV stanica (ormar ZAU) gdje je predviđen prijem i distribucija signala. Predviđen je prijem i distribucija zemaljskih programa (HTV1, HTV 2, HTV3, HTV4, RTL i NOVA TV) i satelitskih programa (ASTRA i HOT BIRD).

Ormar ZAU izvodi se kao podžbukni metalni platificirani ormar dimenzija 500x500x140mm(ŠVD) koji se montira u stubištu 2 kata, a prema dispoziciji na crtežu. U navedeni ormar ugrađuje se DVBT pojačalo i kompaktni multiprekidač 9/12. Satelitski programi obrađeni su u pojačalu i kaskadnom prekidaču u kojem se udružuju s zemaljskim programima i šalju u mrežu. Takav princip omogućuje nezavisan odabir satelitskih programa svakom korisniku uz upotrebu satelitskog prijemnika. Od antenskog ormara do svake priključnice potrebno je položiti u zid u samogasivu PVC cijev promjera 25mm koaksijalni kabel KOKA 2500T (tri shield) 7mm, 75 Ohma. Proračun signala rađen je za opremu proizvođača Grunding. Instalaciju završavamo u p/ž priključnicama EDA 3902 F, a montiraju se prema dispoziciji na crtežu na visini 0,4 i 1.5 m od kote poda.

Nakon izvedbe instalacije potrebno je izvršiti ispitivanje jakosti signala na izlazu iz pojačala i na pojedinim priključnicama, zatim potrebno je izvršiti podešavanje smjera antene, balansiranje sistema te atestiranje sistema u skladu sa naredbom o obveznom atestiranju kablenskog distribucijskog i zajedničkog antenskog sistema.

Instalacija kućnog video-govornog uređaja:

Kućni govorni uređaj se sastoji od napajача, videomiksera, pozivnog tabloa na ulazu u objekat i govornih aparata na svakoj etaži.

Napajač i videomikser nalaze se u razdjelnici GRO. Pokraj ulaznih vrata u objekat potrebno je ugraditi pozivni tablo koji se sastoji od tipkovnice, mikrozvučnika, kamere i ugradne kutije sa poklopcem. Pozivni tablo se montira u demit fasadu objekta i predviđen je za podžbuknu ugradnju.

U ulazna vrata potrebno je ugraditi elektromagnetsku bravicu.

Na svakoj etaži potrebno je montirati govorni aparat sa ekranom pomoću kojeg se može ostvariti govorna veza i otvoriti ulazna vrata. Govorni aparat se montira na visini 1.3 m od kote poda.

Kompletan razvod instalacije izvodi se pomoću kabela FTP cat. 5e 4x2x0,5mm uvučenih u PVC cijevi položene u zid. Predviđen je tip razvoda "n+1(2)" vodiča.

Nakon izvedbe instalacije potrebno je izvršiti ispitivanje iste, te sačiniti izvještaj o ispitivanju.

Projektirani vijek uporabe TK infrastrukture i uvjeti održavanja:

Daje se pregled vijeka uporabe TK infrastrukture:

- | | |
|--------------------------|------------|
| 1. Kabelska kanalizacija | 30 godina, |
| 2. Uvlačni kabeli | 20 godina, |
| 3. Podzemni kabeli | 20 godina, |
| 4. Tehnički uređaji | 15 godina, |

Općenito se može reći da je vijek uporabe TK infrastrukture proporcionalan kvaliteti izgradnje i održavanju objekta.

Uvjeti održavanja TK instalacija.

Telekomunikacijski kabeli i pribor oštećuju se tijekom vijeka trajanja bilo:

- djelovanjem normalnih i predvidivih uzroka, kao što su starenje i trošenje,
- djelovanjem nepredvidivih, slučajnih uzroka, kao što su nepogode, radovi drugih i sl.,

U cilju što bržeg otkrivanja smetnji u toku eksploatacije TK instalacija, preporuča se konstantno provoditi održavanje svih elemenata koji se koriste u sustavu prijenosa te na najbrži mogući način otklanjati otkrivene greške.

Da bi se održala propisana kvaliteta TK instalacija postignuta pravilnim planiranjem, projektiranjem i izgradnjom, potrebno je organizirati službu održavanja koja će provođenjem preventivnih i redovitih mjera, te brzom intervencijom na vrijeme otkrivati i otklanjati greške i tako sprečavati dulje prekide veza i trajnije pogoršanje kvaliteta prijenosa kako se ne bi ugrozila sigurnost.

Osnovni zadaci službe za održavanje su:

- provođenje kontrolnih mjerenja,
- provjeravanje stanja trase kabela i uređaja,
- održavanje instrumenata,
- statistička evidencija kvarova,
- analiza grešaka i sl.

5.3. Sustav zaštite od djelovanja munje

Prema procjeni rizika odabran je vanjski sustav zaštite od udara munje razreda III, mjere za učinkovito izjednačenje potencijala nivo zaštite LPL III, te primjena koordinirane SPD zaštite ugradnjom katodnih odvodnika klase B+C u razdjelniku SPMO i ugradnjom katodnih odvodnika klase C u razdjelniku GRO.

U cilju zaštite objekta od atmosferskog pražnjenja predviđena je klasična gromobranska instalacija u obliku Faradejevog kaveza. Kao hvataljka služi nam aluminijski profil promjera 8 mm, položen po sljemenu i kosim stranama krova. Okapni limovi se spajaju sa hvataljkom pomoću aluminijskog profila promjera 8 mm i spojnicom za okapnicu.

Na hvataljku potrebno je najkraćim putem povezati dimovodne kanale, metalne mase na krovovima (oluci, limeni opšavi, i sl.), a pomoću aluminijskog profila promjera 8 mm. Uz antenski stup potrebno je montirati štapnu hvataljku Al Ø16/10mm dužine 3m. Štapnu hvataljku učvrstiti za stup pomoću PVC distancera dužine 0,5m.

Po fasadi (unutar fasade) građevine izvodimo odvode od punog okruglog aluminijskog profila promjera 8 mm od hvataljki do rastavnog mjernog spoja, i inoks punim profilom 10 mm od rastavnog mjernog spoja do uzemljivača. Rastavni mjerni spoj izvodimo na visini 1,7 m iznad tla u fasadi objekta u kutiji za mjerni spoj. Vertikalni oluci nam služe kao pomoćni odvodi i njih je potrebno u najnižoj točki povezati sa uzemljivačem pomoću inoks punog profila 10 mm.

Sve metalne mase po fasadi objekta (čija površina prelazi 2 m², npr. prozori, vrata i sl.), a koji se nalaze u neposrednoj blizini odvoda (na udaljenosti manjoj od 0,5m) potrebno je galvanski povezati sa hvataljkama ili direktno na uzemljivač odgovarajućim P/F vodičem.

Za uzemljivač koristimo inox vodič promjera 10 mm položen djelomično u temelj objekta i djelomično u tlo u rov dimenzija 0,4x0,8m na udaljenosti 2m od objekta. Potrebno je izvući izvode za glavno izjednačenje potencijala, izvode na mjestima na kojima će biti montirana bravarija, te ove izvode uskladiti sa izvoditeljem građevinskih radova.

Sa izvoditeljem strojarских radova uskladiti izvode za povezivanje njegovih eventualnih podzemnih instalacija. Na mjestu prolaza profila kroz hidroizolaciju (izvod za GIP) potrebno je postaviti izolacijsku brtvu kako nebi na tom mjestu kasnije došlo do prolaza podzemne vode. Na uzemljivač povezati sve metalne mase udaljene manje od 3 m i sve uzemljivače udaljene manje od 20 m. Eventualne metalne ograde je potrebno uzemljiti na svakih 70 m i njezin uzemljivač povezati s uzemljivačem građevine ili uzemljivačem rasvjetnih stupova.

Za uzemljivač vanjske rasvjete koristimo inoks puni profil 10 mm položen u tlo u zemljani rov dimenzija 0,4 x 0,8 m.

Na ulazu odvoda u zemlju odvode je potrebno zaštititi od korozije premazivanjem bitumenom.

Nakon izvedbe sustava zaštite od munje potrebno je izvesti pregled sustava i sastaviti zapisnik o pregledu.

Nakon izvedbe sustava zaštite od munje potrebno je izvesti slijedeća mjerenja i ispitivanja:

- izmjeriti otpor rasprostiranja uzemljivača
- izmjeriti otpor skrivenih spojeva na hvataljkama, dozemnim vodovima, vodovima za izjednačenje potencijala i galvanske povezanosti vodljivog pokrova
- izmjeriti električnu povezanost metalnih instalacija u građevini.
- sačiniti izvještaje o obavljenim mjerenjima i ispitivanjima

Otpori rasprostiranja po jednom odvodu ne smiju biti veći od 10 Ω, a udarni otpor veći od 20 Ω.

Razdoblje između redovitih pregleda sustava je 2 godine, razdoblje između pregleda kritičnih dijelova je 3 godine, a razdoblje između ispitivanja i mjerenja je 6 godina.

5.4. Sustav za dojavu požara

5.4. TEHNIČKI OPIS SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

Sustav za dojavu požara se sastoji od slijedećih dijelova:

- centrale za dojavu požara
- optičkih i termičkih detektora
- ručnih javljača požara
- signalnih elemenata
- el. Instalacija

5.4.1. OPIS SUSTAVA NA GRAĐEVINI

5.4.1. Opis građevine

Predmet projekta sustava za dojavu požara je zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji, a koja se sastoji od tri etaže (prizemlje, 1 kat i 2 kat) ukupne površine 526m²:

5.4.1. Opis sustava

Sustav za dojavu požara u navedenoj građevini će se sastojati od centrale za dojavu požara, optičkih detektora požara, ručnih javljača požara, uređaja za uzbunjivanje (alarmnih sirena), te glavnog i rezervnog izvora napajanja. Sustavom za dojavu požara nadzirati će se javna zgrada.

Sustav će se bazirati na mikroprocesorskoj adresabilnoj centrali **S-SmartLoop/1080-G**, proizvođača INIM koja sadrži jednu analogno adresabilnu petlju koja može prihvatiti do 240 javljača požara. Sastavni dio centrale je upravljački panel sa LCD zaslonom na kome se na hrvatskom jeziku ispisuju sve poruke u sustavu. U kućište centrale su ugrađene akumulatorske baterije kao i vlastito rezervno napajanje. Centrala za dojavu požara će se nalaziti u tehničkoj prostoriji gdje nije osiguran 24 satni nadzor nad centralom. Predviđa se postava centrale u kućište vatrootpornosti 60 minuta.

Blok shema sustava za dojavu požara dana je na nacrtu broj 13.

Detekcija požara se ostvaruje automatskim optičkim adresabilnim detektorima **S-ED100**, termičkim adresabilnim detektorima **S-ED300** proizvođača INIM, a na svim izlazima iz objekta eventualna pojava požara se dojavljuje ručnim javljačima požara **S-EC0010** proizvođača INIM. Alarmno stanje se signalizira na upravljačko-indikacijskim panelima, zvučno i tekstualno na LCD-u (4x40 znakova. Centrala uključuje odgovarajuće izvršne elemente, te ostvaruje signalizaciju požarne opasnosti sirenama s bljeskalicom **S-ES0020RE** proizvođača INIM.

Putem upravljačko-indikacijskog panela nadziru se svi vodovi sustava i provodi se prema potrebi isključivanje i isključivanje dijelova sustava.

Raspored javljača, sustava za uzbunjivanje i centrale prikazan je na nacrtu 12.

Kabelska instalacija za spajanje javljača i sirena izvedena je kabelima tip-a JB-Y(St)Y 2x0,8mm. Napajanje centrale će se izvesti iz razdjelnika GR s posebnog strujnog kruga šticećenog automatskim osiguračem kabelom tip-a NHXH E90 3x1,5mm².

Elementi sustava:

ELEMENT	TIP	PETLJA
		1
Centrala za dojavu požara	SmartLoop 1080-G	1
Paralelna tipkovnica	S-SmartLetUSee /LCD	1
Optički javljač, analogno adresabilni	S-ED100	23
Termički javljač, analogno adresabilni	S-ED300	2
Ručni javljač, analogno adresabilni	S-EC0020	3
Ulazno-izlazni modul	S-EM312SR	2
Adresabilna vatrodajna sirena	S-ES2050RE	3
Adresa. vatrodajna sirena s bljeskalicom	S-ES0020RE	1

5.4.2. Opis elemenata sustava

5.4.2.1. Centrala za dojavu požara

Sustav za dojavu požara na ovoj građevini temelji se na centrali za dojavu požara **S-SmartLoop/G**, INIM. To je mikroprocesorski upravljana centrala s vlastitim rezervnim napajanjem i kapacitetom od jedne adresabilne petlje u koju se može umrežiti do 240 uređaja na petlji i 30 zona, s ukupnom duljinom kabela do dva kilometra. **S-SmartLoop 1080-G** je dvožična linija s napajanjem i nadzorom na oba kraja, u topologiji prstena. Protupožarna centrala **SmartLoop** automatski registrira ožičenje analogne petlje i određuje logičke adrese pojedinih mrežnih uređaja. Posebno postavljanje adresa pojedinih mrežnih uređaja time postaje nepotrebno. Informacije o stanju sustava, kao i alarmno stanje, prikazuju se i signaliziraju na upravljačko-indikacijskom panelu centrale, zvučno i tekstualno na LCD-u. Korisničke i systemske poruke na pokazivaču tipkovnice su na hrvatskom jeziku.

Svi vodovi sustava trajno su nadzirani. U slučaju prekida vodiča, zemljo-spoja ili kratkog spoja na petlji, na centrali se dobiva informacija o kvaru, ali javljači u petlji i dalje ostaju u funkciji. U slučaju dva prekida na petlji iz funkcije ispadaju samo javljači između ta dva prekida.

Centrale je smještena u porti i predviđen je smještaj centrale u kućište vatrootpornosti 60 minuta. Prostorija je opremljena sa protupaničnom svjetiljkom u trajnom spoju.

5.4.2.2. Javljači požara

Detekcija požara se ostvaruje automatskim adresabilnim detektorima, i to optičkim i termičkim detektorima. Dojava požara se ostvaruje ručnim javljačima požara.

Automatski detektori se montiraju na strop prostorija. Na svakom automatskom javljaču (ili u njegovoj neposrednoj blizini) istaknuta je pripadajuća adresa koju javljač ima u postojećem sustavu.

Ručni javljači požara smješteni su na ulazno/izlaznim putovima. Montirani su na zid građevine, na visini 1.40 m od površine poda, na mjestu gdje je dobra osvjetljenost i/ili u neposrednoj blizini sigurnosne rasvjete.

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

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

5.4.2.3. Signalizacija alarmnog stanja

Alarmno stanje se signalizira na upravljačkom panelu centrale zvučno i tekstualno na LCD ekranu, te dodatno na paralelnoj tipkovnici smještenoj u prostoriji tajnika. U slučaju nastanka požara centrala uključuje alarmne sirene. Sirene su raspoređene tako da se osigura čujnost signalizacije alarma u bilo kojem dijelu građevine. Signali alarma i kvara prosljeđuju se na mjesto organiziranog 24-satnog dežurstva (zaštitarska služba) putem telefonskog dojavnika.

5.4.2.4. Glavno i rezervno napajanje

Za glavno napajanje sustava koristi se napon od 220V, 50Hz.

Kao rezervno napajanje služi 2x12V;17Ah AKU-baterije, smještene u kućište centrale za dojavu požara. Baterija je odabrana tako da zadovolji zahtjeve za 30 satnim radom sustava u normalnom stanju + 0,5 sati u stanju alarma.

5.4.2.5. Električna instalacija

Kabelska instalacija kojom se javljači i sirene spajaju izvedena je kabelom tipa JE-H(St)H 1x2x0,8 mm i kabelom JB-Y(St)Y 1x2x0,8mm, a napajanje centrale izvodi se kabelom NHXH E90 3x1,5mm².

Kabli se polažu u p/žb samogasive PVC cijevi promjera 16 mm.

Jednopolna shema sustava za dojavu požara prikazana je na nacrtu 13, a raspored detektora i plan polaganja kabela dan je na nacrtu 12.

5.4.2.6. Dojavna područja

Razdioba dojavnih područja na dojavne grupe nije potrebna obzirom da se radi o adresabilnom sustavu kod kojeg svaki javljač ima svoju adresu i naziv prostora u kojem je smješten, što se na zaslonu centrale za dojavu požara jasno i nedvosmisleno prikazuje.

5.4.3. TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ELEMENATA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

5.4.3.1. Centrala za dojavu požara SmartLight/G s upravljačkim panelom, INIM

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

Tehničke karakteristike:

- analogno adresabilna centrala s jednom petljom
- mogućnost odabira nekoliko protokola (Argus, Apollo, Inim)
- centrala podržava rad svake petlje na različitom protokolu (Open Loop tehnologija)
- maksimalno 240 uređaja po petlji; 30 programskih zona
- programabilni izlazi za sirenu
- programiranje CBE (Control By Event) jednadžbi za aktiviranje izlaza
- podešavanje osjetljivosti ručno i automatski (mod dan / noć)
- nadzor sustava, automatski test detektora, automatsko prepoznavanje vrste detektora
- RS232 i USB konektor za Up/Download; RS485 izlaz za do 8 izdvojena signalna i upravljačka panela (verzija FW-a 2.0 do 14 panela)
- moguće spajanje plinodajave korištenjem modula S-SmartLoop/INOUT
- certificiran po EN54 normi
- napajanje 220 VAC
- dimenzije: 480 mm x 470 mm x 135 mm

5.4.3.2. Analogno-adresabilni optički detektor požara S-ED100, INIM

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

- niskoprofilni analogno adresabilni optički vatrodajavni detektor
- centrali šalje analognu informaciju o razini produkata gorenja
- kompenzacija "drifta" uzrokovana prašinom u komori detektora
- dvobojna LED, crvena boja alarm, zelena-sporo bljeskanje standby, brzo bljeskanje greška ili visok nivo zaprljanja
- potpuna dijagnostika stanja detektora: nivo zaprljanja opticke komore detektora i provjera ostalih vrijednosti u realnom vremenu
- zaštita od smetnji, dvostruka zaštita od prašine i insekata
- memorija nivoa dima u optickoj komori u periodu od 5min prije zadnjeg detektiranog alarma
- certificiran po EN54 normi
- za ugradnju potrebno podnožje
- napajanje 10-30 Vdc, 200µA standby; 10mA/27.6Vdc alarm
- dimenzije: promjer 110 mm x 46 mm
- radna temperatura od -5 do 40 °C, vlažnost do 95%



5.4.3.3. Analogno-adresabilni termički detektor požara S-ED300, INIM

Termički javljač požara detektira i signalizira povišenu temperaturu u prostoru (samom javljaču). Optički javljač se spaja u petlju/zonu vatrodajavne centrale. Montira se na strop prostorije. Tehničke značajke:

- niskoprofilni analogno adresabilni termički vatrodajavni detektor
- centrali šalje analognu informaciju o razini temperature
- dvobojna LED, crvena boja alarm, zelena-sporo bljeskanje standby, brzo
- bljeskanje greška ili visok nivo zaprljanja
- potpuna dijagnostika stanja detektora:provjera ostalih vrijednosti u realnomvremenu
- zaštita od smetnji, dvostruka zaštita od prašine i insekata
- memorija kretanja temperature u periodu od 5min prije zadnjeg detektiranog alarma
- certificiran po EN54 normi
- za ugradnju potrebno podnožje
- napajanje 10-30 Vdc, 200 μ A standby; 10mA/27.6Vdc alarm
- dimenzije: promjer 110 mm x 46 mm
- radna temperatura od -5 do 40 °C



5.4.3.4. Ručni javljač požara S-EC0020, INIM

Ručni javljač požara služi kako bi ljudi mogli ručno aktivirati alarmno stanje centrale nakon što su primijetili požar. Montira se na zid na visinu 140 cm od poda, a spaja u petlju/zonu. Tehnički podaci:

- automatsko aktiviranje pritiskom na gumb
- višenamjenska upotreba, nije potrebno razbijati i mijenjati staklo
- nadžbukna ili podžbukna montaža
- isti ključić za test, reset i otvaranje pokrova
- za unutarnju montažu
- potrošnja 70 μ A, u alarmu 6mA
- napajanje 9-30V, IP67
- radna temperatura od -20°C do 65°C
- maksimalna radna vlažnost 95%,



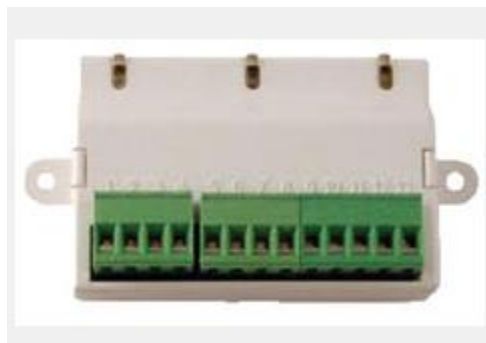
5.4.3.5. Ulazno – izlazni modul

Modul se priključuje izravno na petlju, a opremljen je nadziranim ulazom (nadzire status vanjskog uređaja), nadziranim izlazom (za nadzirano napajanje jednog ili više audio-vizualnih signalnih uređaja) i relejnim izlazom (upravljanje različitim vanjskim uređajima kao što su npr. elektromagnetski držači vrata).

Tehničke karakteristike:

- Ulazno-izlazni modul, Inim protokol, 1 nadzirani ulaz, 1 nadzirani izlaz, (za spajanje na vanjsko napajanje) i 1 relejni izlaz
- automatsko adresiranje
- radi na Inim protokolu
- ugrađen dvosmjerni izolator petlje
- automatsko prepoznavanje vrste modula
- trobojna LED lampica za signalizaciju rada
- napajanje: 19 - 30 Vdc
- potrošnja: 80 μ A (standby), 20mA (alarm)

dimenzije: 53 x 100 x 29mm



5.4.3.6. Adresabilna vatrodojavna sirena+bljeskalica+govorne poruke ES2050RE

Služi za uzbuđivanje osoblja koje se nalazi unutar objekta. Spaja se direktno na petlju te se iz nje i napaja. Tehničke karakteristike:

- napajanje iz centrale
- izbor različitih tonova i 16 glasovnih poruka na 8 različitih jezika
- glasnoća do 101dB@1m
- napajanje 18-30 Vdc, IP65
- potrošnja: u mirovanju 10mA, u alarmu 40mA
- radna temperatura: -20°C do 70°C
- dimenzije: promjer 93mm



5.4.4. ORGANIZACIJA ALARMIRANJA U SLUČAJU POJAVE POŽARA

Sustav za dojavu požara zahtjeva razrađen plan alarmiranja u kojem moraju biti utvrđeni postupci za vrijeme i izvan radnog vremena, tj. za slučaj prisutnosti uposlenih osoba i za slučaj kad u štíćenom prostoru nema nikoga.

Plan alarmiranja mora biti u skladu s Općim aktom korisnika, odnosno Planom zaštite od požara.

U neposrednoj blizini centrale za dojavu požara postavlja se shematski prikaz plana uzbuđivanja, sa kratkim uputama o postupcima koje je potrebno izvršiti u pojedinoj situaciji.

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

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

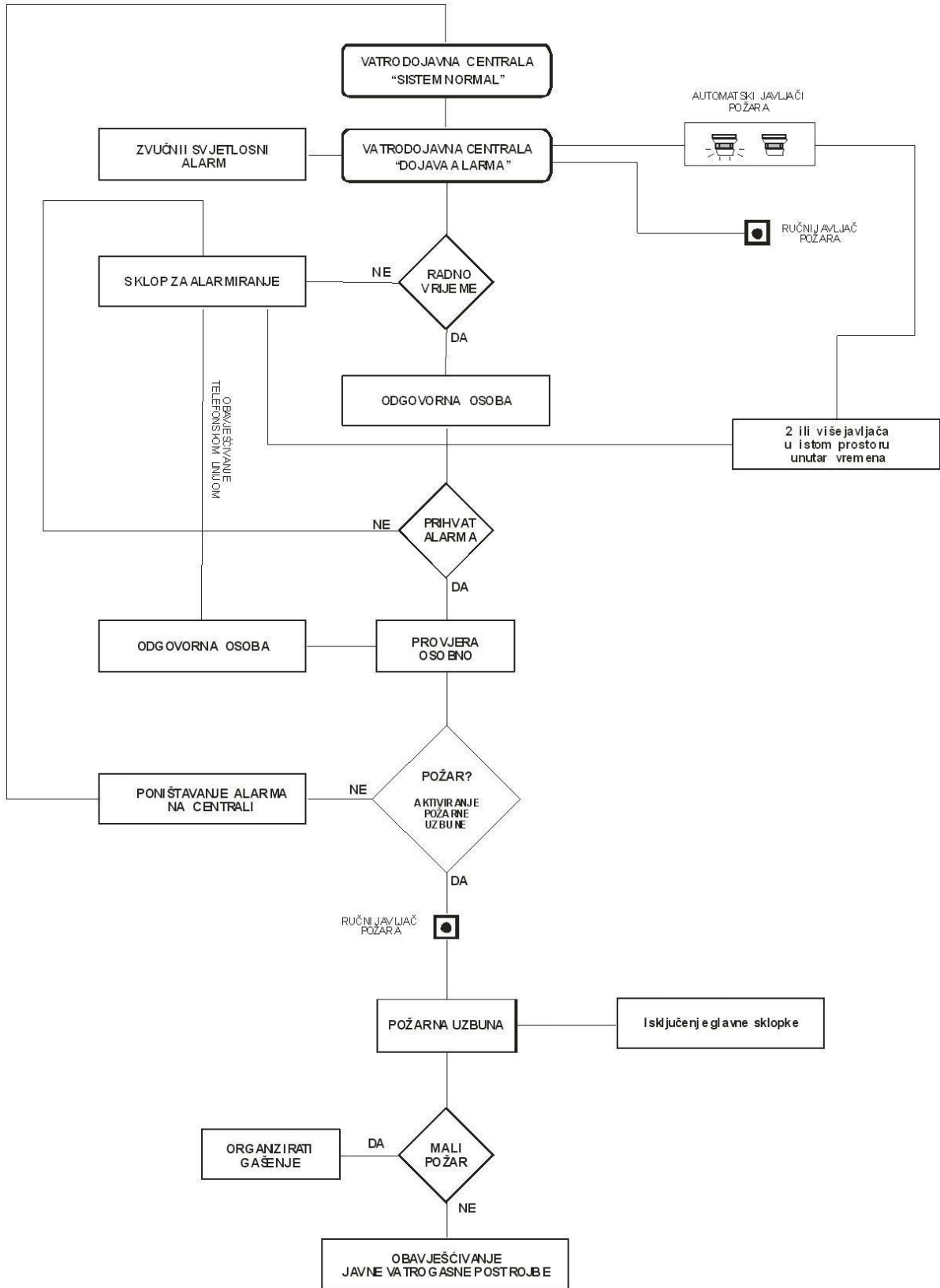
Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 50

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

Grafički prikaz organizacije alarmiranja



Organizacija alarmiranja grafički je prikazana na slici

Kao što je vidljivo sa slike, moguće su dvije organizacije alarmiranja:

- "DAN" (u radno vrijeme) - prisutno osoblje u štíćenom prostoru
- "NOĆ" (van radnog vremena) - nema osoblja u štíćenom prostoru

Organizacija alarmiranja "DAN" (u radno vrijeme)

U radno vrijeme u objektu je prisutno osoblje koje može reagirati na alarm požara te, u jednostavnijim slučajevima, i samo ugaziti požar bez potrebe za uzbunjivanjem vatrogasne postrojbe. Iz tog razloga se u sustavu za dojavu požara definiraju dva vremena kašnjenja:

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

U slučaju pojave požara u štíćenom prostoru dolazi do prorade najbližeg javljača požara. Aktiviranje javljača požara uzrokuje **ALARM I (alarm prvog stupnja)** na centrali i započinje odbrojanje vremena potvrde prisutnosti. U okviru tog vremena potrebno je potvrditi (prihvatiti) alarmnu informaciju na centrali. Nakon prihvata alarma (što znači da je osoblje svjesno da postoji požar i locirano je mjesto požara) započinje odbrojanje vremena izviđanja (provjere alarma). U okviru tog vremena osoba koja je prihvatila alarm odlazi na mjesto požara i ovisno o razmjerima požara:

- gasi požar i po povratku "resetira" centralu
- aktivira najbliži ručni javljač požara.

Aktiviranje ručnog javljača uzrokuje **ALARM II (alarm drugog stupnja)** tj. odmah aktivira alarmne sirene i izvršne funkcije (informacija o požaru signalizirana ručnim javljačem se ne provjerava).

Ukoliko se ne prihvati signal alarma prije isteka vremena prisutnosti ili ukoliko se osoba koja je prihvatila alarm ne vrati i ne "resetira" centralu prije isteka vremena izviđanja, centrala prelazi u **ALARM II** i izvode se sve ranije navedene radnje vezane uz alarm drugog stupnja.

Organizacija alarmiranja "NOĆ" (van radnog vremena)

Pritiskom na odgovarajuću tipku na centrali, centrala se prebacuje u režim rada "NOĆ".

U tom slučaju nema osoblja na objektu tj. nema tko provjeravati vjerodostojnost požarnog alarma. Prorada javljača požara uzrokuje **ALARM II (alarm drugog stupnja)** tj. aktiviraju se sirene i izvode izvršne funkcije.

- automatsko prosljeđivanje signala na centralni dojavni sustav zaštitarskog poduzeća
- uzbunjivanje najbliže profesionalne vatrogasne postrojbe), uzbunjivanje osoblja koje ima posebne dužnosti vezane za zaštitu požara



Na predmetnoj građevini se, budući da postoji 24 satno dežurstvo, primjenjuje se organizacija alarmiranja DAN.

POSTUPAK OSOBLJA U SLUČAJU POJAVE POŽARA

Razlikujemo dva uzroka alarma požara:

- detekcija požara putem automatskog javljača požara
- signalizacija požara ručnim javljačima

Alarm požara signaliziran automatskim javljačem požara

U slučaju alarma požara uzrokovanog aktiviranjem automatskog javljača požara, postupak osoblja osposobljenog za rukovanje centralom je sljedeći:

1. prihvata alarma na centrali (upravljačkom panelu)
2. identifikacija mjesta požara prema podacima na centrali
(prikazana je adresa aktiviranog javljača)
3. odlazak na mjesto požara i analiza stanja
4. odluka o razmjerima požara:

A. požar manjih razmjera

5. gašenje požara priručnim sredstvima za gašenje
6. povratak do centrale i vraćanje centrale u normalno stanje

B. veliki požar

5. aktiviranje najbližeg ručnog javljača požara nakon čega se uključuju alarmne naprave i izvode izvršne funkcije
6. telefonski poziv vatrogasnoj brigadi
7. po prestanku opasnosti (po gašenju požara) vraćanje centrale u normalno stanje

Alarm požara signaliziran ručnim javljačem

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

1. identifikacija mjesta požara prema podacima na centrali
(putem dojavne grupe kojoj detektor pripada)
2. odlazak na mjesto požara i analiza stanja
3. odluka nakon utvrđenog stanja

A. stvarni požar

4. telefonski poziv vatrogasnoj brigadi
5. po prestanku opasnosti vraćanje centrale u normalno stanje
6. gašenje požara priručnim sredstvima
7. povratak na centralu i povrat centrale u normalno stanje

B. slučajno aktiviran ručni javljač

4. povratak na centralu i vraćanje centrale u normalno stanje

Napomena:

Organizacija alarmiranja je samo je dio Plana zaštite od požara.

U sklopu Plana zaštite od požara, potrebno je u neposrednoj blizini centrale postaviti **shematski prikaz organizacije alarmiranja** s kratkim opisom postupaka u slučaju izbijanja požara.

Pored ovoga, u neposrednoj blizini centrale stalno moraju biti pohranjene **Knjiga održavanja** i **Upute za rukovanje**.

• KNJIGA ODRŽAVANJA

Knjiga održavanja sastavni je dio sustava za dojavu požara.

U njoj su predloženi opći i tehnički podaci vezani za sustav za dojavu požara, njegovu funkcionalnost i održavanje.

Knjiga održavanja se pohranjuje u neposrednoj blizini centrale za dojavu požara, na mjestu osiguranom od oštećenja, uništenja, zagubljenja ili neovlaštene uporabe.

Mora biti uvijek dostupna dežurnim osobama, odnosno osobama upoznatima sa radom i dijelovima sustava za dojavu požara.

Iz knjige se ne smiju vaditi i otuđivati listovi.

Podatke u knjigu treba unositi čitljivo, sa datumom i točnim vremenom unosa, te potpisom unositelja. Knjigu je potrebno predočiti i prilikom svakog redovnog pregleda ili popravka od strane servisera, koji također u nju upisuje svoju intervenciju.

- UPUTE ZA RUKOVANJE

Upute za rukovanje se sastoje od:

- uvodnih napomena
- opisa centrale za dojavu požara S-SmartLoop 1080-G, INIM
- blok-sheme
- opisa rukovanja sa centralom
- opisa poslova na održavanju centrale za dojavu požara
- opisa postupaka kod aktiviranja pripadajuće zvučno-svjetlosne signalizacije
- opis postupaka testiranja pojedinih dijelova
- tehničkih podataka i sl.

Neophodno je da se osobe koje će raditi sa centralom za dojavu požara (i cijelim sustavom), upoznaju sa načinom rada, dijelovima i funkcijama centrale za dojavu požara Inim, kako bi u potrebnoj situaciji mogle djelovati brzo i nedvosmisleno.

Zbog toga je potrebno proučiti svu priloženu dokumentaciju, a prije svega Upute za rukovanje.

Sustav za dojavu požara zahtjeva razrađen plan alarmiranja u kojem moraju biti utvrđeni postupci za vrijeme i izvan radnog vremena, tj. za slučaj prisutnosti uposlenih osoba i za slučaj kad u šticienom prostoru nema nikoga.

Plan alarmiranja mora biti u skladu s Općim aktom korisnika, odnosno Planom zaštite od požara.

U neposrednoj blizini centrale za dojavu požara postavlja se shematski prikaz plana uzbunjivanja, sa kratkim uputama o postupcima koje je potrebno izvršiti u pojedinoj situaciji.

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

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

Virovitica, svibanj, 2020. godine.

Projektant:
Miroslav Bobanac dipl.ing.el.

6. PRORAČUNI

6.1. Bilanca snage

Razdjelnik	GRO
Pi (kW)	73,39
Fi	0,34
Pv (kW)	25,0
Iv (A)	40,26

6.2. Proračun pada napona u najnepovoljnijem slučaju

Pad napona računa se po slijedećem izrazu:

za presjeke $S \geq 16 \text{ mm}^2$

$$U = 0.693 \cdot k \cdot I \cdot P \cdot (R + X \cdot \text{tgfi}) \quad (\%)$$

za presjeke $S < 16 \text{ mm}^2$

$$U = 100 \cdot P \cdot I / (\kappa \cdot S \cdot U \cdot U) \quad (\%) \text{ ako je } U = 380\text{V}$$

$$U = 200 \cdot P \cdot I / (\kappa \cdot S \cdot U \cdot U) \quad (\%) \text{ ako je } U = 220\text{V}$$

gdje je

$$k = 1$$

$$\kappa = 57$$

Dionica	l(m)	P(kW)	S(mm ²)	R(ohm/km)	X(ohm/km)	tgfi	U(V)	u(%)
SPMO-GR0	21	25	25	0,714	0,086	0,484	380	0,27
GR0-RO2	12	3,89	10				380	0,06
Strujni krug br. 2F6 iz RO2	21	1	2,5				230	0,56
UKUPNI PAD NAPONA IZNOSI:								0,89

Iz rezultata proračuna vidimo da je pad napona u dozvoljenim granicama tj. manji je od 4%.

6.3. Proračun otpora uzemljivača

Prema knjizi "Zaštita od groma" autora prof. dr. Mario Padelin u izdanju školska knjiga Zagreb 1987. godine, otpor raspostiranja trakastog uzemljivača se izračunava pomoću izraza:

$$R_t = \frac{K \times \rho}{2\pi \times l} \times \left(\ln \frac{2 \times l}{d} + \ln \frac{l}{2 \times h} \right)$$

gdje je : ρ - specifični otpor tla
K – korekcijski faktor koji iznosi 1 - 1.5
l - duljina uzemljivača
d – ekvivalentni promjer – ½ širine trake
h – dubina ukopavanja uzemljivača

Konkretno za predmetni objekat :

$$\begin{aligned}\rho &= 100 \Omega\text{m} \\ K &= 1.5 \\ l &= 100 \text{ m} \\ d &= 0.05 \text{ m} \\ h &= 0.8 \text{ m}\end{aligned}$$

Vidimo da otpor rasprostiranja iznosi 2.96 Ohma, što je manje od dozvoljenih 10 Ohma, te zadovoljava.

6.4. Zaštita od indirektnog dodira

Kao osnovna zaštita predviđa se upotreba zaštitnog uređaja diferencijalne struje, uz slijedeći uvjet:

$$50 > R_x I_a = 2,96 \times 0,03 = 0,088 \text{ V}$$

Vidimo da je osnovni uvjet zaštite pomoću ZUŠS sa prorađnom strujom greške od 0.03 A zadovoljen, a to je da je napon dodira manji od 50 V. Iz rezultat je vidljivo da će napon dodira biti 0,088 V što je puno manje od dozvoljenih 50 V.

6.5. Proračun rasvjetljenosti

Na listovima u nastavku su dani rezultati proračuna rasvjetljenosti pojedinih prostorija koje su dobivene kompjuterskim proračunom u programu RELUX.

6.6. Procjena troškova izrade elektrotehničkih radova

Procjenjujem da vrijednost materijala i radova za izradu elektroinstalacije, EKM i sustava zaštite od djelovanja munje iznosi 450.000,00 kn. U navedenu cijenu nije uključen PDV.

6.7. Elementi proračuna rasporeda javljača požara

Izbor vrste javljača i raspored javljača izvršen je prema sadržaju i funkciji prostora.

Koriste se slijedeći detektori:

- Optički detektori: za srednje požarno opterećenje i visinu prostora od 3m površina pokrivanja iznosi 60m².
- Termički detektori: za srednje požarno opterećenje i visinu prostora od 3m površina pokrivanja iznosi 30m².

PRORAČUN AUTONOMIJE NAPAJANJA VATRODOJAVNE CENTRALE

Ovim poglavljem projekta sustava za dojavu požara su obuhvaćeni:

- proračun opskrbe centrale za dojavu požara
- proračun duljine petlje sustava za dojavu požara

Proračun kapaciteta akumulatora je izrađen prema DIN VDE 0833-2 uz struje mirovanja i opterećenja u alarmnom stanju, uz predviđenih pola sata rada u alarmu.

Predviđeno je dostatna opskrba centrale za dojavu požara i uređaje. Automatski punjač baterija stalno održava akumulatorsku bateriju u punom pogonskom stanju. Ugrađena baterija ima takav kapacitet da se osigura 30 sati autonomije rada u nadziranju i 0,5 sati rada u alarmnom stanju.

Kapacitet akumulatora za traženu autonomiju se računa prema formuli:

$$K_{AK} = 1,2 \times [30 \times I_m + 0,5 \times I_{AL}] \quad (\text{Ah})$$

gdje je:

- K_{AK} – kapacitet akumulatora
- I_m - struja protoka (u normalnom stanju)
- I_{AL} - struja u alarmu

Proračun i pregled potrošnje elemenata sustava:

ELEMENT	POTROŠNJA(mA)		KOMADA ugrađeno	UKUPNO PO ELEMENTIMA	
	normalni režim	u alarmu		normalni režim	u alarmu
Centrala za dojavu požara	80,0	200,0	1	80,0	200,0
Telefonski dojavnik	20,0	60,0	1	20,0	60,0
Optički detektor	0,02	10,0	23	0,46	230,0
Termički detektor	0,02	10,0	2	0,04	20,0
Ulazno-izlazni modul	0,07	25,0	2	0,14	50,0
Ručni javljač	0,07	6,0	3	0,21	18,0
Alarmna sirena	0,07	40,0	3	0,28	120,0
Alarmna sirena s bljeskalicom	0,07	40,0	1	0,07	40,0
				101,20 mA	738,0 mA

$$K_{AK} = 1,2 \times (72h \times 101,20 \text{ mA} + 0,5h \times 738\text{mA}) = 9,18 \text{ Ah}$$

Odabrana je baterija 12VDC, 2x17h, čime su zadovoljene potrebe autonomije sustava.

PRORAČUN DULJINE VATRODOJAVNE LINIJE

Javljači su povezani s centralom prema crtežima instalacije sustava za dojavu požara danih u prilogu crteži. Prema tehničkim karakteristikama centrale za dojavu požara, ukupni otpor priključene dojavne linije ne smije biti veći od 80 Ω.

L - maksimalna duljina vodiča

A - promjer vodiča 0,8 mm

R - dozvoljeni maksimalni otpor dojavne linije 80 Ω

ρ - specifični otpor bakra 0,017 Ωmm² / m

$$S = r^2\pi/4 = 0,5 \text{ mm}^2$$

$$L = \frac{R \times S}{2 \times \rho} = \frac{80 \times 0,5}{2 \times 0,017} = 1.176,50 \text{ m}$$

$$L = 1.176,50 \text{ m max}$$

Provjerom je ustanovljeno da odabrani kabel JE-H(St)H 1x2x0,8 u potpunosti zadovoljava, jer je na ovoj građevini najudaljeniji javljač požara znatno bliže centrali za dojavu požara od izračunate maksimalne udaljenosti od 1716 m.

Virovitica, svibanj, 2020. godine.

Projektant

Miroslav Bobanac dipl.ing.el.

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 60

6.8. Procjena rizika od udara munje

Datum: 29.6.2020.

Projekt br.: 20/020

Zaštita od munje Upravljanje rizikom

Izrađeno prema međunarodnoj normi:
IEC 62305-2:2010-12

uzevši u obzir nacionalnu normu i ev. dodatke:
HRN EN 62305-2:2013

**Pregled mjera za smanjenje šteta od djelovanja munja
prema procjeni rizika za projekt:**

Projekt građevine:

Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji
Ivana Gorana Kovačića 8
33000 Virovitica
HR

Klijent/Naručitelj:

Viroviticko podravska zupanija

Trg Ljudevita Patačića 1
33000 Virovitica
HR

Procjenu rizika izradio:

Miroslav Bobanac, d.i.e.

Popis sadržaja

1. **Popis skraćenica**
2. **Normativne osnove**
3. **Rizik nastanka štete i izvori štete**
4. **Podaci za projekt**
 - 4.1. Rizici koje treba uzeti u obzir
 - 4.2. Geografski podaci i podaci za građevinu
 - 4.3. Podjela građevine na zone zaštite od munje/zone
 - 4.4. Opskrbni vodovi
 - 4.5. Rizik od požara
 - 4.6. Mjere za smanjenje posljedica požara
 - 4.7. Posebna opasnost za ljude u zgradi
5. **Proračun rizika**
 - 5.1. Rizik R1, Ljudski životi
 - 5.2. Rizik R4, rentabilnost zaštitnih mjera
 - 5.2.1. Parametri za proračun godišnjih troškova zaštitnih mjera
 - 5.2.2. Cijena građevine
 - 5.2.3. Proračun rizika R4
6. **Odabir zaštitnih mjera**
7. **Zakonske obveze**
8. **Opće obavijesti**
9. **Definicija nazivlja**

1. Popis skraćenica

a	stopa amortizacije
a _t	razdoblje amortizacije
c _a	novčana vrijednost životinja u nekoj zoni
c _b	novčana vrijednost neke zone građevine
c _c	novčana vrijednost sadržaja neke zone
c _s	novčana vrijednost sustava u nekoj zoni (uključujući njihove funkcije)
c _t	ukupna novčana vrijednost građevine
C _D ,C _{DJ}	faktor lokacije građevine, odn. spojene građevine
C _L	godišnji troškovi svih gubitaka bez zaštitnih mjera
C _{PM}	godišnji troškovi odabranih zaštitnih mjera
C _R L	godišnji troškovi preostalih gubitaka
EB	izjednačivanje potencijala u LPS-u (en: Lightning Equipotential Bonding)
H	visina građevine
H _p	najviša točka građevine
i	kamatna stopa
KS ₁	faktor kojim se uzima u obzir učinkovitost vanjskog zaslona građevine (vanjski prostorni zaslon)
KS _{1W}	širina oka mreže vanjskog zaslona građevine
KS ₂	faktor kojim se uzima u obzir učinkovitost unutarnjeg zaslona građevine (unutarnji prostorni zaslon)
KS _{2W}	širina oka mreže unutarnjeg zaslona građevine
L ₁	gubitak ljudskih života
L ₂	gubitak javne opskrbe
L ₃	gubitak nenadomjestive kulturne baštine
L ₄	gospodarski gubici
L	duljina građevine
LEMP	elektromagnetski udarni val munje (en: Lightning Electromagnetic Impulse)
LP	zaštita od munje (en: Lightning Protection) (sastoji se od sustava za zaštitu od munje (LPS-a) i zaštitnih mjera protiv LEMP-a (SPM-a, en: Surge Protective Measures))
LPL	razina zaštite od munje (en: Lightning Protection Level)
LPS	sustav za zaštitu od munje (en: Lightning Protection System)
LPZ	zona zaštite od munje (en: Lightning Protection Zone) (zona u kojoj vlada određeno elektromagnetsko okruženje)
m	stopa održavanja
N _D	broj opasnih događaja zbog udara munja u građevinu
N _G	gustoća udara munja
P _B	vjerojatnost da udar munje prouzroči materijalne štete na građevini
P _{EB}	izjednačivanje potencijala u LPS-u
P _{SPD}	usklađeni sustav SPD-a
R	rizik štete
R ₁	rizik gubitaka ljudskih života u građevini
R ₂	rizik gubitka javne opskrbe
R ₃	rizik gubitka nenadomjestive kulturne baštine
R ₄	rizik gospodarskih gubitaka u građevini
R _A	sastavnica rizika za ozljede živih bića (pri udaru munje u građevinu)
R _B	sastavnica rizika za materijalne štete na građevini (pri udaru munje u građevinu)
R _C	sastavnica rizika za kvar unutarnjih sustava (pri udaru munje u građevinu)
R _M	sastavnica rizika za kvar unutarnjih sustava (pri udaru munje pokraj građevine)

R _U	sastavnica rizika za ozljede živih bića (pri udaru munje u spojeni opskrbni vod)
R _V	sastavnica rizika za materijalne štete na građevini (pri udaru munje u spojeni opskrbni vod)
R _W	sastavnica rizika za kvar unutarnjih sustava (pri udaru munje u spojeni opskrbni vod)
R _Z	sastavnica rizika za kvar unutarnjih sustava (pri udaru munje pokraj spojenog opskrbnog voda)
R _T	prihvatljivi rizik štete (vrijednost rizika štete prihvatljivog za štječenu građevinu)
r _f	faktor smanjenja rizika od požara na građevini
r _p	faktor smanjenja rizika koji uzima u obzir zaštitne mjere za smanjenje posljedica požara
S _M	godišnja novčana ušteda
SPD	uređaj za zaštitu od udarnih struja i prenapona munje (en: Surge Protective Device)
SPM	zaštitne mjere protiv LEMP-a (mjere za smanjenje rizika od kvarova električnih i elektroničkih sustava zbog LEMP-a) (en: Surge Protective Measures)
t _{ex}	trajanje prisutnosti opasnih eksplozivnih atmosfera
W	širina građevine
Z	zona građevine

2. Normativne osnove

Niz normi HRN EN 62305 sastoji se od ovih dijelova:

- HRN EN 62305-1:2013 - „Zaštita od munje – 1. dio: Opća načela“
- HRN EN 62305-2:2013 - „Zaštita od munje – 2. dio: Upravljanje rizikom“
- HRN EN 62305-3:2013 - „Zaštita od munje – 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život“
- HRN EN 62305-4:2013 - „Zaštita od munje – 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina“

3. Rizik nastanka štete i izvori štete

Za izbjegavanje posljedica udara munje mora se promatrana građevina zaštititi određenim zaštitnim mjerama. U normi HRN EN 62305-2:2013, *Upravljanje rizikom* opisan je postupak procjene rizika s pomoću kojeg se određuju potrebne zaštitne mjere od djelovanja munje. Svrha upravljanja rizikom je da se s pomoću zaštitnih mjera smanji rizik na prihvatljivu razinu.

Provedena procjena rizika prema normi HRN EN 62305-2:2013 za projekt Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji - građevina pokazala je da na promatranoj građevini treba postaviti zaštitne mjere. Proračunom je ustanovljena određena opasnost za građevinu te, ako je potrebno, zaštitne mjere za smanjenje rizika. Rezultat procjene rizika ne smije biti samo razred sustava zaštite od munje, nego cjelovito rješenje zaštite uključujući i potrebne mjere zaslanjanja protiv pojave LEMP-a.

4. Podaci za projekt

4.1 Rizici koje treba uzeti u obzir

Na temelju vrste i načina uporabe građevine Građevina, odabrani su i razmotreni ovi rizici:

Rizik R₁: Rizik za gubitke ljudskih života:

R_T: 1,00E-05

Rizik R₄: Rizik za gospodrske gubitke:

Zajedno s odabirom rizika definirani su i prihvatljivi rizici RT.

Cilj je procjene rizika da se trenutni rizik dovede na prihvatljivi rizik RT i to putem gospodarski opravdanog odabira zaštitnih mjera.

4.2 Geografski podaci i podaci za građevinu

Osnova za procjenu rizika prema normi HRN EN 62305-2:2013 je gustoća udara munje u zemlju N_g . Za lokaciju promatrane građevine Građevina najprije se s pomoću Karte broja grmljavinskih dana očitava broj grmljavinskih dana 30,00. Odatle se računskim putem dobiva gustoća udara u zemlju N_g (1/god/km²).

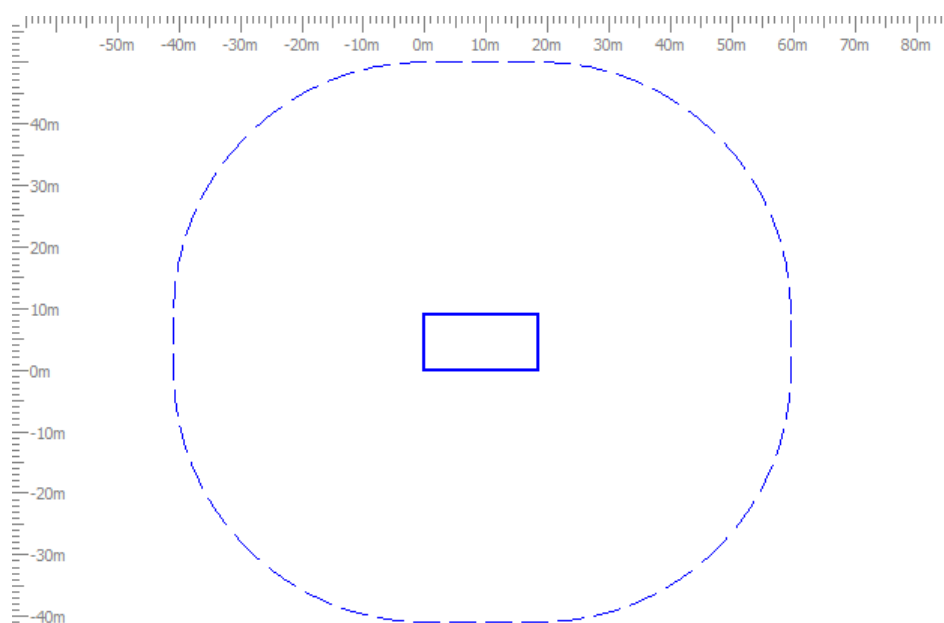
Napomena: taj način posrednog određivanja vrijednosti N_g vrijedi za sve zemlje koje imaju karte broja grmljavinskih dana, a još nemaju karte gustoće udara munje!

Za opasnost izravnog udara najvažnije su dimenzije građevine. Na temelju toga određuju se tzv. sabirne površine za izravne i neizravne udare munja. Građevina Građevina ima ove dimenzije:

L_b	duljina:	18,72 m
W_b	širina:	9,12 m
H_b	visina:	13,68 m
H_{pb}	najviša točka (ako postoji):	0,00 m

Na temelju podataka o veličini građevine dobivaju se ove izračunane sabirne površine:

Ad	sabirna površina za izravne udare:	7.747,00 m ²
Am	sabirna površina za neizravne udare (udare pokraj građevine):	813.238,00 m ²



Važan aspekt za određivanje broja mogućih izravnih i neizravnih udara munje je i okolica građevine. Za građevinu Građevina je ta okolnost određena faktorom:

Relativni položaj C_d : 1,00

S obzirom na gustoću udara munja u zemlju i veličinu građevine te njene okolice, može se računati s ovim vrijednostima broja opasnih događaja:

- broj opasnih događaja zbog izravnih udara u građevinu: $N_D = 0,0232$ 1/god,
- broj opasnih događaja zbog neizravnih udara u građevinu: $N_M = 2,4397$ 1/god.

4.3 Podjela građevine na zone zaštite od munje/zone

Građevina Građevina pri razmatranju nije podijeljena na zaštitne zone od udara munje odn. zone.

4.4 Opskrbni vodovi

Pri procjeni rizika moraju se svi ulazni i izlazni opskrbeni vodovi promatrane građevine uzeti u obzir. Spojeni električno vodljivi cjevovodi ne moraju se uzimati u obzir ako su spojeni na glavnu sabirnicu za izjednačivanje potencijala građevine.

Ako ti vodovi nisu tako spojeni, onda postoji opasnost koja se mora uzeti u obzir pri procjeni rizika (pripaziti na zahtjev za izjednačivanje potencijala!)

- Energetski vod
- Telekomunikacijski vod

Za svaki određeni vod utvrđeni su ovi parametri, npr. kao:

- vrsta voda (nadzemni/kabelski)
- duljina voda (izvan građevine)
- okolica
- spojena građevina
- način vođenja unutarnje instalacije (sa zaslonom/bez zaslona)
- najmanji podnosivi udarni napon (naponska čvrstoća krajnjih uređaja).

Na temelju toga utvrđena je moguća opasnost za građevinu kao i njen sadržaj kao posljedice udara munja u opskrbeni vod ili pokraj njega, što je uvršteno u procjenu rizika.

4.5 Rizik od požara

Rizik od požara u građevini je jedan od najvažnijih elemenata za izračun potrebnih zaštitnih mjera. Rizik od požara za građevinu Građevina je kategoriziran kao:

- Normalni rizik od požara

4.6 Mjere za smanjenje posljedica požara

U proračunu su za smanjenje posljedica požara odabrane ove zaštitne mjere:

- Aparati za gašenje, ručni vatroalarmi, hidranti, protupožarni odjeljci, zaštićeni putovi evakuacije

4.7 Posebna opasnost za ljude u zgradi

Na temelju broja ljudi moguća je opasnost nastanka panike na građevini Građevina, kategorizirana kako slijedi:

- Mala opasnost panike (npr. građevina s najviše dva kata i sa do 100 ljudi)

5. Proračun rizika

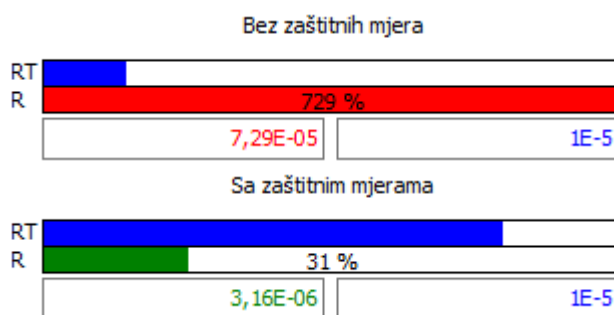
Kako je opisano u 4.1, izračunani su sljedeći rizici kako je navedeno u 5. Za svaki je rizik plavom crtom označena prihvatljiva vrijednost, a zelenom ili crvenom rizik dobiven izračunom.

5.1 Rizik R1, Ljudski životi

Za ljude izvan i unutar građevine Građevina izračunani su ovi rizici:

Prihvatljivi rizik: 1,00E-05
Izračunani rizik R1 (nezaštićena građevina): 7,29E-05

Izračunani rizik R1 (zaštićena građevina): 3,16E-06



Da bi se smanjilo postojeće rizike moraju se poduzeti zaštitne mjere prema opisu u 6.

5.2 Rizik R4, rentabilnost zaštitnih mjera

Za gospodarska razmatranja dobiven je prihvatljivi rizik R4:

- Građevina (Postojeće stanje)
- Građevina (Željeno stanje)

Svrha je ovih razmatranja odrediti je li troškovi provedenih zaštitnih mjera svedenih na vrijednost građevine imaju smisla.

5.2.1 Parametri za proračun godišnjih troškova zaštitnih mjera

i - kamatna stopa: 0,00 %
a_t - razdoblje amortizacije: 0,00 godina
a - stopa amortizacije: 0,00 %
m - stopa održavanja: 0,00 %

5.2.2 Cijena građevine

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 67

L4ca - Vrijednost životinja u zoni:	0 kn
L4cb - Vrijednost zone:	0 kn
L4cc - Vrijednost sadržaja zone:	0 kn
L4cs - Vrijednost sustava u zoni (uključujući njihove funkcije):	0 kn
Ukupno:	0 kn

Jednokratna cijena zaštitnih mjera: 0,00 kn

5.2.3 Proračun rizika R4

Godišnji trošak ukupnih gubitaka zbog djelovanja munje bez uporabe zaštitnih mjera iznosi:

CL 0,00 €/god.

Preostali troškovi zbog djelovanja munje uz uporabu zaštitnih mjera iznose:

CRL 0,00 €/god.

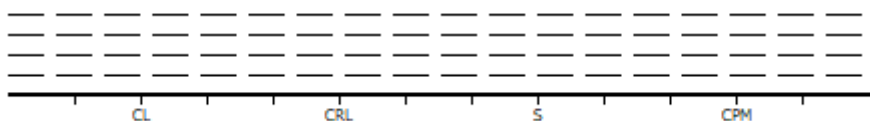
Godišnji troškovi za zaštitne mjere svedeni na početak razdoblja amortizacije iznose:

CPM 0,00 €/god.

Godišnja ušteda uz uporabu zaštitnih mjera iznosi:

SM 0,00 €/god.

Može se zaključiti da su primijenjene zaštitne mjere rentabilne.



6. Odabir zaštitnih mjera

Odabirom sljedećih zaštitnih mjera postojeći se rizik svodi na prihvatljivu razinu.

Predstojeći odabir zaštitnih mjera je dio upravljanja rizikom za građevinu Građevina i vrijedi samo za tu građevinu.

Predstojeći odabir zaštitnih mjera je dio upravljanja rizikom za Objekt Građevina i vrijedi samo za tu građevinu.

Zaštitne mjere Stanje sa zaštitom / Željeno stanje:

Područje	Zaštitna mjera	Koeficijent
pB:	Sustav zaštite od munje LPS LPS razreda III	1.000E-01

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 68

pEB: Izjednačivanje potencijala u okviru LPS-a
Izjednačivanje potencijala za razinu LPL III ili
LPL IV 5.000E-02

rp: Mjere za zaštitu od požara
Aparati za gašenje, ručni vatroalarmi, hidranti,
protupožarni odjeljci, zaštićeni putovi
evakuacije 5.000E-01

Energetski vod:

pSPD: Usklađena SPD zaštita
LPL 3 ili 4 5.000E-02

Telekomunikacijski vod:

pSPD: Usklađena SPD zaštita
LPL 3 ili 4 5.000E-02

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 69

7. Zakonske obveze

Provedena procjena rizika odnosi se na podatke upravitelja zgrade i/ili vlasnika ili stručnjaka, koji su ih prihvatili, izračunali ili odredili na licu mjesta. Mora se upozoriti da se te podatke mora nakon procjene još jednom preispitati.

Postupak računskog određivanja rizika s pomoću programa DEHNSupport u skladu je s normom HRN EN 62305-2:2013.

Mora se upozoriti da proizvođač programa za procjenu rizika nije pravno odgovoran za bilo koje podatke, podloge, slike, crteže, mjere, parametre kao niti rezultate.

Mjesto, datum

Pečat, potpis

8. Opće obavijesti

8.1 Sastavnice vanjske zaštite od munje

Sastavnice zaštite od munje koje se rabe za konstrukciju vanjskog sustava zaštite od munje moraju udovoljavati određenim mehaničkim i električnim zahtjevima koji su postavljeni u nizu normi EN 62561-x. Taj je niz normi, primjerice, podijeljen na ove dijelove:

- EN 62561-1:2012 Zahtjevi za spojne elemente
- EN 62561-2:2012 Zahtjevi za vodiče i uzemljivače
- EN 62561-3:2012 Zahtjevi za iskrišta
- EN 62561-4:2011 Zahtjevi za držače vodiča
- EN 62561-5:2011 Zahtjevi za uzemne zdence i brtvenice vodiča uzemljivača

8.1.1 EN 62561-1:2012, Zahtjevi za spojne elemente

Zahtjevi za spojne elemente, kao npr. za držače, dani su u normi EN 62561-1. To za izvođača sustava zaštite od munje znači da sve spojne dijelove mora odabrati za očekivano opterećenje (H ili N) na mjestu ugradnje. Tako se, primjerice, mora za hvataljku (100 % struje munje) odabrati spojnica za opterećenje H (100 kA), a za, primjerice, mrežastu hvataljku ili uvod u uzemljivač (gdje teče samo dio struje munje) se može odabrati spojnica za opterećenje N (50 kA). Odgovarajuća svojstva za takve primjere uporabe moraju biti dokazana ispitivanjem koje provodi proizvođač.

8.1.2 EN 62561-2:2012, Zahtjevi za vodiče i uzemljivače

Norma EN 62561-2 postavlja na vodiče i uzemljivače konkretne zahtjeve, koji su ovako postavljeni:

- mehanička svojstva (najmanja vlačna čvrstoća i najmanje prekidno istezanje),
- električna svojstva (najveća električna otpornost) i
- otpornost na koroziju (umjetno starenje).

Norma EN 62561-2 određuje također i zahtjeve za uzemljivače i štapne uzemljivače. Pritom su važni, prije svega, materijal, oblik kao i najmanje mjere te mehaničke i električne značajke. Ti zahtjevi iz norme čine temeljna svojstva za koje proizvođač mora pružiti dokaze u pratećoj dokumentaciji uz proizvod.

8.1.3 EN 62561-3:2012, Zahtjevi za odvojna iskrišta

Odvojna se iskrišta mogu upotrijebiti za galvansko odvajanje sustava uzemljivača.

Norma EN 62561-3 za odvojna iskrišta zahtijeva da takva iskrišta budu dimenzionirana tako da, kad ih se ugradi na odgovarajući način prema uputama proizvođača, budu pouzdana i postojana te sigurna za ljude i okolne uređaje.

8.1.4 EN 62561-4:2011, Zahtjevi za držače vodiča

Norma EN 62561-4 daje zahtjeve za ispitivanje metalnih i nemetalnih držača vodiča, koji se rabe kod hvataljki i odvoda.

8.1.5 EN 62561-5:2011, Zahtjevi za uzemne zdence i brtvenice vodiča uzemljivača

Svi uzemni zdeneci i brtvenice vodiča uzemljivača moraju biti tako oblikovani i konstruirani da pri pravilnoj uporabi budu pouzdani i ne ugrožavaju ljude ili okolicu. Norma EN 62561-5 daje zahtjeve i način ispitivanja revizijskih okana (uzemnih zdenaca) (npr. otpornost na tlak) te uvoda (brtvenica) na uzemljenje (npr. ispitivanje brtvljenja).

9. Definicija nazivlja

Usklađeni SPD sustav

SPD-ovi, stručno odabrani, usklađeni i ugrađeni tako da čine sustav koji smanjuje kvarove (ispade) električnih i elektroničkih sustava.

Galvanski odvojnici

uređaji koji mogu smanjiti udarne valove na vodovima koji ulaze u LPZ-ove. Takvi uređaji obuhvaćaju

odvojne transformatore s uzemljenim zaslonom između namota, nemetalne optičke vodiče i optička sučelja. Izolacijska čvrstoća tih uređaja mora odgovarati toj namjeni samostalno ili s pomoću SPD-ova.

LEMP elektromagnetski udarni val munje [en: Lightning Electromagnetic Impulse]

LEMP obuhvaća sva elektromagnetska djelovanja struje munje koja na vodovima putem otpornih, induktivnih ili kapacitivnih veza proizvode udarne valove i elektromagnetska udarna polja.

LP, sustav zaštite od munje [en: Lightning Protection]

cjelokupni sustav za zaštitu građevina (uključujući i njihove unutarnje sustave i sadržaj) i ljude od djelovanja udara munja. Sastoji se općenito od sustava za zaštitu od munje (LPS) i mjera zaštite od LEMP-a (SPM-a).

LPL, razina zaštite od munje [en: Lightning Protection Level]

broj pridani sklopu vrijednosti parametara struje munje koje se odnose na vjerojatnost da odgovarajuće najveće i najmanje projektirane vrijednosti neće biti prekoračene u prirodnoj pojavi izbijanja munje

LPS, sustav zaštite od munje [en: Lightning Protection System]

cjelokupni sustav koji se koristi za smanjenje materijalnih šteta zbog udara munja u građevinu

EB, izjednačivanje potencijala munje [en: Lightning Equipotential Bonding]

spajanje na LPS pojedinih metalnih dijelova izravnim galvanskim spajanjem ili putem zaštitnih odvodnika udarnog vala da bi se smanjile razlike potencijala zbog struje munje

SPD, uređaj za zaštitu od udarnog vala [en: Surge Protective Device]

uređaj čija je namjena ograničiti prolazni prenapon ili preusmjeriti udarni strujni val. Sadrži najmanje jednu nelinearnu komponentu

Čvorište

čvorište na opskrbnom vodu iza kojeg se može zanemariti širenje udarnog vala. Primjeri čvorišta su mjesta odvajanja opskrbnog voda na TS-u SN/NN ili većoj transformatorskoj stanici, telekomunikacijskom razdjelniku ili uređaju (npr. na multipleksu ili xDSL uređaju) na telekomunikacijskom vodu.

Materijalne štete

štete na građevini (ili njenom sadržaju) zbog mehaničkih, toplinskih, kemijskih i eksplozijskih djelovanja udara munje

Ozljede živih bića

trajne ozljede, uključujući smrt ljudi ili životinja zbog električnog udara putem dodirnog napona ili napona koraka kao posljedice udara munje.

R, Rizik nastanka štete

vjerojatan prosječan godišnji gubitak (ljudi i dobara) zbog udara munje u odnosu na ukupnu vrijednost (ljudi i dobara) u šticenoj građevini

ZS, Zona građevine

dio građevine s ujednačenim značajkama samo jednog sloga parametara koji služe za procjenu jedne sastavnice rizika

LPZ, Zona zaštite od munje [en: Lightning Protection Zone]

zona u kojoj vlada određeno elektromagnetsko okruženje što se tiče opasnosti od munje. Granice zone nekog LPZ-a ne moraju bezuvjetno biti fizičke granice (npr. zidovi, podovi ili stropovi).

Magnetski zaslon

zatvoreni metalni rešetkasti ili neprekidni zaslon koji okružuje šticeenu građevinu ili jedan njen dio, čija je svrha smanjiti kvarove električnih i elektroničkih sustava.

Kabel za zaštitu od munje

NNM Energetika d.o.o.
J.J. Strossmayera 4,
33000, Virovitica
Tel. (033) 722 218
Fax (033) 722 012
GSM (098) 624 899

Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el.
Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj T.D.: 50/20

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
Građevina: Zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji-rekonstrukcija
i ogradni zid-građenje
Lokacija: Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica
Projekt: Glavni elektrotehnički projekt
Mapa: 6/7
Glavni projektant: Ljiljana Saraga, dipl.ing.arh.
Datum: svibanj, 2020.

Stranica: 72

poseban kabel velike izolacijske čvrstoće čiji je metalni zaslon izravno ili putem vodljive prevlake od umjetnog materijala trajno spojen sa zemljom.

Kabelski kanal za zaštitu od munje

kabelski kanal malog otpora koji je u trajnom spoju sa zemljom (npr. beton s neprekidno spojenom armaturom ili metalni kanal).

Sigurna kuca

Prostor :

Broj projekta : 50/20

Stranka : Virovitičko-podravska županija

Projektirao : Miroslav Bobanac

Datum : 08.05.2020

Slijedeće vrijednosti temelje se na egzaktnom izračunu provedenom na kalibriranim žaruljama, svjetiljkama i njihovom zajedničkom radu. U praksi su moguća manja odstupanja. Ne postoje nikakve garancije na datoteke svjetiljki. Proizvođač ne preuzima nikakvu odgovornost za nastalu štetu odnosno štetu prouzročenu korisniku ili trećoj osobi.

Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

1 Podaci o svjetiljci

1.1 Petridis Lighting S.A., DISCUS 60W LED WARM D610mm (8261038_)

1.1.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Petridis Lighting S.A.

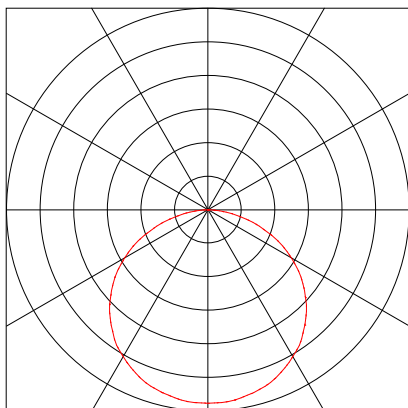
8261038_ DISCUS 60W LED WARM D610mm

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 71.1%
Efikasnost svjetiljki : 114.47 lm/W
Klasifikacija : A40 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 45 77 95 100 71
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)
C0 / C90 : 23.9 / 23.9
Predspojna naprava :
Ukupna snaga sistema : 60 W
Promjer : 610 mm
Visina : 70 mm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : SMD LED
Boja : 3000
Svjetlosni tok : 9660 lm
Reprodukcija boje : 80



Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

1 Podaci o svjetiljci

1.2 Petridis Lighting S.A., DISCUS 35W LED WARM D440mm (8261018_)

1.2.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Petridis Lighting S.A.

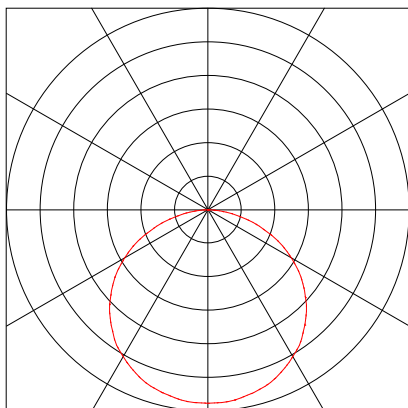
8261018_ DISCUS 35W LED WARM D440mm

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 71.1%
Efikasnost svjetiljki : 112.46 lm/W
Klasifikacija : A40 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 45 77 95 100 71
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)
C0 / C90 : 24.5 / 24.5
Predspojna naprava :
Ukupna snaga sistema : 35 W
Promjer : 440 mm
Visina : 70 mm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : SMD LED
Boja : 3000
Svjetlosni tok : 5536 lm
Reprodukcija boje : 80



Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

1 Podaci o svjetiljci

1.3 THORNeco, JULIE 1200 LED IP65 42... (96665577 (STD -...))

1.3.1 Stranica s podacima

Proizvođač: THORNeco

96665577 (STD - standard)

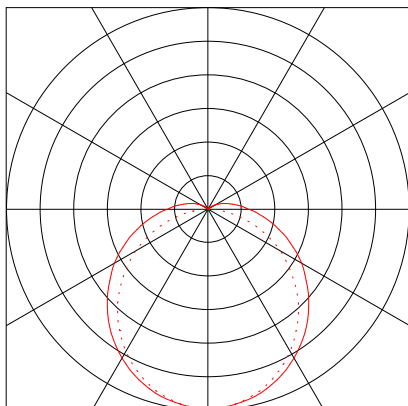
JULIE 1200 LED IP65 4200 840

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 100%
Efikasnost svjetiljki : 110.53 lm/W
Klasifikacija : A31 □ 93.7% ↑6.3%
CIE Flux Codes : 43 72 91 94 100
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)
C0 / C90 : 24.5 / 22.4
Predspojna naprava :
Ukupna snaga sistema : 38 W
Dužina : 1232 mm
Širina : 103 mm
Visina : 78 mm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : LED-TE300 38W
Boja : 4000
Svjetlosni tok : 4200 lm
Reprodukcija boje : 80



Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

1 Podaci o svjetiljci

1.4 Thorn, KAT RD 2000-830 HF [STD] (96631305)

1.4.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Thorn

96631305 surface mounted KAT RD 2000-830 HF [STD]

A very slim, round functional LED luminaire. LED driver. Body: white polycarbonate. Diffuser: opal polycarbonate. Class II electrical, IP65, IK10. Complete with 3000K LED. Suitable for direct mounting to wall or ceiling. Loop-in, loop-out is possible for cables up to 2.5mm². BESA compatible.

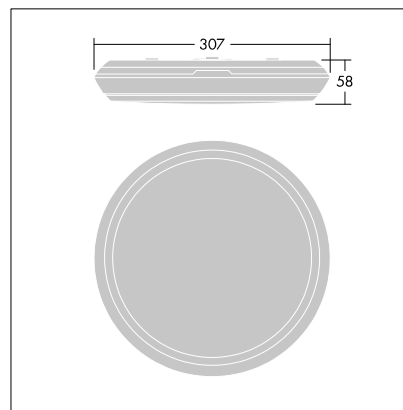
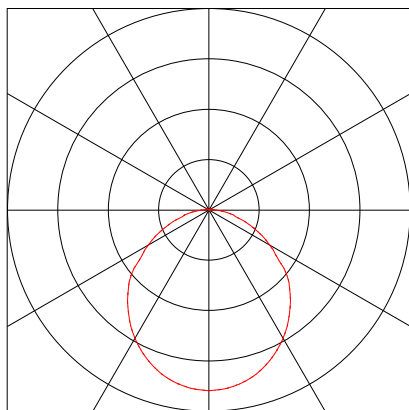
Dimensions: Ø307 x 58 mm
Luminaire input power: 16.3 W
Luminaire luminous flux: 1850 lm
Luminaire efficacy: 113 lm/W
Weight: 0.98 kg

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 100%
Efikasnost svjetiljki : 113.5 lm/W
Klasifikacija : A41 □ 97.4% ↑ 2.6%
CIE Flux Codes : 48 79 95 97 100
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)
C0 / C90 : 23.2 / 23.2
Predspojna naprava :
Ukupna snaga sistema : 16.3 W
Promjer : 307 mm
Visina : 58 mm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : KATO_HO_83
Snaga : 16W
Boja : 830
Svjetlosni tok : 1850 lm
Reprodukcija boje : 80



Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

1 Podaci o svjetiljci

1.5 THORNeco, ANNA LED Q596 3400 830... (96630069 (STD -...))

1.5.1 Stranica s podacima

Proizvođač: THORNeco

96630069 (STD - standard)

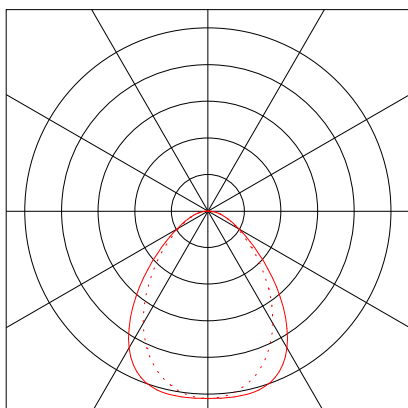
ANNA LED Q596 3400 830

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 100.001%
Efikasnost svjetiljki : 100 lm/W
Klasifikacija : A50 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 62 88 97 100 100
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)
C0 / C90 : 17.8 / 17.4
Predspojna naprava :
Ukupna snaga sistema : 34 W
Dužina : 596 mm
Širina : 596 mm
Visina : 9 mm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : LED-TE292 34W
Boja : 3000
Svjetlosni tok : 3400 lm
Reprodukcija boje : 80



Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

1 Podaci o svjetiljci

1.6 THORNeco, ANNA LED Q596 3750 840... (96630066 (STD -...))

1.6.1 Stranica s podacima

Proizvođač: THORNeco

96630066 (STD - standard)

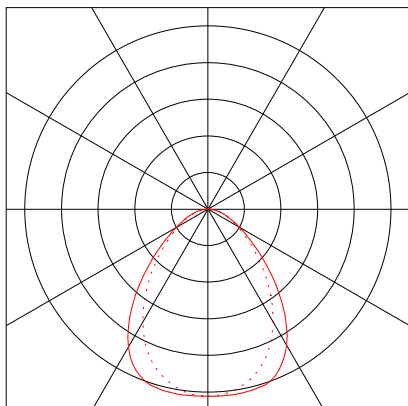
ANNA LED Q596 3750 840

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 100.1%
Efikasnost svjetiljki : 110.4 lm/W
Klasifikacija : A50 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 62 88 97 100 100
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)
C0 / C90 : 18.1 / 17.8
Predspojna naprava :
Ukupna snaga sistema : 34 W
Dužina : 596 mm
Širina : 596 mm
Visina : 9 mm

Opremljeno žaruljama

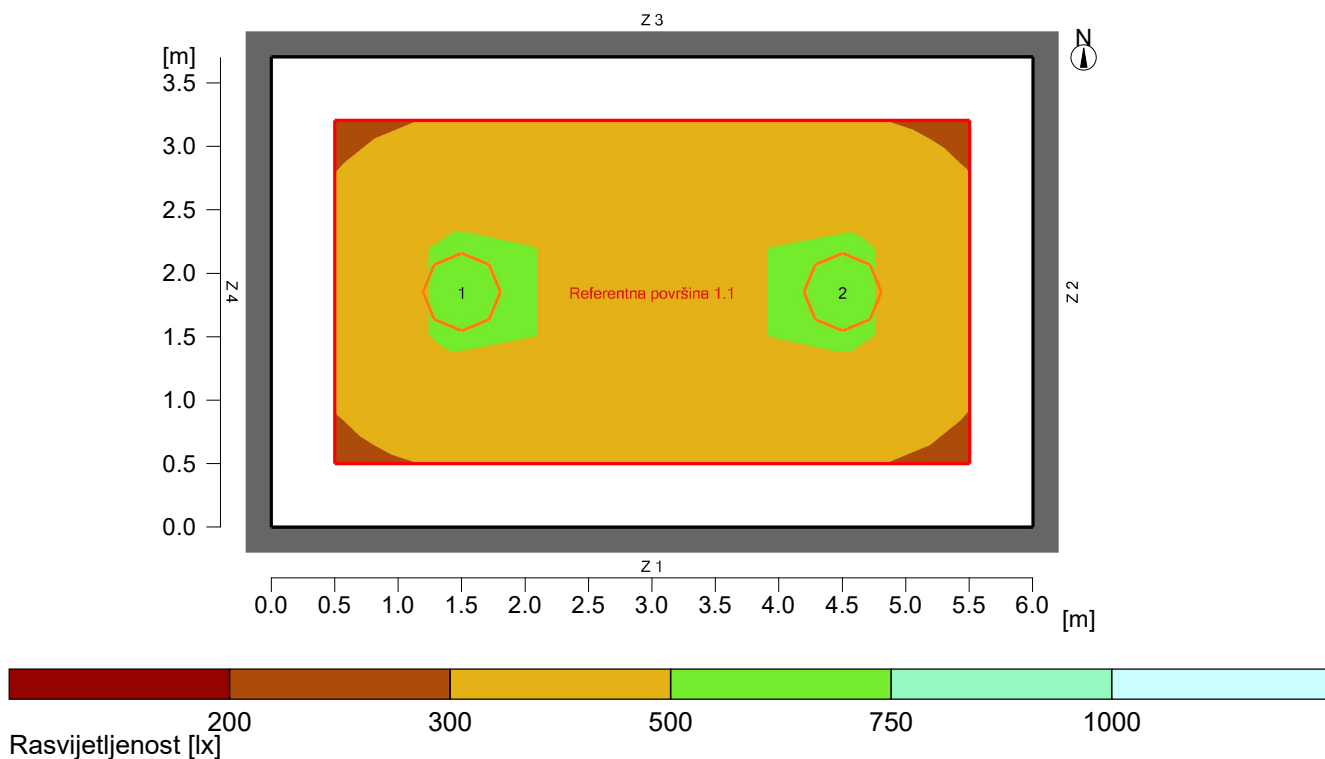
Broj : 1
Opis : LED-TE290 34W
Boja : 4000
Svjetlosni tok : 3750 lm
Reprodukcija boje : 80



2 Igraonica za djecu

2.1 Sažetak, Igraonica za djecu

2.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	2.80 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	19320 lm
Ukupna snaga	120.0 W
Ukupna snaga po površini (22.20 m ²)	5.41 W/m ² (1.29 W/m ² /100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

	Horizontalno
Eavg	421 lx
Emin	333 lx
Emin/Eav (Uo)	0.79
Emin/Emaks (Ud)	0.63
UGR (2.4H 3.8H)	<=22.0
Pozicija	0.75 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	81 lx	0.96
Mp 1.1 (Zid)	220 lx	0.73
Mp 1.2 (Zid)	246 lx	0.72
Mp 1.3 (Zid)	220 lx	0.73
Mp 1.4 (Zid)	246 lx	0.72


Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

2 Igraonica za djecu

2.1 Sažetak, Igraonica za djecu

2.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1

Tip Kom. Proizvod

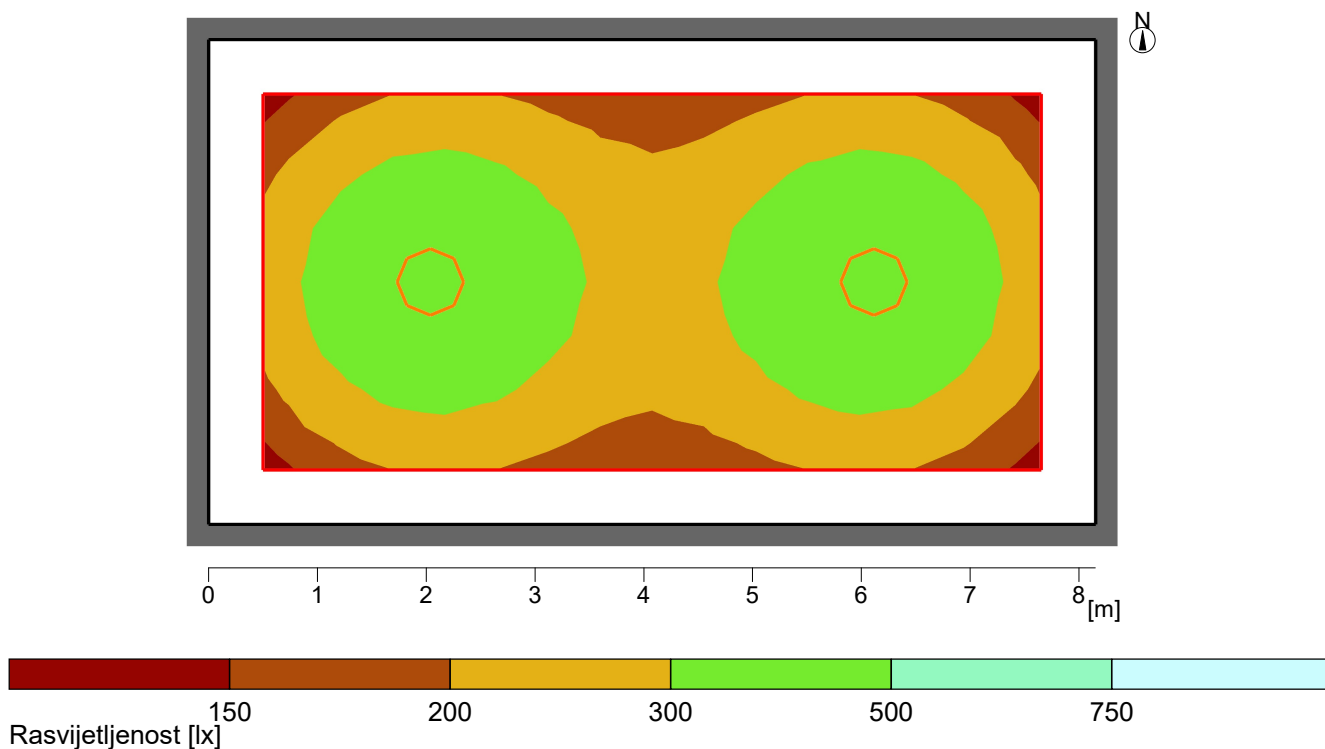
1	2	Petridis Lighting S.A.
		Tipska oznaka : 8261038_
		Naziv svjetiljke : DISCUS 60W LED WARM D610mm
		Žarulje : 1 x SMD LED / 9660 lm

Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

3 Dnevni boravak kat

3.1 Sažetak, Dnevni boravak kat

3.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
2.80 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (36.27 m²)

19320 lm
120.0 W
3.31 W/m² (1.13 W/m²/100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

Horizontalno
Eavg 293 lx
Emin 166 lx
Emin/Eav (Uo) 0.57
Emin/Emaks (Ud) 0.33
UGR (2.8H 5.2H) <=23.1
Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	51 lx	0.88
Mp 1.1 (Zid)	138 lx	0.58
Mp 1.2 (Zid)	146 lx	0.62
Mp 1.3 (Zid)	138 lx	0.58
Mp 1.4 (Zid)	146 lx	0.63


Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

3 Dnevni boravak kat

3.1 Sažetak, Dnevni boravak kat

3.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1

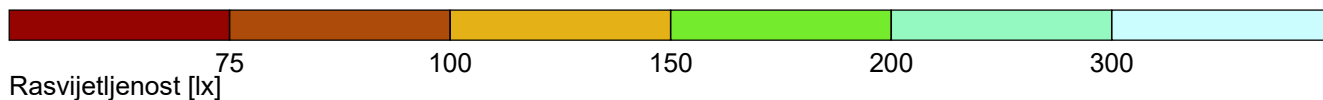
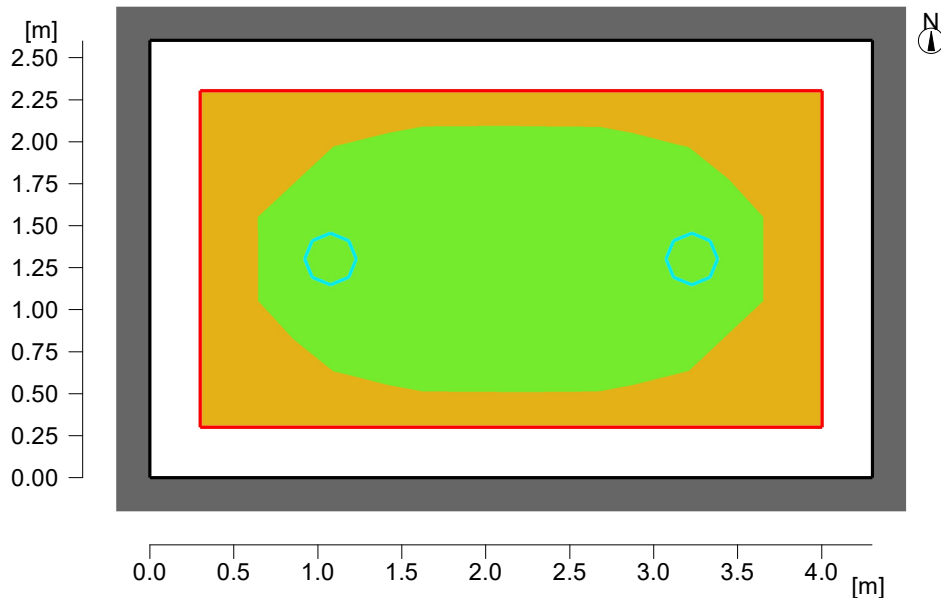
Tip Kom. Proizvod

1	2	Petridis Lighting S.A.
		Tipska oznaka : 8261038_
		Naziv svjetiljke : DISCUS 60W LED WARM D610mm
		Žarulje : 1 x SMD LED / 9660 lm

4 Hodnik 1p

4.1 Sažetak, Hodnik 1p

4.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	2.40 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	3700 lm
Ukupna snaga	32.6 W
Ukupna snaga po površini (11.18 m ²)	2.92 W/m ² (1.90 W/m ² /100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

	Horizontalno
Eavg	154 lx
Emin	129 lx
Emin/Eav (Uo)	0.84
Emin/Emaks (Ud)	0.75
UGR (2.2H 3.7H)	<=21.2
Pozicija	0.00 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	46 lx	0.87
Mp 1.1 (Zid)	108 lx	0.72
Mp 1.2 (Zid)	116 lx	0.69
Mp 1.3 (Zid)	108 lx	0.72
Mp 1.4 (Zid)	116 lx	0.69

Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

4 Hodnik 1p

4.1 Sažetak, Hodnik 1p

4.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1

Tip Kom. Proizvod

4	2	Thorn	
		Tipska oznaka	: 96631305
		Naziv svjetiljke	: KAT RD 2000-830 HF [STD]
		Žarulje	: 1 x KATO_HO_83 16W / 1850 lm

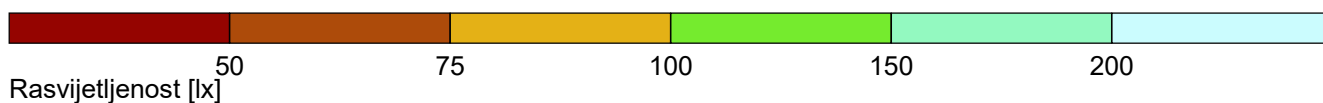
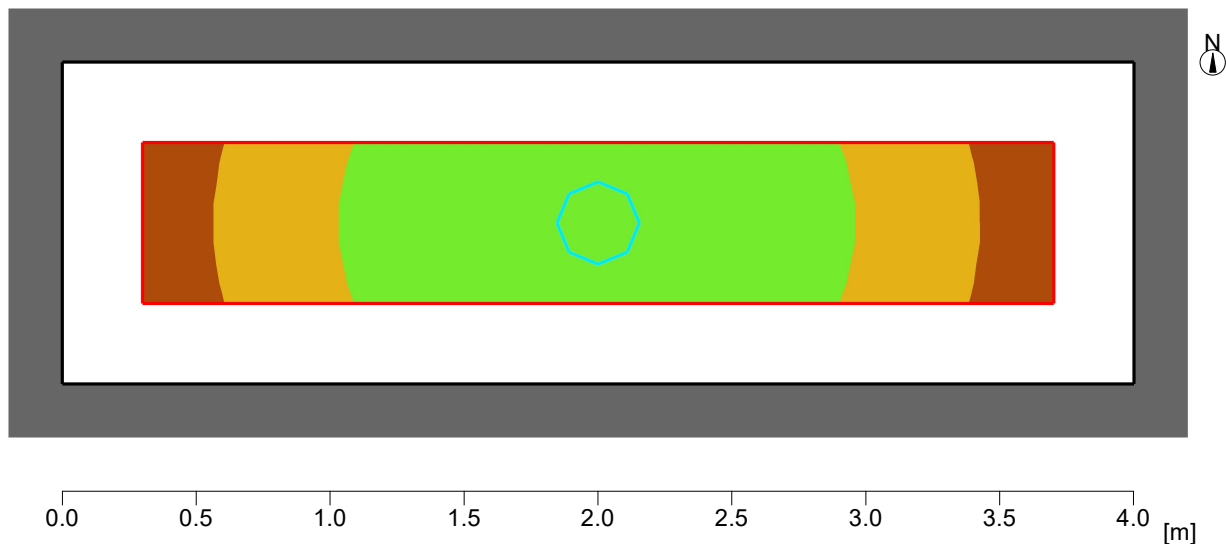


Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

5 Hodnik 2p

5.1 Sažetak, Hodnik 2p

5.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
2.40 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (4.80 m²)

1850 lm
16.3 W
3.40 W/m² (3.30 W/m²/100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

Horizontalno
Eavg 103 lx
Emin 65 lx
Emin/Eav (Uo) 0.63
Emin/Emaks (Ud) 0.49
UGR (1.0H 3.4H) <=21.0
Pozicija 0.00 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	58 lx	0.40
Mp 1.1 (Zid)	107 lx	0.38
Mp 1.2 (Zid)	55.9 lx	0.72
Mp 1.3 (Zid)	107 lx	0.38
Mp 1.4 (Zid)	56.2 lx	0.72

Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

5 Hodnik 2p

5.1 Sažetak, Hodnik 2p

5.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1

Tip Kom. Proizvod

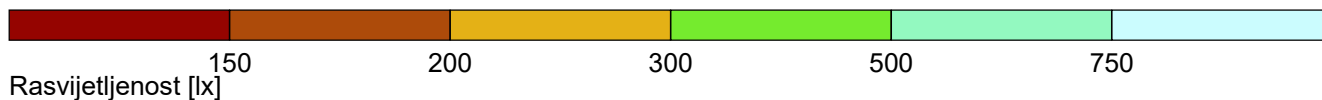
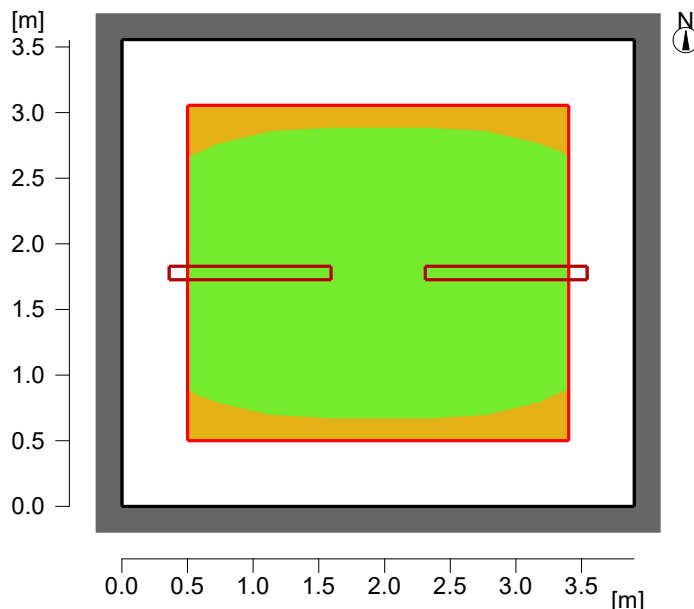
4	1	Thorn	
		Tipska oznaka	: 96631305
		Naziv svjetiljke	: KAT RD 2000-830 HF [STD]
		Žarulje	: 1 x KATO_HO_83 16W / 1850 lm



6 Vešeraj

6.1 Sažetak, Vešeraj

6.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	2.40 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	8400 lm
Ukupna snaga	76.0 W
Ukupna snaga po površini (13.85 m ²)	5.49 W/m ² (1.40 W/m ² /100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

	Horizontalno
Eavg	391 lx
Emin	280 lx
Emin/Eav (Uo)	0.72
Emin/Emaks (Ud)	0.57
UGR (3.4H 3.1H)	<=21.5
Pozicija	0.75 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	120 lx	0.66
Mp 1.1 (Zid)	199 lx	0.83
Mp 1.2 (Zid)	231 lx	0.66
Mp 1.3 (Zid)	199 lx	0.83
Mp 1.4 (Zid)	232 lx	0.66

Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

6 Vešeraj

6.1 Sažetak, Vešeraj

6.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1

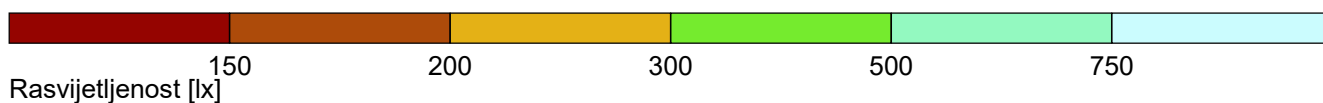
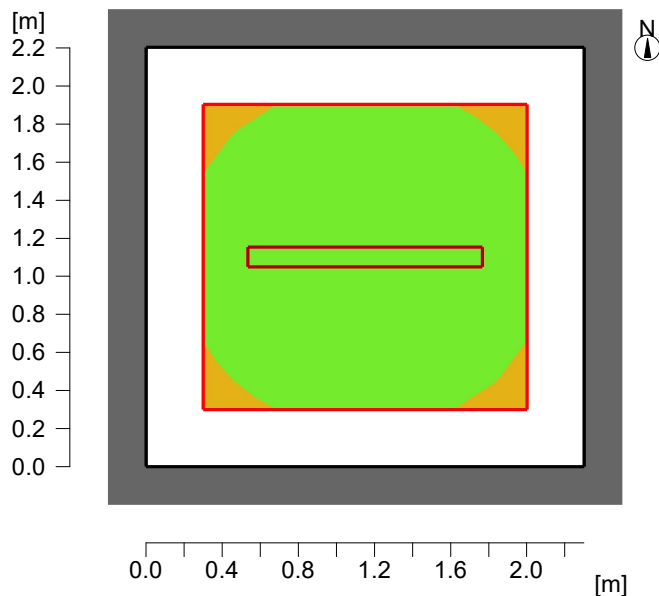
Tip Kom. Proizvod

3	2	THORNeco	
		Tipska oznaka	: 96665577 (STD - standard)
		Naziv svjetiljke	: JULIE 1200 LED IP65 4200 840
		Žarulje	: 1 x LED-TE300 38W / 4200 lm

7 Tehnika

7.1 Sažetak, Tehnika

7.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	2.40 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	4200 lm
Ukupna snaga	38.0 W
Ukupna snaga po površini (5.06 m ²)	7.51 W/m ² (2.01 W/m ² /100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

	Horizontalno
Eavg	373 lx
Emin	294 lx
Emin/Eav (Uo)	0.79
Emin/Emaks (Ud)	0.65
UGR (2.0H 2.0H)	<=18.9
Pozicija	0.75 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	160 lx	0.62
Mp 1.1 (Zid)	236 lx	0.59
Mp 1.2 (Zid)	227 lx	0.60
Mp 1.3 (Zid)	236 lx	0.59
Mp 1.4 (Zid)	227 lx	0.60

Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

7 Tehnika

7.1 Sažetak, Tehnika

7.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1

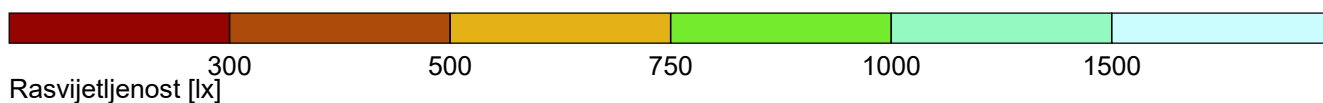
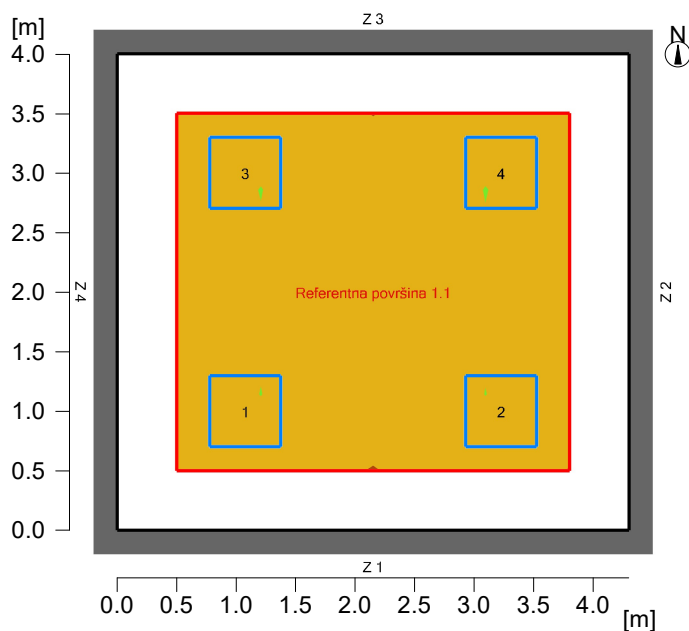
Tip Kom. Proizvod

3	1	THORNeco	
		Tipska oznaka	: 96665577 (STD - standard)
		Naziv svjetiljke	: JULIE 1200 LED IP65 4200 840
		Žarulje	: 1 x LED-TE300 38W / 4200 lm

8 Ured p

8.1 Sažetak, Ured p

8.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
 Visina svjetiljke
 Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
 2.40 m
 0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
 Ukupna snaga
 Ukupna snaga po površini (17.20 m²)

15000 lm
 136.0 W
 7.91 W/m² (1.20 W/m²/100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

Horizontalno
 Eavg 658 lx
 Emin 537 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.82
 Emin/Emaks (Ud) 0.71
 UGR (3.3H 3.6H) ≤17.3
 Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	111 lx	0.95
Mp 1.1 (Zid)	302 lx	0.67
Mp 1.2 (Zid)	278 lx	0.76
Mp 1.3 (Zid)	305 lx	0.67
Mp 1.4 (Zid)	279 lx	0.76

Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

8 Ured p

8.1 Sažetak, Ured p

8.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1

Tip Kom. Proizvod

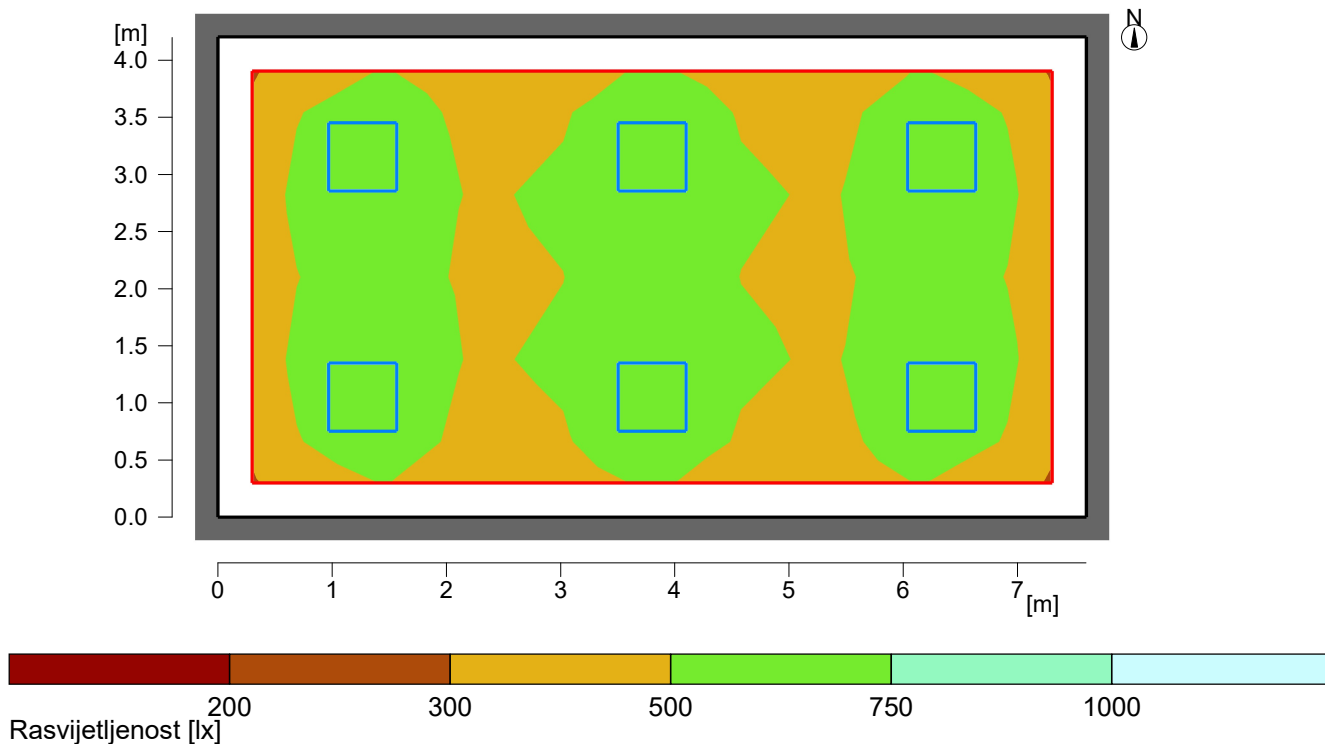
7	4	THORNeco	
		Tipska oznaka	: 96630066 (STD - standard)
		Naziv svjetiljke	: ANNA LED Q596 3750 840
		Žarulje	: 1 x LED-TE290 34W / 3750 lm



9 Grupni rad p

9.1 Sažetak, Grupni rad p

9.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
 Visina svjetiljke
 Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
 2.40 m
 0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
 Ukupna snaga
 Ukupna snaga po površini (31.92 m²)

22500 lm
 204.0 W
 6.39 W/m² (1.17 W/m²/100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

Horizontalno
 Eavg 547 lx
 Emin 423 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.77
 Emin/Emaks (Ud) 0.58
 UGR (3.5H 6.4H) <=17.7
 Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	95 lx	0.91
Mp 1.1 (Zid)	241 lx	0.56
Mp 1.2 (Zid)	212 lx	0.64
Mp 1.3 (Zid)	243 lx	0.56
Mp 1.4 (Zid)	213 lx	0.64

Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

9 Grupni rad p

9.1 Sažetak, Grupni rad p

9.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1

Tip Kom. Proizvod

7	6	THORNeco	
		Tipska oznaka	: 96630066 (STD - standard)
		Naziv svjetiljke	: ANNA LED Q596 3750 840
		Žarulje	: 1 x LED-TE290 34W / 3750 lm

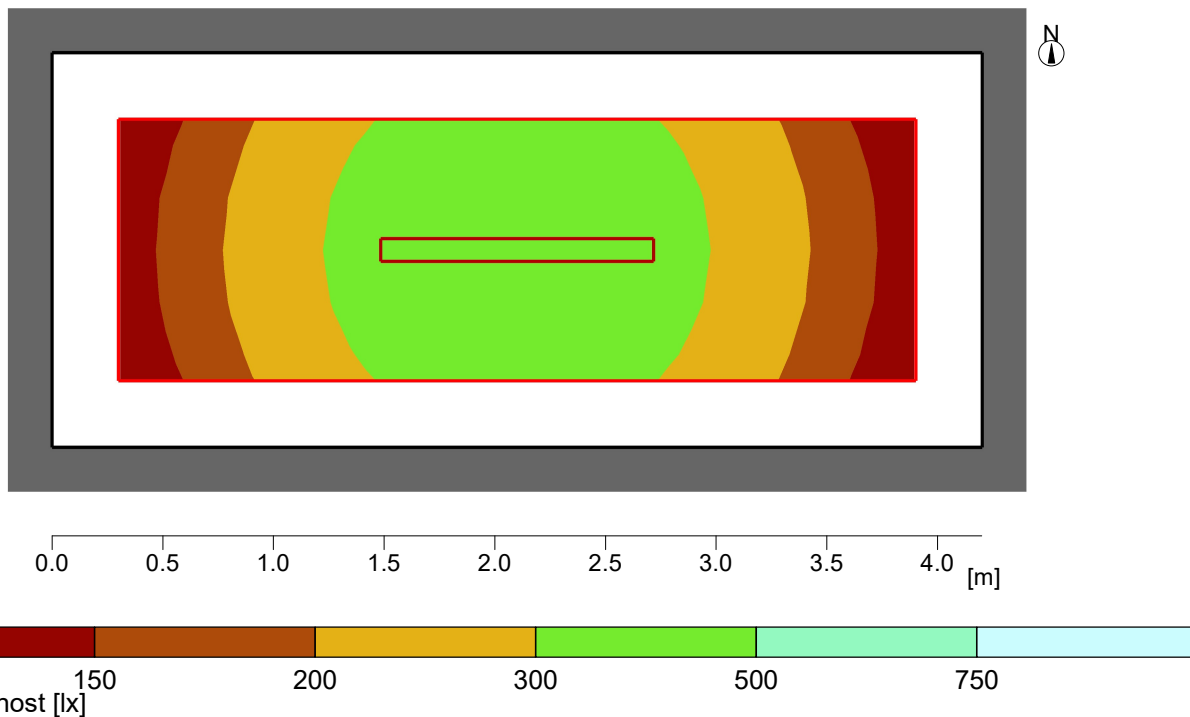


Objekt : Sigurna kuca
 Prostor :
 Broj projekta : 50/20
 Datum : 08.05.2020

10 Arhiva p

10.1 Sažetak, Arhiva p

10.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	2.40 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	4200 lm
Ukupna snaga	38.0 W
Ukupna snaga po površini (7.48 m ²)	5.08 W/m ² (1.83 W/m ² /100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

	Horizontalno
Eavg	278 lx
Emin	132 lx
Emin/Eav (Uo)	0.47
Emin/Emaks (Ud)	0.30
UGR (1.5H 3.6H)	<=21.5
Pozicija	0.75 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	94.4 lx	0.49
Mp 1.1 (Zid)	181 lx	0.43
Mp 1.2 (Zid)	108 lx	0.76
Mp 1.3 (Zid)	181 lx	0.43
Mp 1.4 (Zid)	108 lx	0.77

Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

10 Arhiva p

10.1 Sažetak, Arhiva p

10.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1

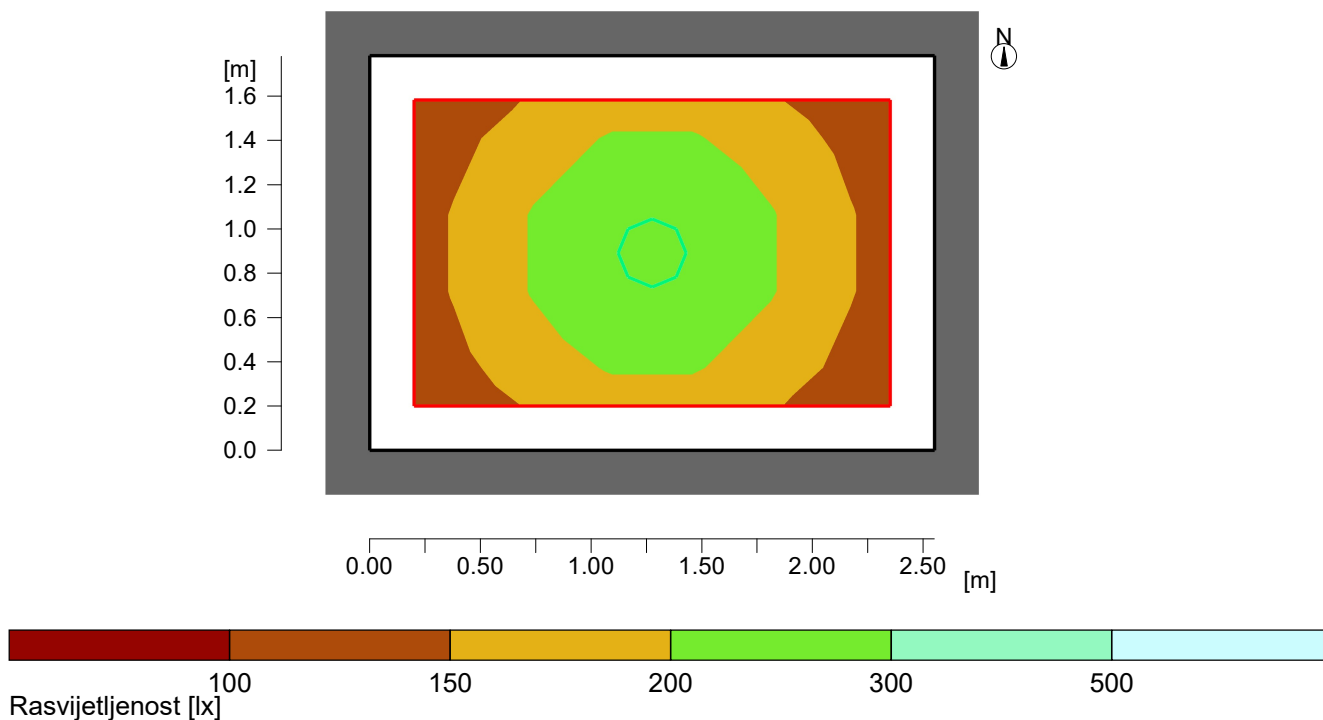
Tip Kom. Proizvod

3	1	THORNeco	
		Tipska oznaka	: 96665577 (STD - standard)
		Naziv svjetiljke	: JULIE 1200 LED IP65 4200 840
		Žarulje	: 1 x LED-TE300 38W / 4200 lm

11 WC invalidi p

11.1 Sažetak, WC invalidi p

11.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	2.40 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	1850 lm
Ukupna snaga	16.3 W
Ukupna snaga po površini (4.54 m ²)	3.59 W/m ² (1.94 W/m ² /100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

	Horizontalno
Eavg	186 lx
Emin	136 lx
Emin/Eav (Uo)	0.73
Emin/Emaks (Ud)	0.57
UGR (1.5H 2.2H)	<=19.6
Pozicija	0.75 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	48.9 lx	0.79
Mp 1.1 (Zid)	111 lx	0.55
Mp 1.2 (Zid)	94.6 lx	0.72
Mp 1.3 (Zid)	111 lx	0.55
Mp 1.4 (Zid)	94.5 lx	0.72

Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

11 WC invalidi p

11.1 Sažetak, WC invalidi p

11.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1

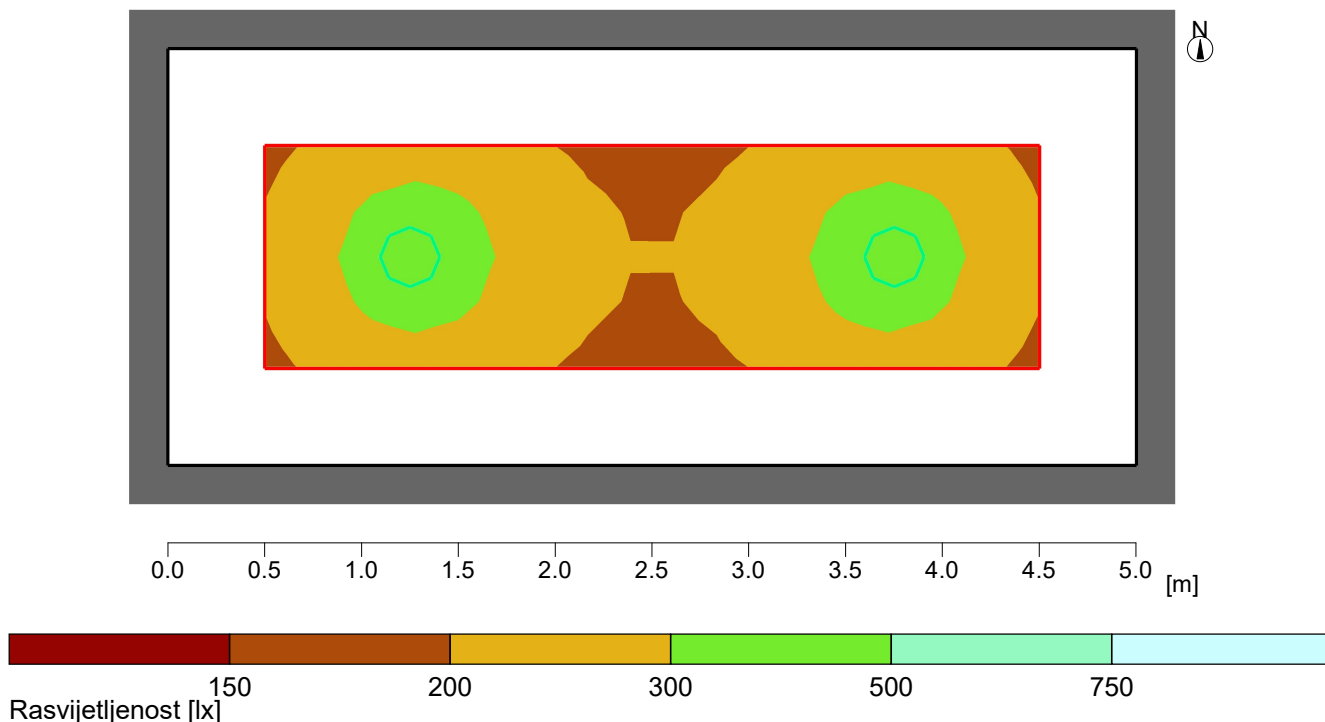
Tip Kom. Proizvod

5	1	Thorn	
		Tipaska oznaka	: 96631305
		Naziv svjetiljke	: KAT RD 2000-830 HF [STD]
		Žarulje	: 1 x KATO_HO_83 16W / 1850 lm

12 Vanjski ulaz

12.1 Sažetak, Vanjski ulaz

12.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
2.15 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (10.75 m²)

3700 lm
32.6 W
3.03 W/m² (1.18 W/m²/100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

Horizontalno
Eavg 258 lx
Emin 182 lx
Emin/Eav (Uo) 0.71
Emin/Emaks (Ud) 0.52
UGR (2.3H 5.4H) <=21.7
Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	52 lx	0.82
Mp 1.1 (Zid)	129 lx	0.72
Mp 1.2 (Zid)	122 lx	0.86
Mp 1.3 (Zid)	129 lx	0.72
Mp 1.4 (Zid)	123 lx	0.87

Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

12 Vanjski ulaz

12.1 Sažetak, Vanjski ulaz

12.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1

Tip Kom. Proizvod

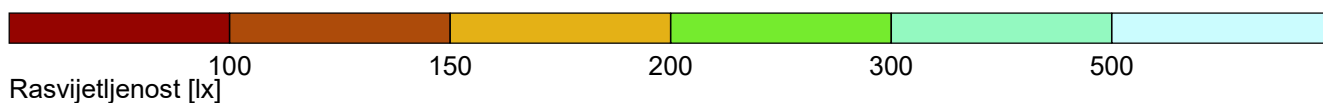
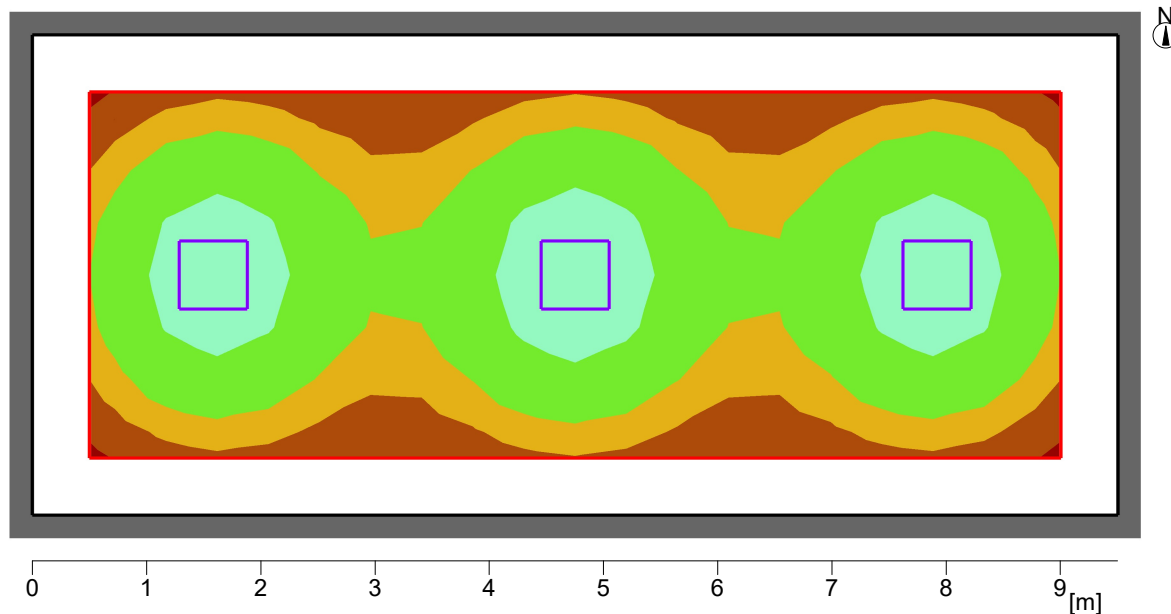
5	2	Thorn	
		Tipska oznaka	: 96631305
		Naziv svjetiljke	: KAT RD 2000-830 HF [STD]
		Žarulje	: 1 x KATO_HO_83 16W / 1850 lm



13 Blagavaonica i kuhinja 1k

13.1 Sažetak, Blagavaonica i kuhinja 1k

13.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
 Visina svjetiljke
 Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
 2.80 m
 0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
 Ukupna snaga
 Ukupna snaga po površini (39.90 m²)

10200 lm
 102.0 W
 2.56 W/m² (1.15 W/m²/100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

Horizontalno
 Eavg 223 lx
 Emin 122 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.55
 Emin/Emaks (Ud) 0.33
 UGR (2.6H 6.0H) ≤17.1
 Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	33 lx	0.85
Mp 1.1 (Zid)	71 lx	0.61
Mp 1.2 (Zid)	82 lx	0.58
Mp 1.3 (Zid)	71 lx	0.61
Mp 1.4 (Zid)	82 lx	0.58

Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

13 Blagavaonica i kuhinja 1k

13.1 Sažetak, Blagavaonica i kuhinja 1k

13.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1

Tip Kom. Proizvod

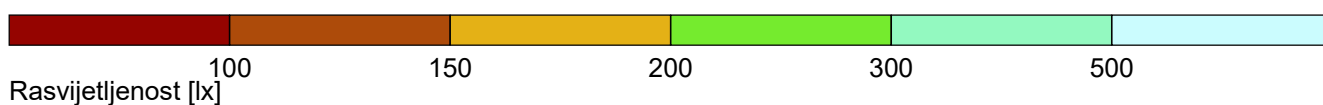
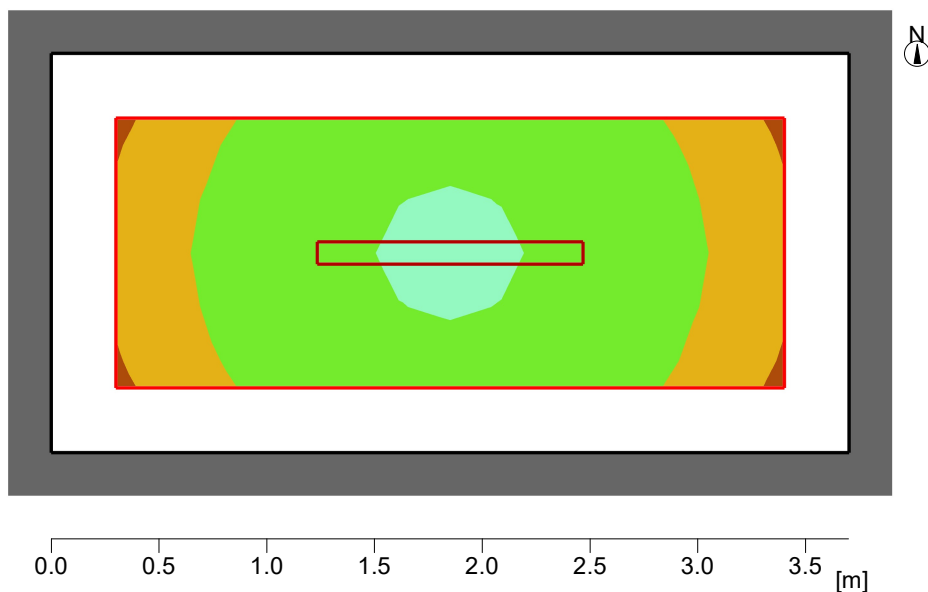
6	3	THORNeco	
		Tipaska oznaka	: 96630069 (STD - standard)
		Naziv svjetiljke	: ANNA LED Q596 3400 830
		Žarulje	: 1 x LED-TE292 34W / 3400 lm



14 Previjanje 1k

14.1 Sažetak, Previjanje 1k

14.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	2.80 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	4200 lm
Ukupna snaga	38.0 W
Ukupna snaga po površini (6.85 m ²)	5.55 W/m ² (2.33 W/m ² /100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

	Horizontalno
Eavg	238 lx
Emin	158 lx
Emin/Eav (Uo)	0.66
Emin/Emaks (Ud)	0.51
UGR (1.2H 2.4H)	<=19.7
Pozicija	0.75 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	98.3 lx	0.56
Mp 1.1 (Zid)	176 lx	0.46
Mp 1.2 (Zid)	123 lx	0.76
Mp 1.3 (Zid)	176 lx	0.46
Mp 1.4 (Zid)	124 lx	0.76

Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

14 Previjanje 1k

14.1 Sažetak, Previjanje 1k

14.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1

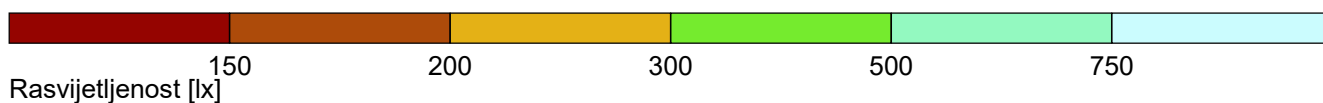
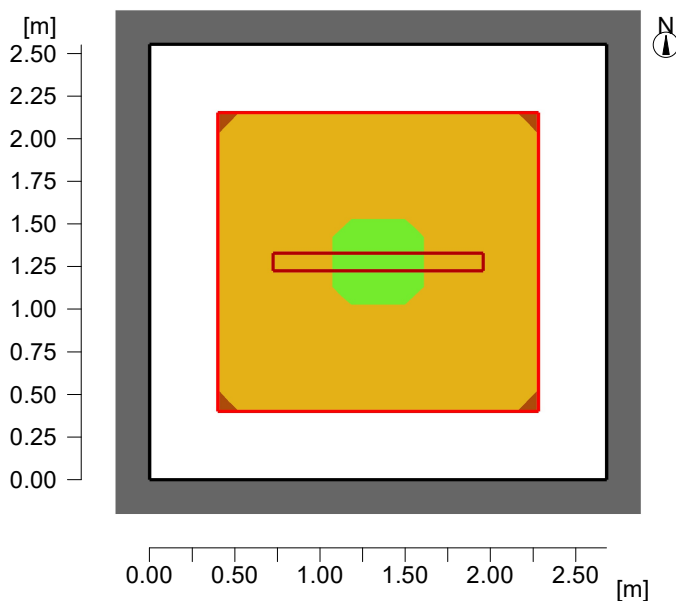
Tip Kom. Proizvod

3	1	THORNeco	
		Tipska oznaka	: 96665577 (STD - standard)
		Naziv svjetiljke	: JULIE 1200 LED IP65 4200 840
		Žarulje	: 1 x LED-TE300 38W / 4200 lm

15 Spremište 1k

15.1 Sažetak, Spremište 1k

15.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	2.80 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	4200 lm
Ukupna snaga	38.0 W
Ukupna snaga po površini (6.83 m ²)	5.56 W/m ² (2.12 W/m ² /100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

	Horizontalno
Eavg	263 lx
Emin	216 lx
Emin/Eav (Uo)	0.82
Emin/Emaks (Ud)	0.71
UGR (2.0H 2.0H)	<=18.9
Pozicija	0.75 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	134 lx	0.55
Mp 1.1 (Zid)	178 lx	0.59
Mp 1.2 (Zid)	169 lx	0.62
Mp 1.3 (Zid)	178 lx	0.59
Mp 1.4 (Zid)	169 lx	0.62

Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

15 Spremište 1k

15.1 Sažetak, Spremište 1k

15.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1

Tip Kom. Proizvod

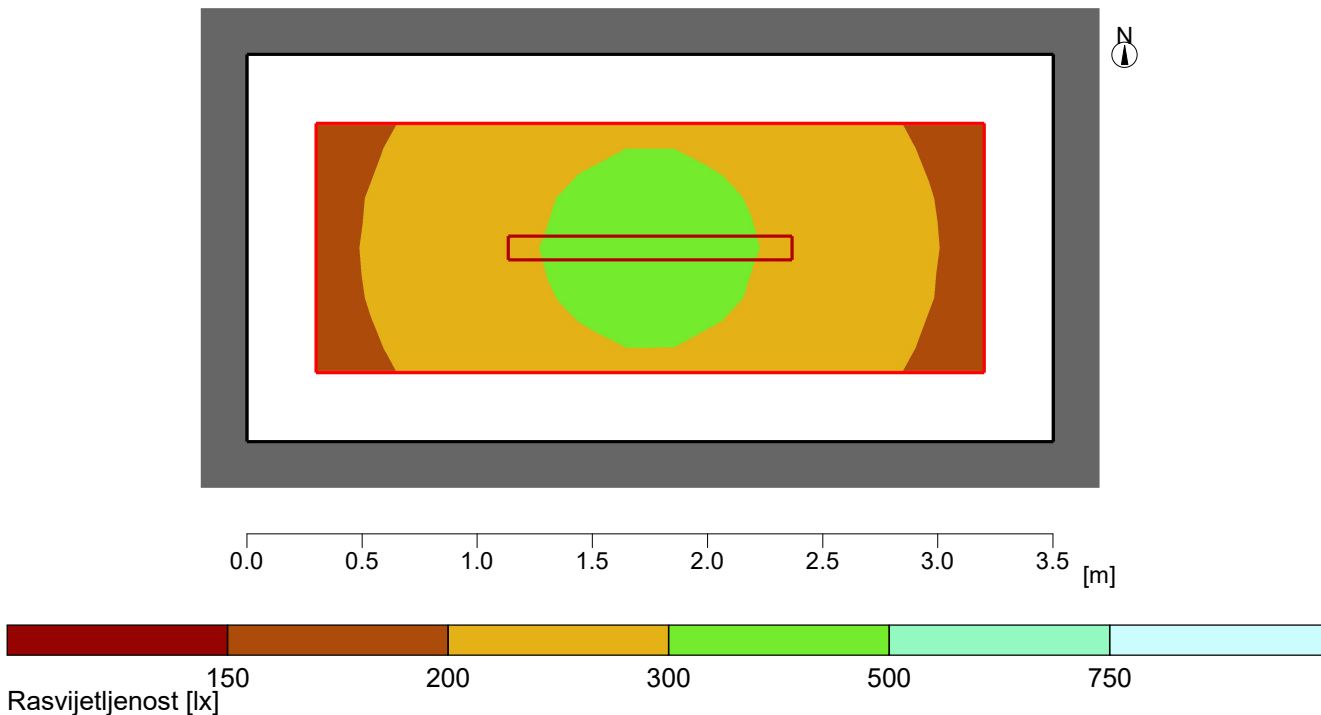
3	1	THORNeco	
		Tipska oznaka	: 96665577 (STD - standard)
		Naziv svjetiljke	: JULIE 1200 LED IP65 4200 840
		Žarulje	: 1 x LED-TE300 38W / 4200 lm

Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

16 Ostava 1k

16.1 Sažetak, Ostava 1k

16.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
2.80 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (5.88 m²)

4200 lm
38.0 W
6.46 W/m² (2.53 W/m²/100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

Horizontalno
Eavg 256 lx
Emin 177 lx
Emin/Eav (Uo) 0.69
Emin/Emaks (Ud) 0.55
UGR (1.1H 2.2H) <=19.4
Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	119 lx	0.54
Mp 1.1 (Zid)	196 lx	0.43
Mp 1.2 (Zid)	139 lx	0.69
Mp 1.3 (Zid)	196 lx	0.43
Mp 1.4 (Zid)	139 lx	0.69

Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

16 Ostava 1k

16.1 Sažetak, Ostava 1k

16.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1

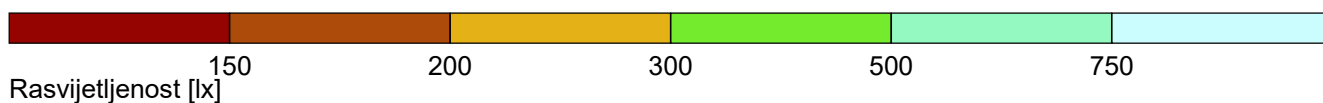
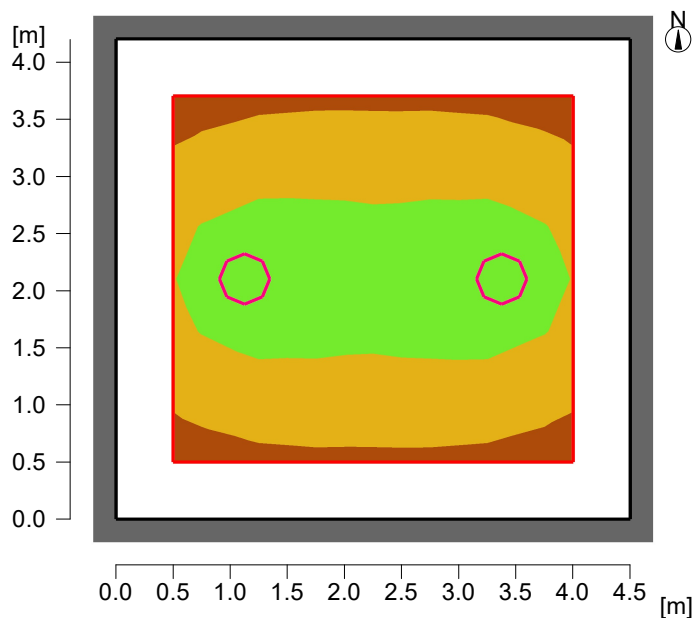
Tip Kom. Proizvod

3	1	THORNeco	
		Tipska oznaka	: 96665577 (STD - standard)
		Naziv svjetiljke	: JULIE 1200 LED IP65 4200 840
		Žarulje	: 1 x LED-TE300 38W / 4200 lm

17 Spavaonica1 2k

17.1 Sažetak, Spavaonica1 2k

17.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	2.80 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	11072 lm
Ukupna snaga	70.0 W
Ukupna snaga po površini (18.90 m ²)	3.70 W/m ² (1.34 W/m ² /100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

	Horizontalno
Eavg	276 lx
Emin	190 lx
Emin/Eav (Uo)	0.69
Emin/Emaks (Ud)	0.53
UGR (2.9H 2.7H)	<=22.4
Pozicija	0.75 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	54 lx	0.90
Mp 1.1 (Zid)	135 lx	0.80
Mp 1.2 (Zid)	176 lx	0.63
Mp 1.3 (Zid)	135 lx	0.80
Mp 1.4 (Zid)	176 lx	0.63


Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

17 Spavaonica1 2k

17.1 Sažetak, Spavaonica1 2k

17.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1

Tip Kom. Proizvod

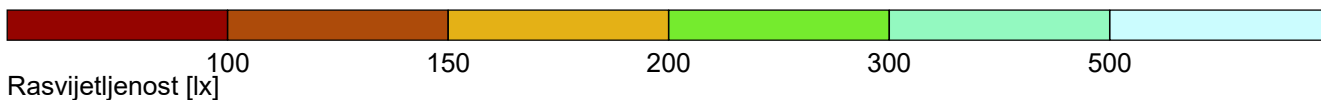
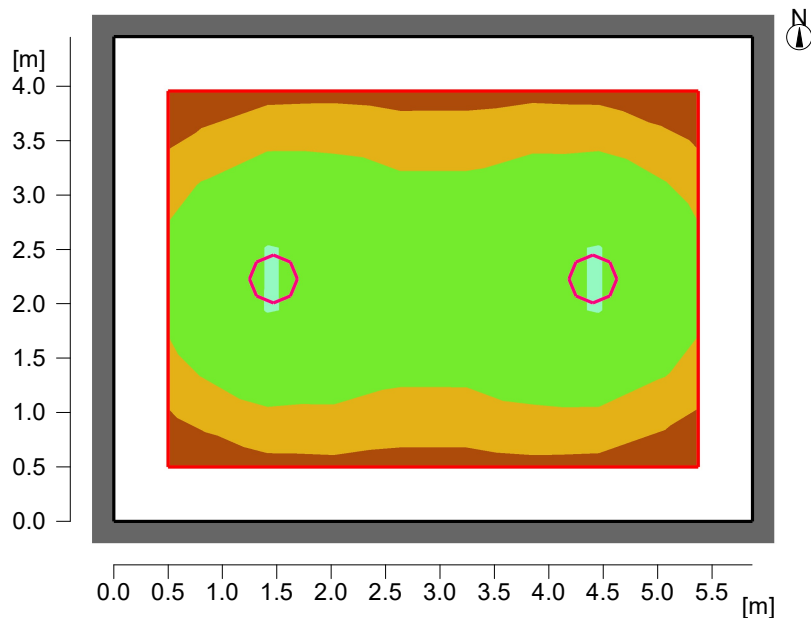
2	2	Petridis Lighting S.A.
		Tipska oznaka : 8261018_
		Naziv svjetiljke : DISCUS 35W LED WARM D440mm
		Žarulje : 1 x SMD LED / 5536 lm

Objekt : Sigurna kuca
 Prostor :
 Broj projekta : 50/20
 Datum : 08.05.2020

18 Spavaonica2 2k

18.1 Sažetak, Spavaonica2 2k

18.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
 Visina svjetiljke
 Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
 2.80 m
 0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
 Ukupna snaga
 Ukupna snaga po površini (26.12 m²)

11072 lm
 70.0 W
 2.68 W/m² (1.23 W/m²/100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

Horizontalno
 Eavg 218 lx
 Emin 145 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.66
 Emin/Emaks (Ud) 0.48
 UGR (2.8H 3.8H) <=23.1
 Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	40 lx	0.91
Mp 1.1 (Zid)	103 lx	0.67
Mp 1.2 (Zid)	128 lx	0.61
Mp 1.3 (Zid)	103 lx	0.67
Mp 1.4 (Zid)	128 lx	0.61


Objekt : Sigurna kuca
Prostor :
Broj projekta : 50/20
Datum : 08.05.2020

18 Spavaonica2 2k

18.1 Sažetak, Spavaonica2 2k

18.1.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1





Tip Kom. Proizvod

2	2	Petridis Lighting S.A.
		Tipska oznaka : 8261018_
		Naziv svjetiljke : DISCUS 35W LED WARM D440mm
		Žarulje : 1 x SMD LED / 5536 lm

zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji
situacija

m 1:250

tumač

-  A Sigurna kuća
-  B Sjenica
-  grmlje
-  drveće

Legenda:

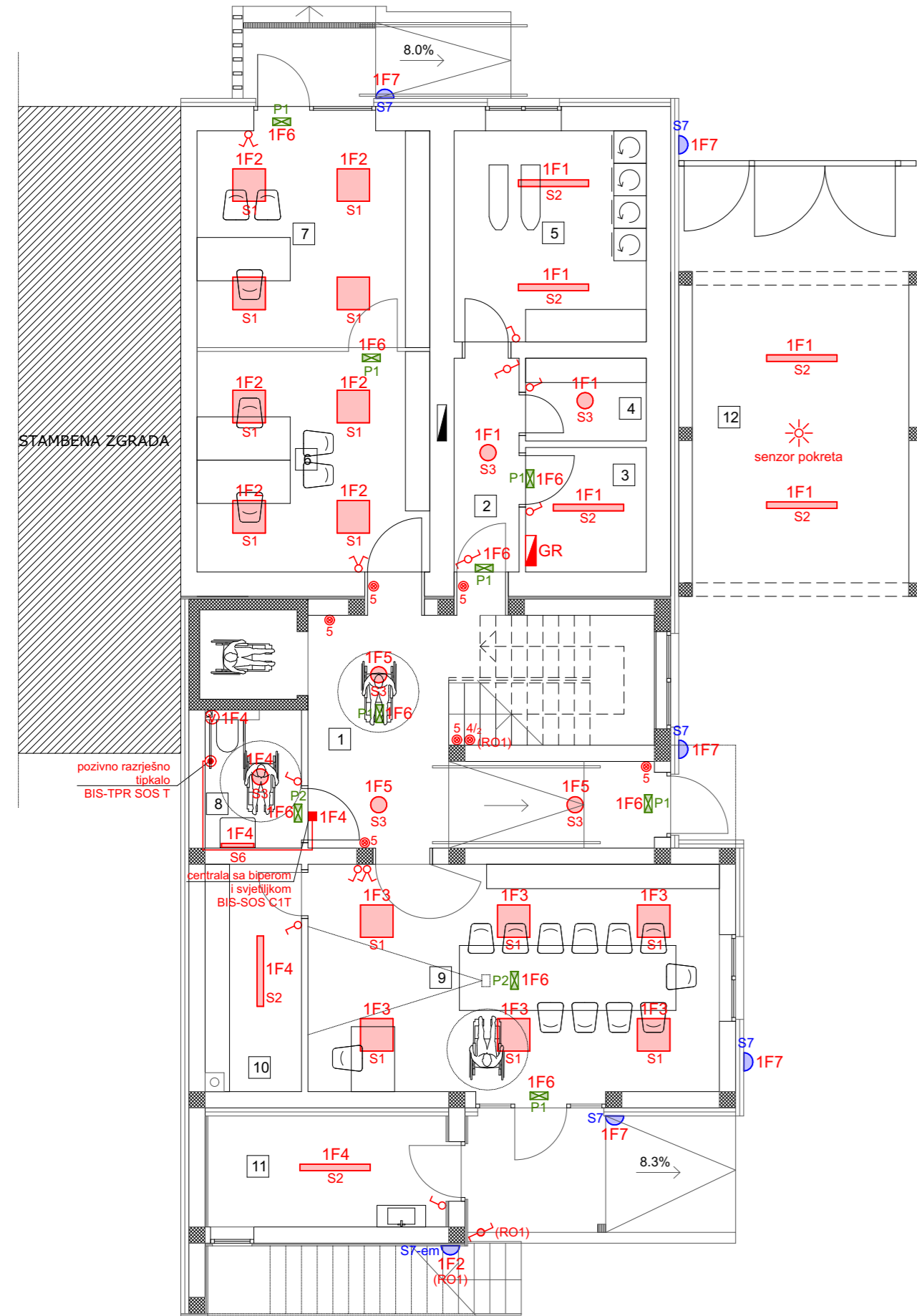
-  - ulična urbana svjetiljka IP66; 15W; 2031 lm; 3000 K
- rasvjetni stup KORS 1B-300
- temelj 60x60x80 mm
- sidreni vijci 3xM20



NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, 33000 Virovitica	Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica	Z.O.P.: KAS-29-2020
	Građevina: ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI-rekonstrukcija I OGRADNI ZID - građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica	Broj mape: 6/7 Oznaka projekta: TD: 50/20
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	DATUM: 05.2020.	MJERILO: 1:250
Sadržaj: SITUACIJA - ELEKTROINSTALACIJE I PRIKLJUČAK NA ELEKTRONIČKU KABELSKU INFRASTRUKTURU	CRTEŽ BROJ: 1	

tlocrt prizemlja

m 1:100



- 1 hodnik
- 2 hodnik
- 3 tehnika
- 4 spremište
- 5 vešeraj/posteljina
- 6 stručni suradnik
- 7 ured
- 8 WC djelatnici
- 9 grupni rad
- 10 arhiva/spremište
- 11 spremište
- otvoreni prostori
- 12 natkriveni prolaz

tlocrt 1. kat

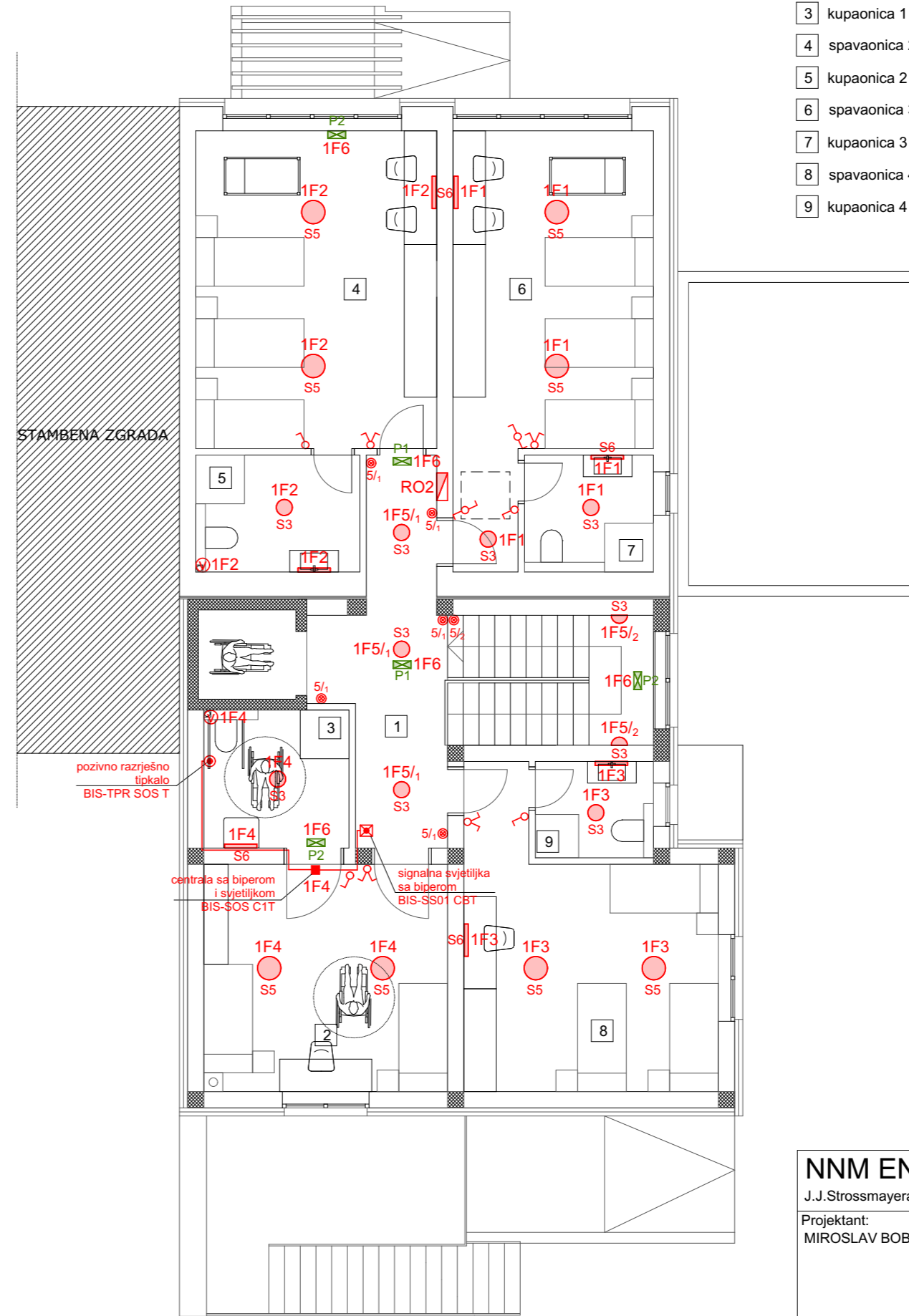
m 1:100



- 1 hodnik
- 2 dnevni boravak
- 3 igraonica za djecu
- 4 previjanje
- 5 spremište
- 6 ostava
- 7 blagavaonica i kuhinja

tlocrt 2. kat

m 1:100



- 1 hodnik
- 2 spavaonica 1
- 3 kupaonica 1
- 4 spavaonica 2
- 5 kupaonica 2
- 6 spavaonica 3
- 7 kupaonica 3
- 8 spavaonica 4
- 9 kupaonica 4

zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji

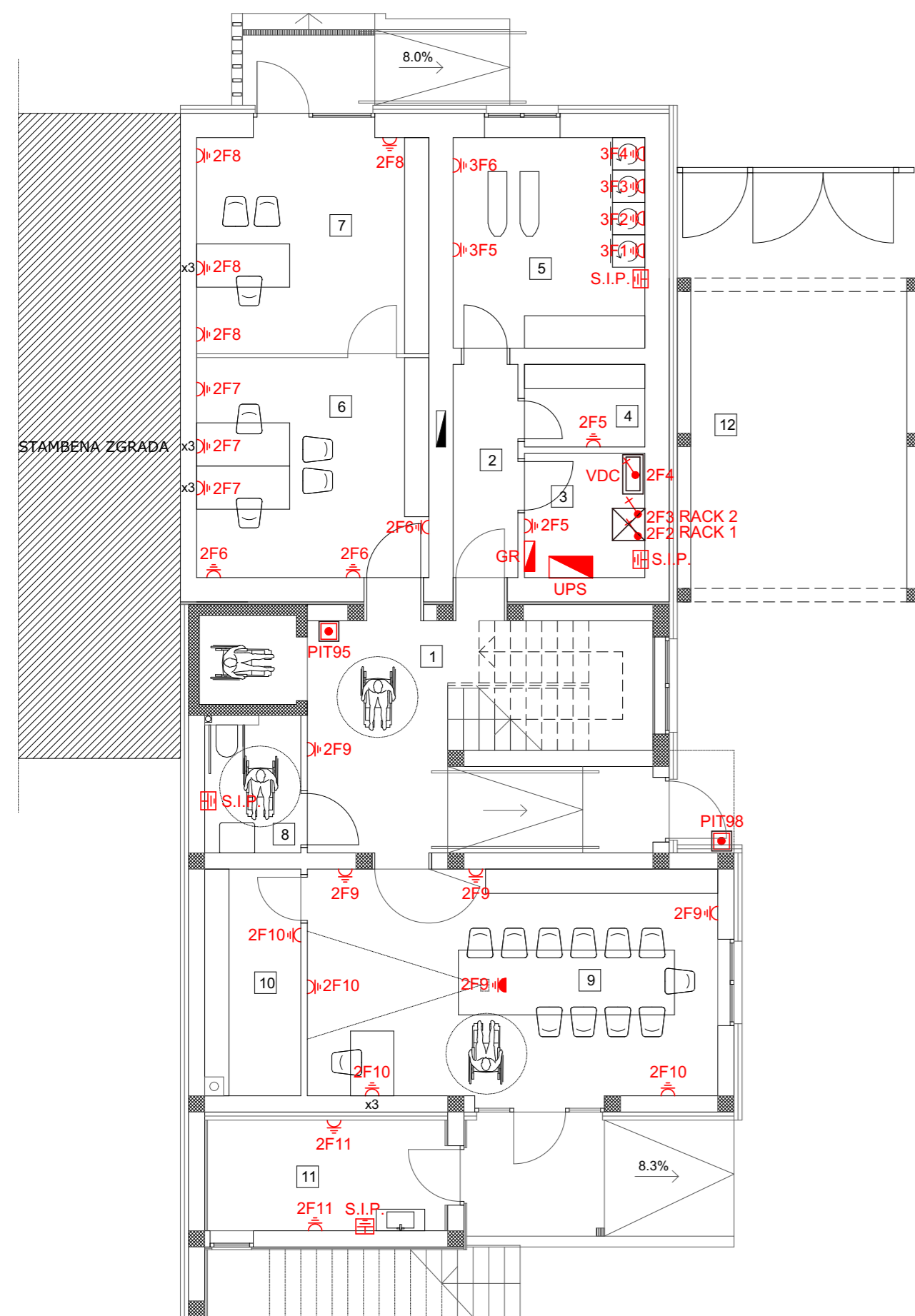
Legenda rasvjetnih armatura:

S1	- ANNA LED; 34 W; 3750 lm; 4000 K
S2	- JULIE 1200 LED; 38 W; 4200 lm; 4000 K
S3	- KATONA; 16 W; 1850 lm; 3000 K
S4	- DISCUS; 60 W; 9660 lm; 3000 K
S5	- DISCUS; 35 W; 5536 lm; 3000 K
S6	- ELSA LED; 12 W; 1200 lm; 3000 K
S7	- PIAZZA II LED; IP66; 15 W; 1700 lm; 3000 K
S7-em	- PIAZZA II LED; IP66; 15 W; 1700 lm; emerg.; 3000 K
P1	- nadgradna piktogramska sigurnosna LED svjetiljka IP65, snage 2(3)W, autonomije 3h, pripravnij spoj
P2	- nadgradna piktogramska sigurnosna LED svjetiljka IP65, snage 2(3)W, autonomije 3h, pripravnij spoj

NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J. Strossmayera 4, 33000 Virovitica Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.et.	Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica	Z.O.P.: KAS-29-2020 Broj mape: 6/7
	Građevina: ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI-rekonstrukcija I OGRADNI ZID - građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica	Oznaka projekta: TD: 50/20 DATUM: 05.2020.
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Sadržaj: ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE	MJERILO: 1:100 CRTEŽ BROJ: 2

tlocrt prizemlja

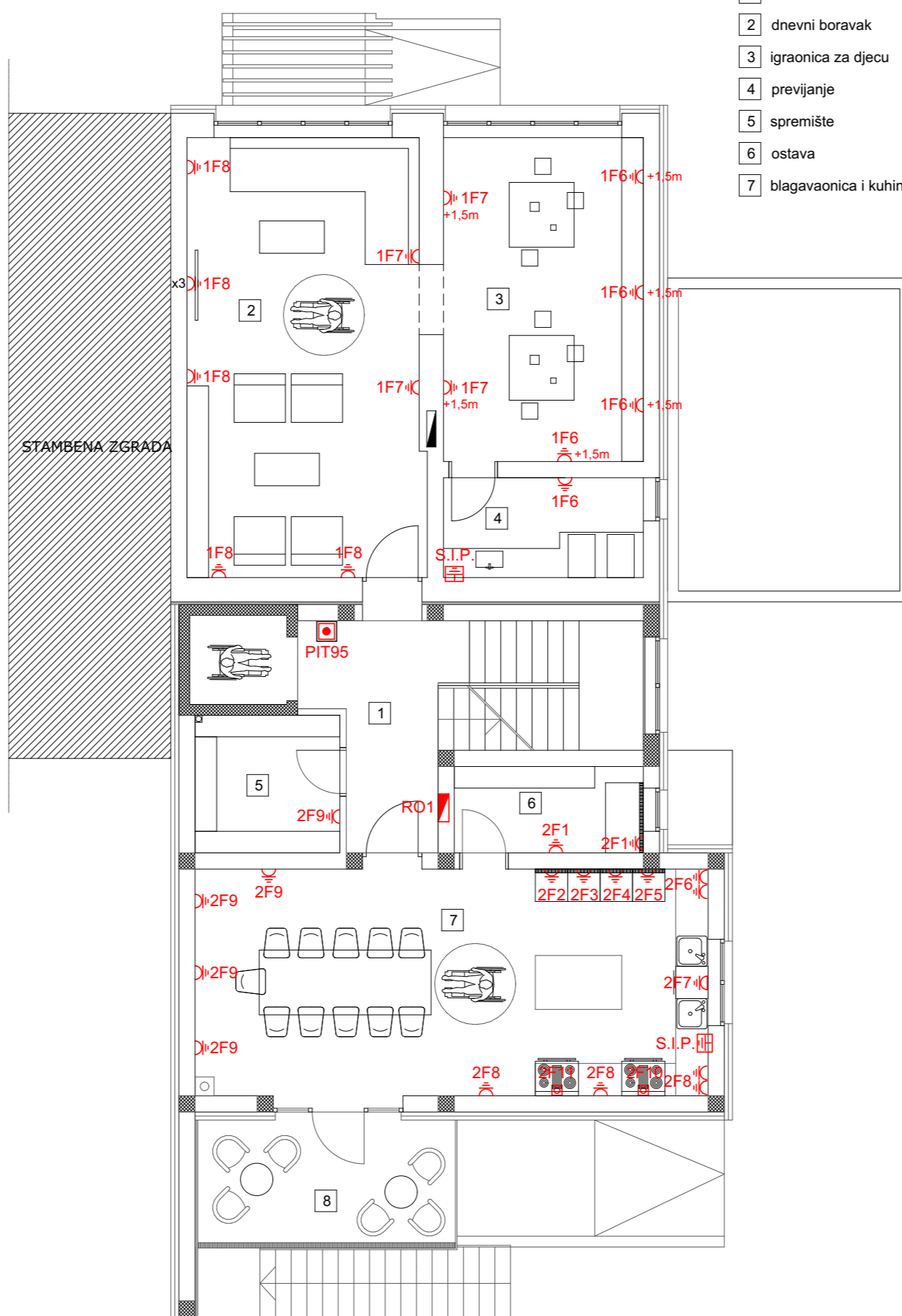
m 1:100



- 1 hodnik
- 2 hodnik
- 3 tehnika
- 4 spremište
- 5 vešeraj/posteljina
- 6 stručni suradnik
- 7 ured
- 8 WC djelatnici
- 9 grupni rad
- 10 arhiva/spremište
- 11 spremište
- otvoreni prostori
- 12 natkriveni prolaz

tlocrt 1. kat

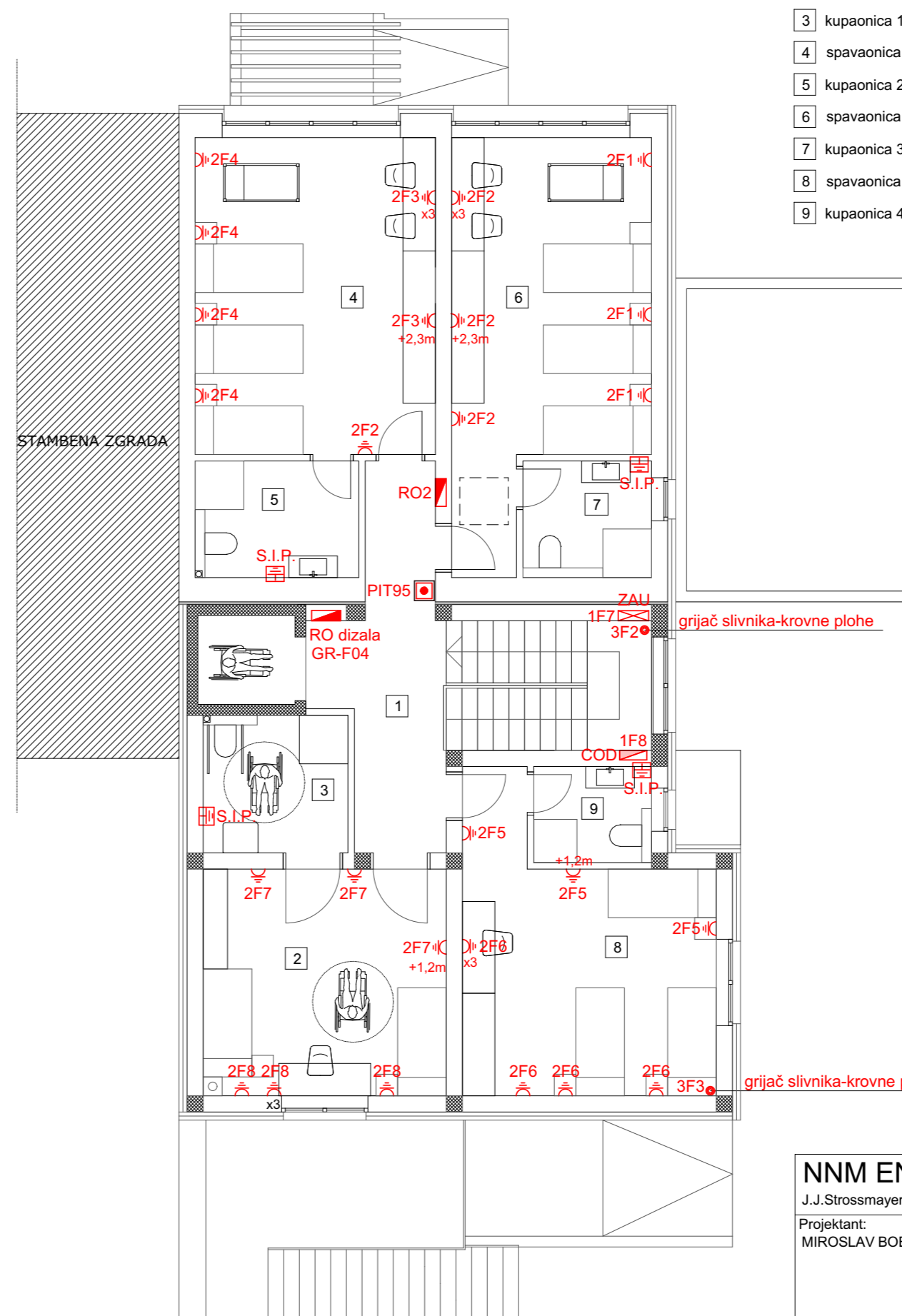
m 1:100



- 1 hodnik
- 2 dnevni boravak
- 3 igraonica za djecu
- 4 previjanje
- 5 spremište
- 6 ostava
- 7 blagavaonica i kuhinja

tlocrt 2. kat

m 1:100



- 1 hodnik
- 2 spavaonica 1
- 3 kupaonica 1
- 4 spavaonica 2
- 5 kupaonica 2
- 6 spavaonica 3
- 7 kupaonica 3
- 8 spavaonica 4
- 9 kupaonica 4

Legenda:
S.I.P. - sabirnica izjednačenja potencijala

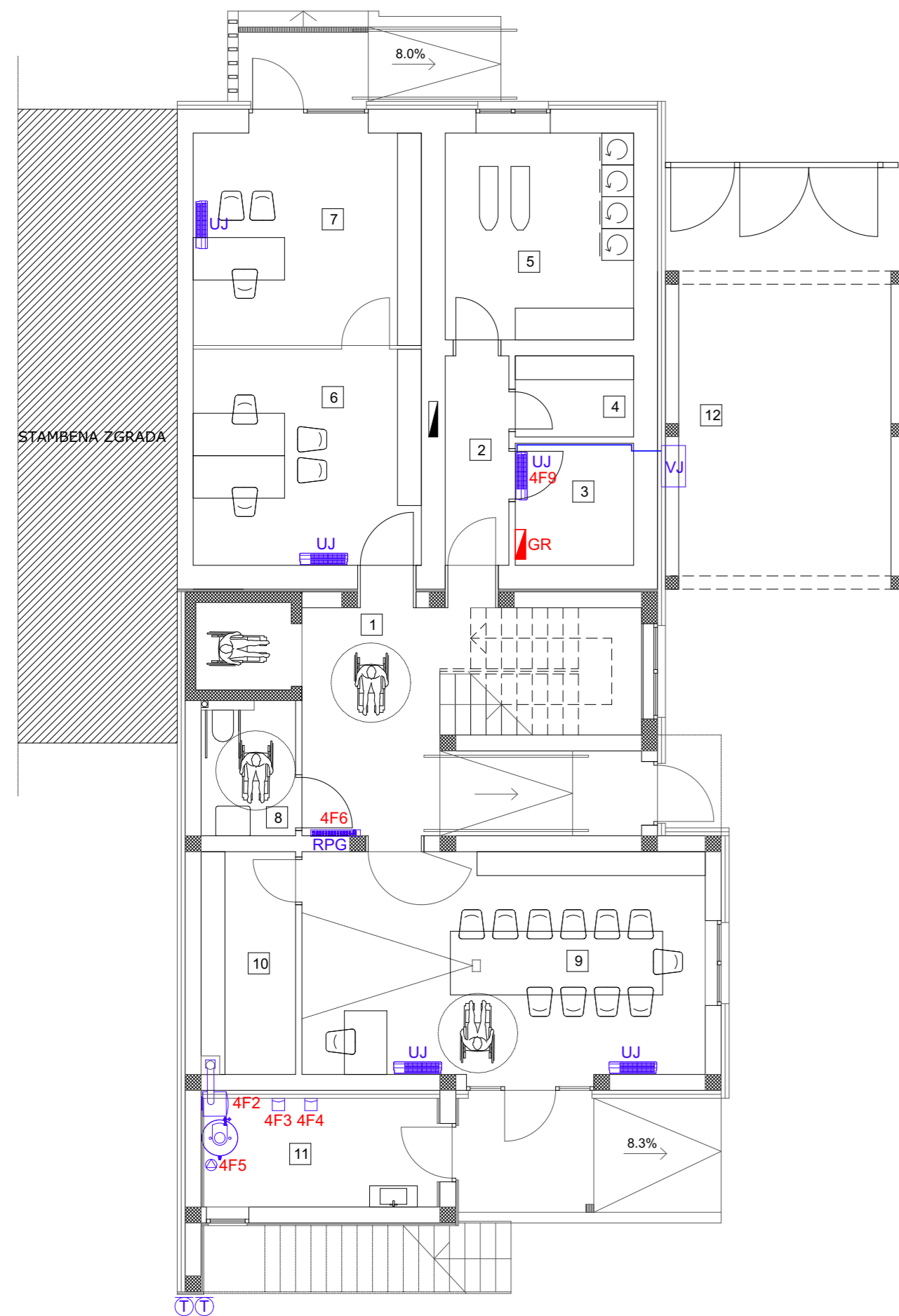
NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J. Strossmayera 4, 33000 Virovitica
Projektant:
MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.et.

Investitor:	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica	Z.O.P.:	KAS-29-2020
Gradjevina:	ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI-rekonstrukcija I OGRADNI ZID - građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica	Broj mape:	6/7
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Oznaka projekta:	TD: 50/20
Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	DATUM:	05.2020.
Sadržaj:	ELEKTROINSTALACIJA JAKE STRUJE	MJERILO:	1:100
		CRTEŽ BROJ:	3

tlocrt prizemlja

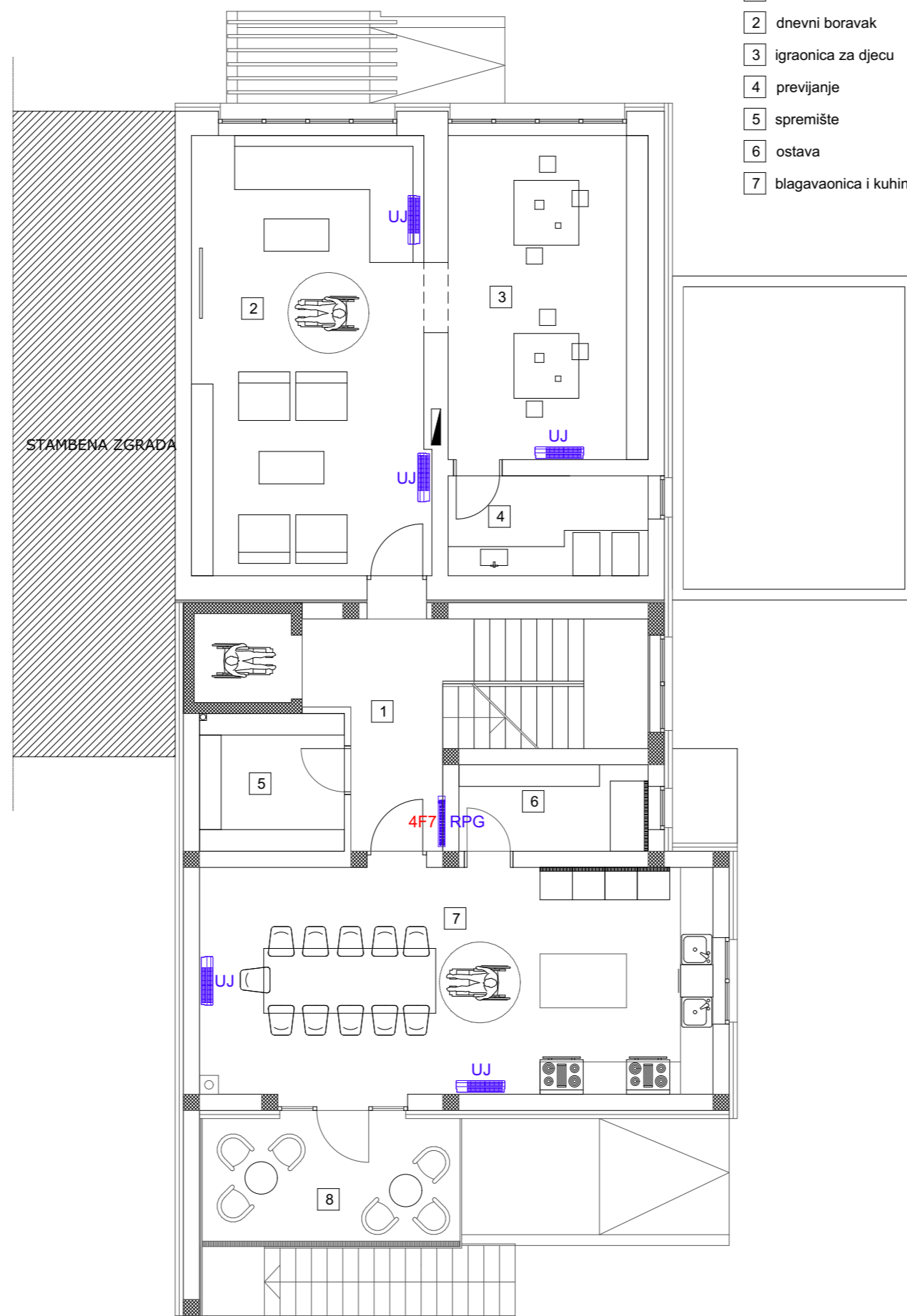
m 1:100



- 1 hodnik
- 2 hodnik
- 3 tehnika
- 4 spremište
- 5 vešeraj/posteljina
- 6 stručni suradnik
- 7 ured
- 8 WC djelatnici
- 9 grupni rad
- 10 arhiva/spremište
- 11 spremište
- otvoreni prostori
- 12 natkriveni prolaz

tlocrt 1. kat

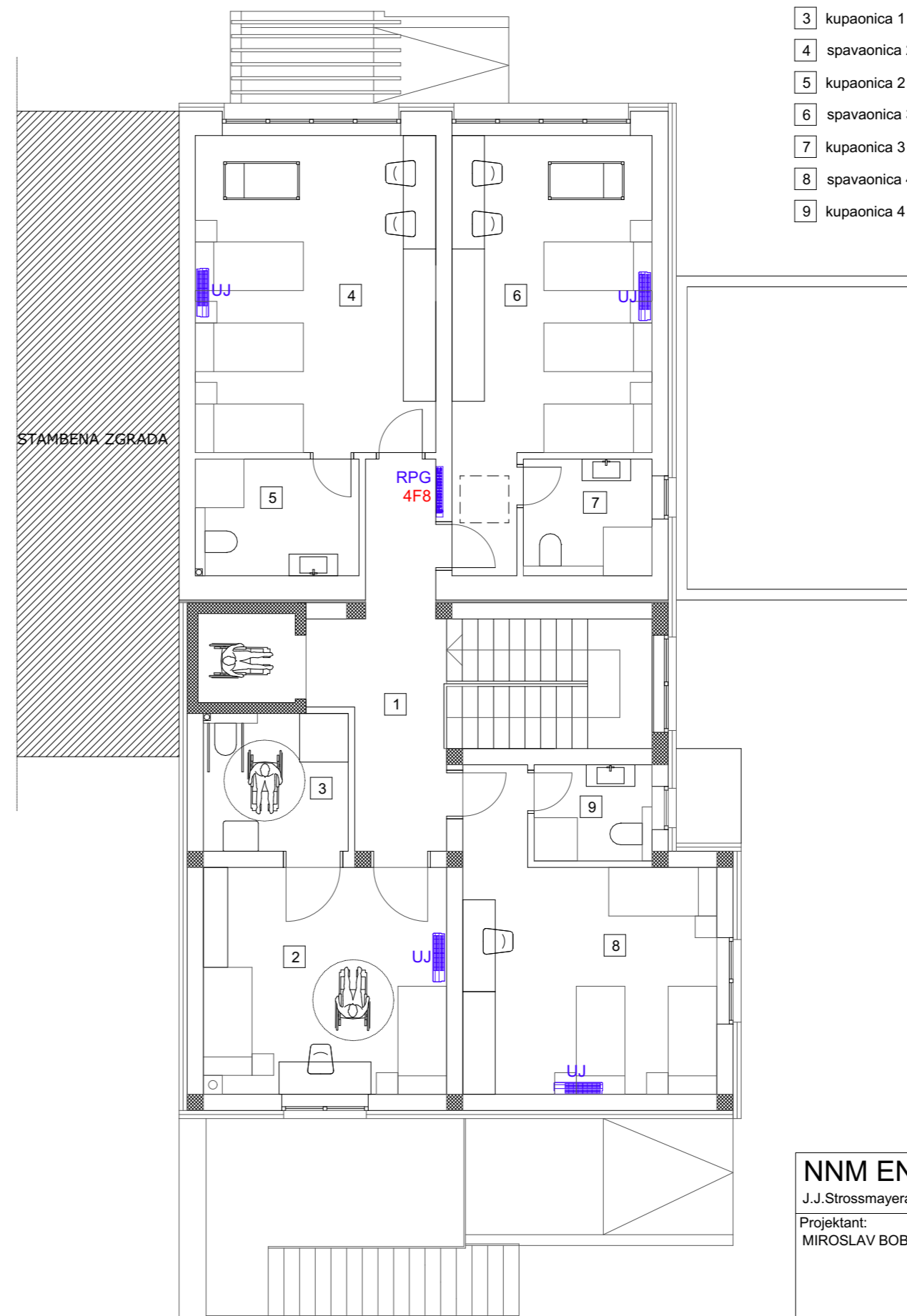
m 1:100



- 1 hodnik
- 2 dnevni boravak
- 3 igraonica za djecu
- 4 previjanje
- 5 spremište
- 6 ostava
- 7 blagavaonica i kuhinja

tlocrt 2. kat

m 1:100



- 1 hodnik
- 2 spavaonica 1
- 3 kupaonica 1
- 4 spavaonica 2
- 5 kupaonica 2
- 6 spavaonica 3
- 7 kupaonica 3
- 8 spavaonica 4
- 9 kupaonica 4

zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji

Napomena:
Povezivanje strojarke opreme izvesti prema strojarskom projektu i uputama proizvođača opreme.

NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, 33000 Virovitica

Projektant:
MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.et.

Investitor: VIROVIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica

Gradjevina: ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI-rekonstrukcija
I OGRADNI ZID - građenje
Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica

Faza projekta: GLAVNI PROJEKT
Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Sadržaj: ELEKTROINSTALACIJA JAKE STRUJE
ZA POTREBE GRIJANJA I HLADENJA

Z.O.P.: KAS-29-2020

Broj mape: 6/7

Oznaka projekta: TD: 50/20

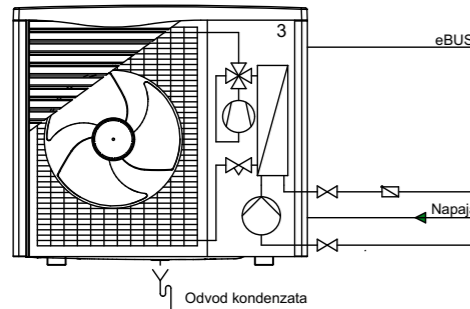
DATUM: 05.2020.

MJERILO: 1:100

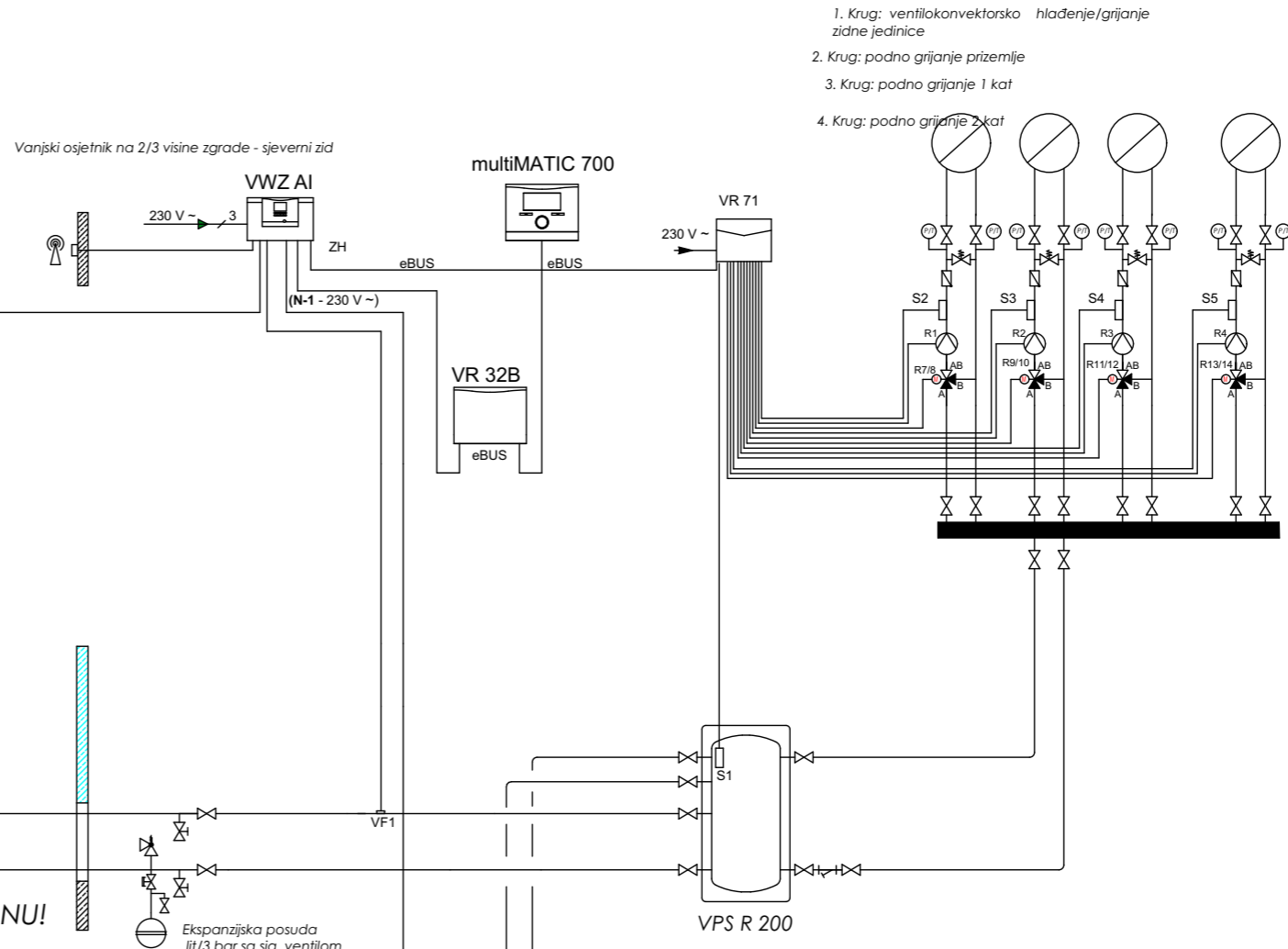
CRTEŽ BROJ: 4

Dizalica topline zrak voda

Proizvod Daikin SERHQ032 BW1
 Tehničke karakteristike uređaja:
 Hlađenje pri nominalnim Eurovent uvjetima:
 Regulacija kapaciteta: kontinuirana
 Nominalna priključna snaga:
 N ukupno hl. = 12,7 kW / 400 V - 50 Hz
 N ukupno gr. = 10,6 kW / 400 V - 50 Hz
 Qh max/Qh nom = 37,8 kW/31,8 kW
 Qg max/Qg nom = 37,2 kW/31,2 kW

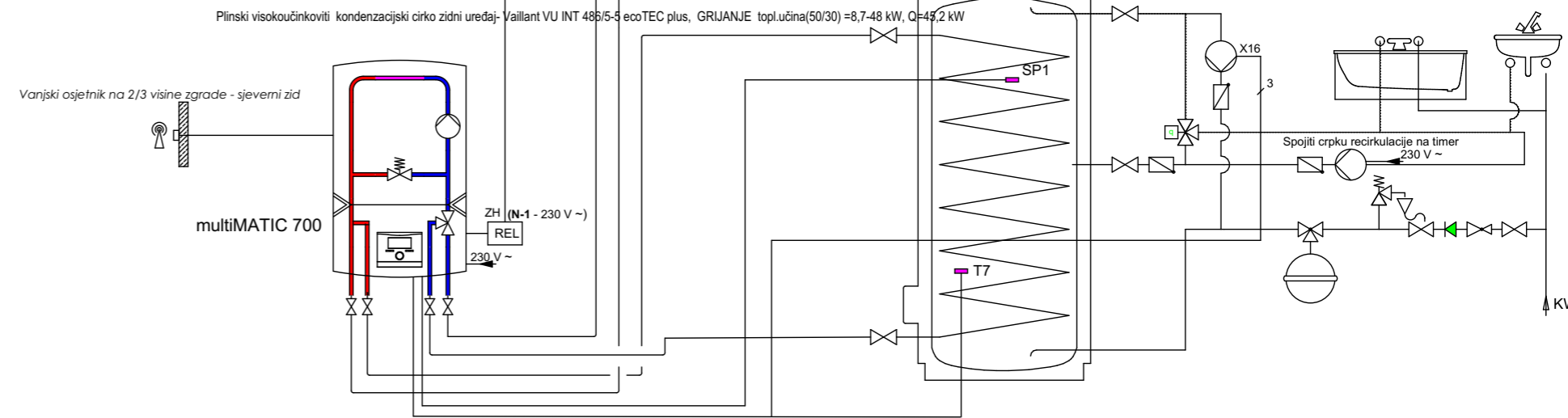


DIZALICU TOPLINE JE POTREBNO SPOJITI PREMA TIECHELMANN-OVOM ZAKONU!



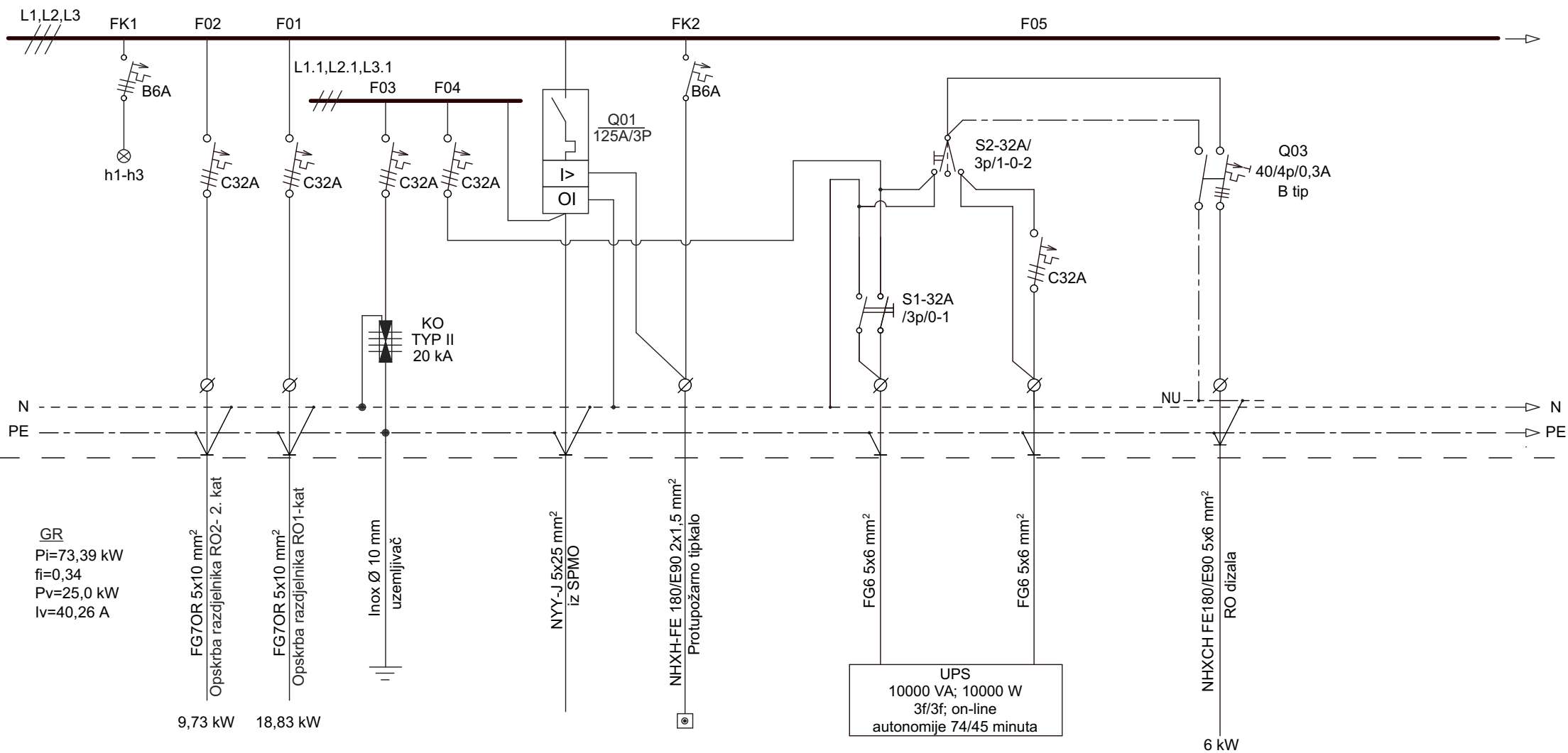
1. Krug: ventilokonvektorsko hlađenje/grijanje zidne jedinice
2. Krug: podno grijanje prizemlje
3. Krug: podno grijanje 1 kat
4. Krug: podno grijanje 2 kat

LEGENDA			
	Bimetal - kontaktor		Prodorna spojnica
	Rasklopni relej		Sigurnosni ventil
	Relej		Odražni lončić
	Manometar / termometar		Pumpa
	Troputni prekretni ventil		Ventil sa zaštitno kapom
	Troputni mješajući ventil		Ispust
	Ventil za punjenje pražnjenje		Redukcijski ventil
	Kuglasta slavina		Odvajач nečistoće
	Kuglasti ventil		Manometar
	Nepovratna klapna		Termometar
	Elektromagnetni ventil		Balansirajući ventil



NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, 33000 Virovitica Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.	Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica	Z.O.P.: KAS-29-2020
	Građevina: ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI-rekonstrukcija I OGRADNI ZID - građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica	Broj mape: 6/7 Oznaka projekta: TD: 50/20
	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	DATUM: 05.2020.
	Sadržaj: IZVOD IZ STROJARSKOG PROJEKTA- FUNKCIONALNA SHEMA SPAJANJA TERMOTEHNIČKOG SUSTAVA	MJERILO: -
		CRTEŽ BROJ: 5

Razdjelnik GR - TN-S sustav zaštite od indirektnog dodira s upotrebom RCD sklopke; samostojeći razdjelnik dim: 1850x555x186 mm



NNM ENERGETIKA d.o.o.
 J.J.Strossmayera 4, Virovitica

Faza projekta:
 GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica:
 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant:
 MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.

Građevina: ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA
 U OBITELJI-rekonstrukcija
 I OGRADNI ZID - građenje
 Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA
 Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica

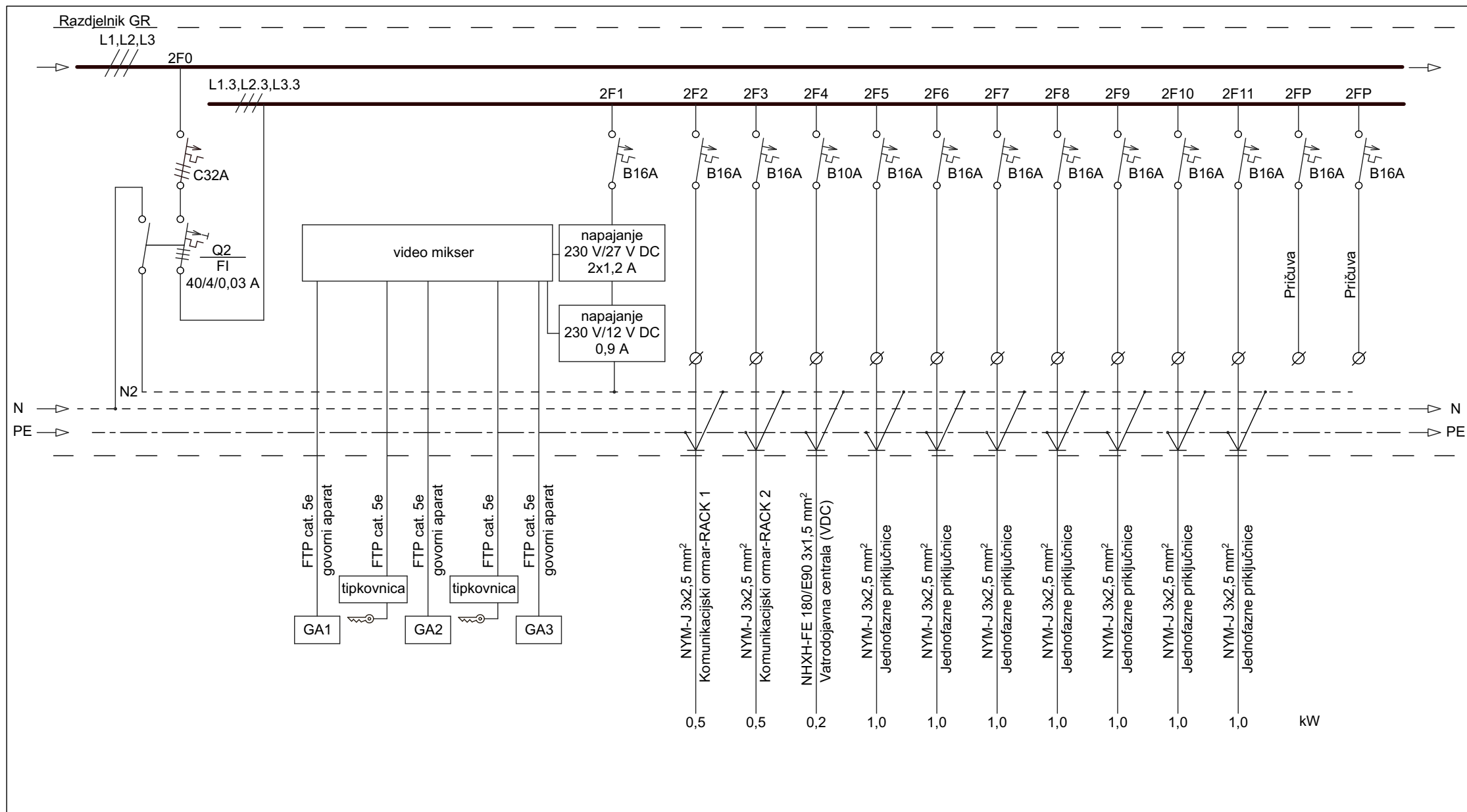
Sadržaj:
**Jednopolna shema
 razdjelnika GR**

Broj projekta: TD: 50/20
 Z.O.P.:KAS-29-2020

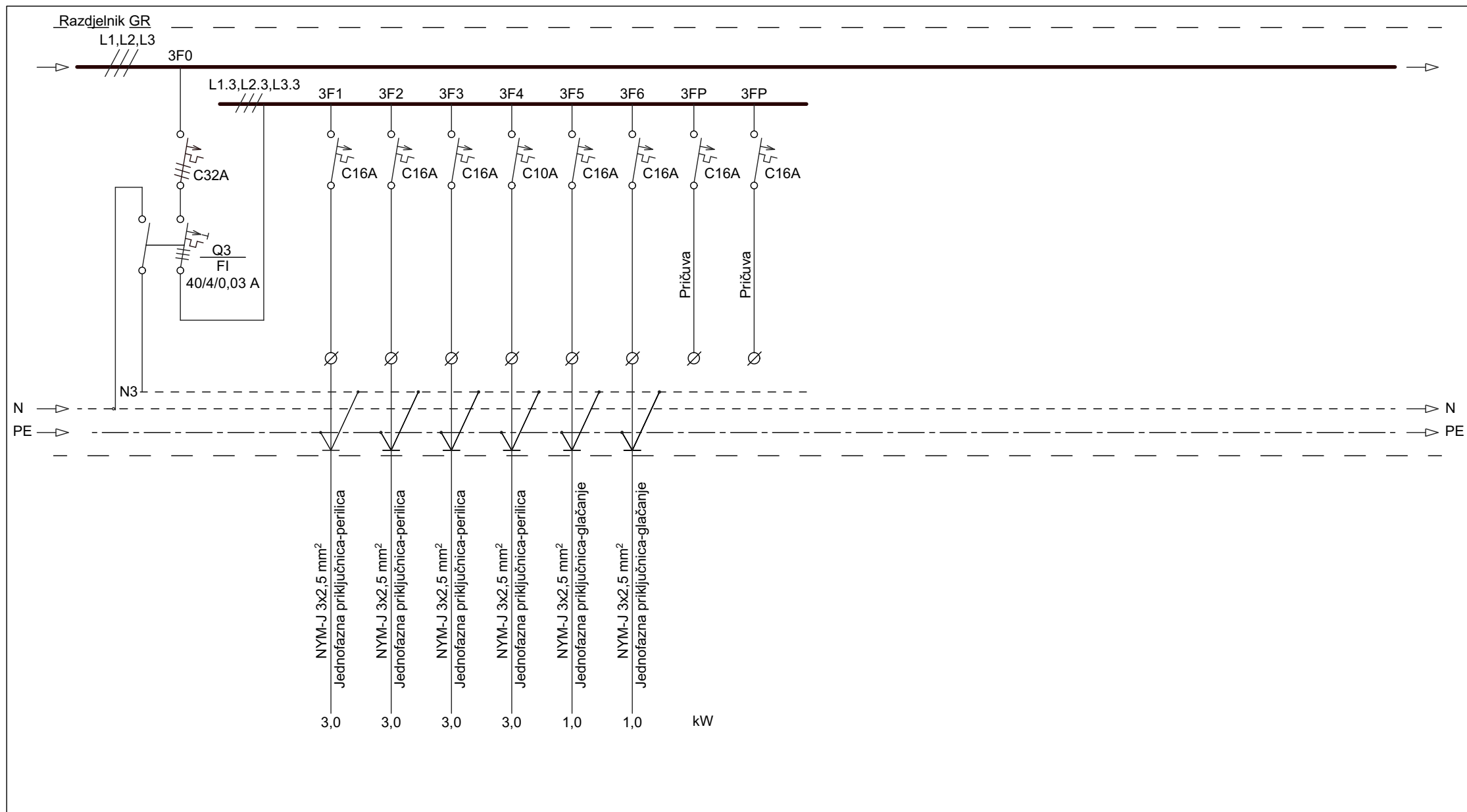
Broj mape: 6/7

Datum: 05.2020.

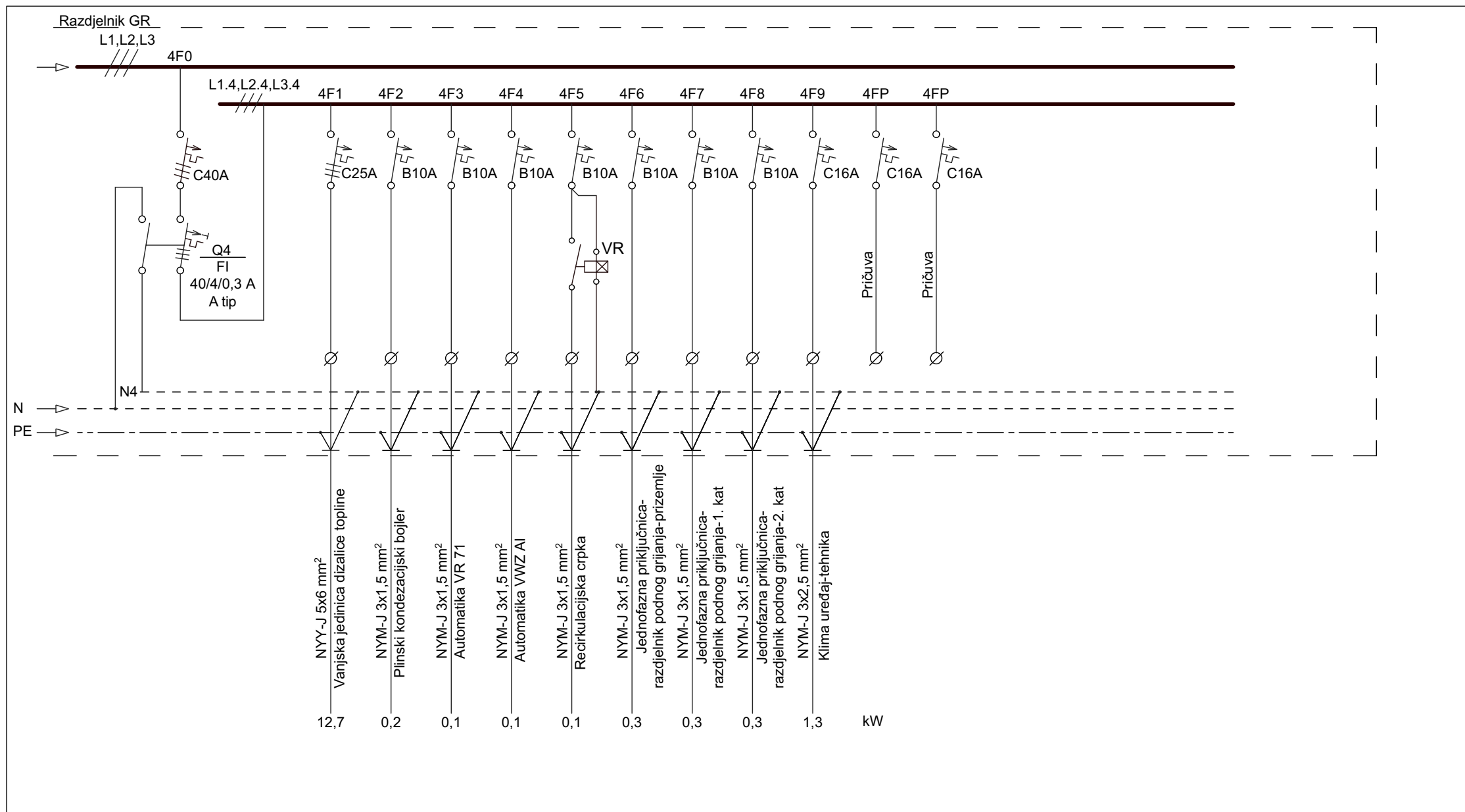
Crtež br: 6 | List br: 1/5



NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, Virovitica	Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.	Građevina: ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI-rekonstrukcija I OGRADNI ZID - građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica	Sadržaj: Jednopolna shema razdjelnika GR	Broj projekta: TD: 50/20 Z.O.P.:KAS-29-2020	
				Broj mape: 6/7	
		Faza projekta: GLAVNI PROJEKT		Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica
			Crtež br: 6 List br: 3/5		

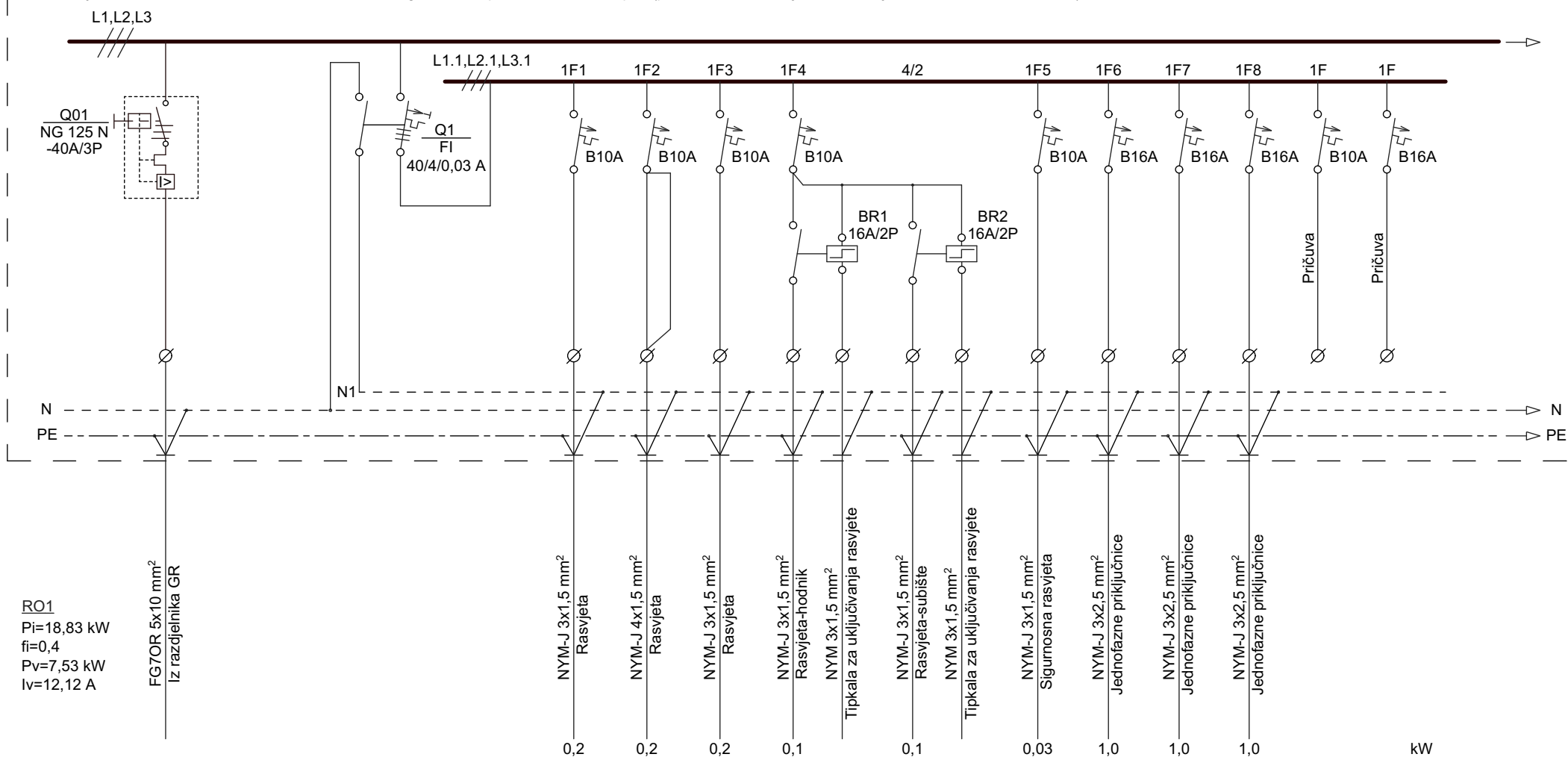


NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, Virovitica	Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.	Građevina: ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI-rekonstrukcija I OGRADNI ZID - građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica	Sadržaj: Jednopolna shema razdjelnika GR	Broj projekta: TD: 50/20 Z.O.P.:KAS-29-2020	
				Broj mape: 6/7	
		Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica	Datum: 05.2020.
		Crtež br: 6		List br: 4/5	



NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, Virovitica	Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.	Građevina: ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI-rekonstrukcija I OGRADNI ZID - građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica	Sadržaj:		Broj projekta: TD: 50/20
			Jednopolna shema razdjelnika GR		Z.O.P.:KAS-29-2020
		Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica			Broj mape: 6/7
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Datum: 05.2020.		Crtež br: 6	List br: 5/5

Razdjelnik RO1 - TN-S sustav zaštite od indirektnog dodira s upotrebom RCD sklopke (p/žb modularni razdjelnik 4x24 mjesta; dim:785x555x186 mm)



NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, Virovitica

Faza projekta:
GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant:
MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.

Građevina: ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA
U OBITELJI-rekonstrukcija
I OGRADNI ZID - građenje
Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica

Sadržaj:
**Jednopolna shema
razdjelnika RO1**

Broj projekta: TD: 50/20

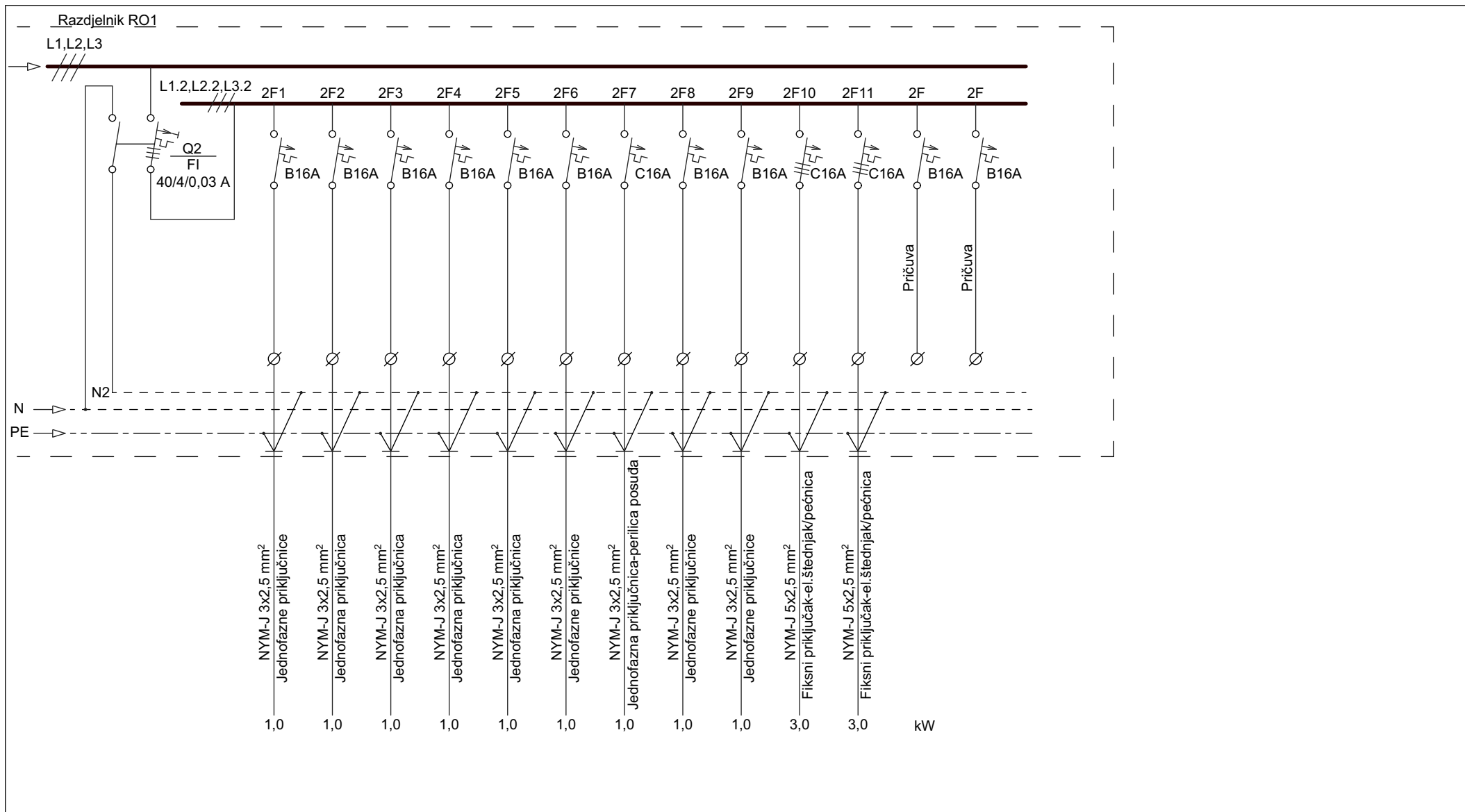
Z.O.P.:KAS-29-2020

Broj mape: 6/7

Datum: 05.2020.

Crtež br: 7

List br: 1/2



NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, Virovitica

Faza projekta:
GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant:
MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.

Građevina: ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA
U OBITELJI-rekonstrukcija
I OGRADNI ZID - građenje
Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica

Sadržaj:
**Jednopolna shema
razdjelnika RO1**

Broj projekta: TD: 50/20

Z.O.P.:KAS-29-2020

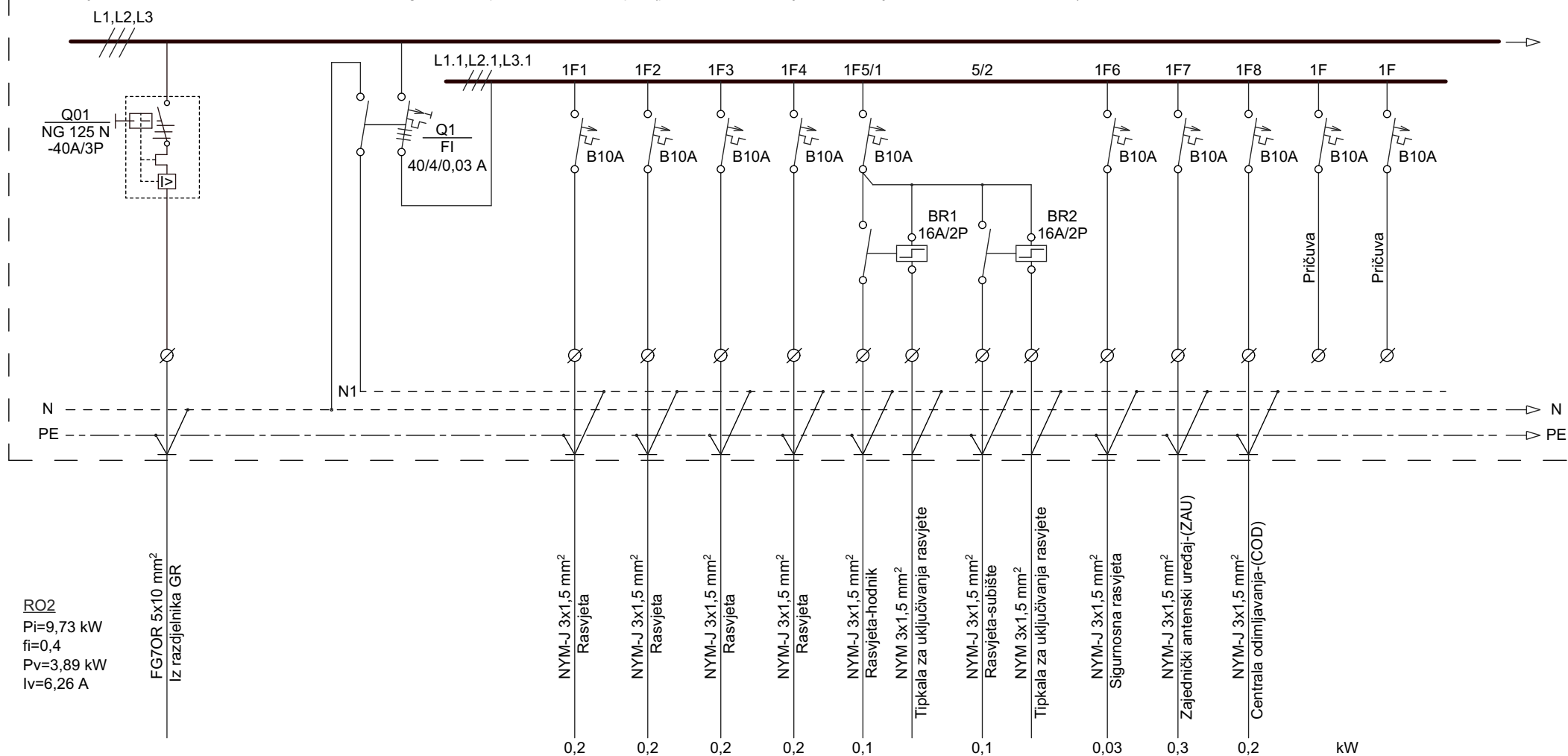
Broj mape: 6/7

Datum: 05.2020.

Crtež br: 7

List br: 2/2

Razdjelnik RO2 - TN-S sustav zaštite od indirektnog dodira s upotrebom RCD sklopke (p/žb modularni razdjelnik 4x24 mjesta; dim: 785x555x186 mm)



NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, Virovitica

Faza projekta:
GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant:
MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.

Građevina: ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA
U OBITELJI-rekonstrukcija
I OGRADNI ZID - građenje
Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica

Sadržaj:

Jednopolna shema
razdjelnika RO2

Broj projekta: TD: 50/20

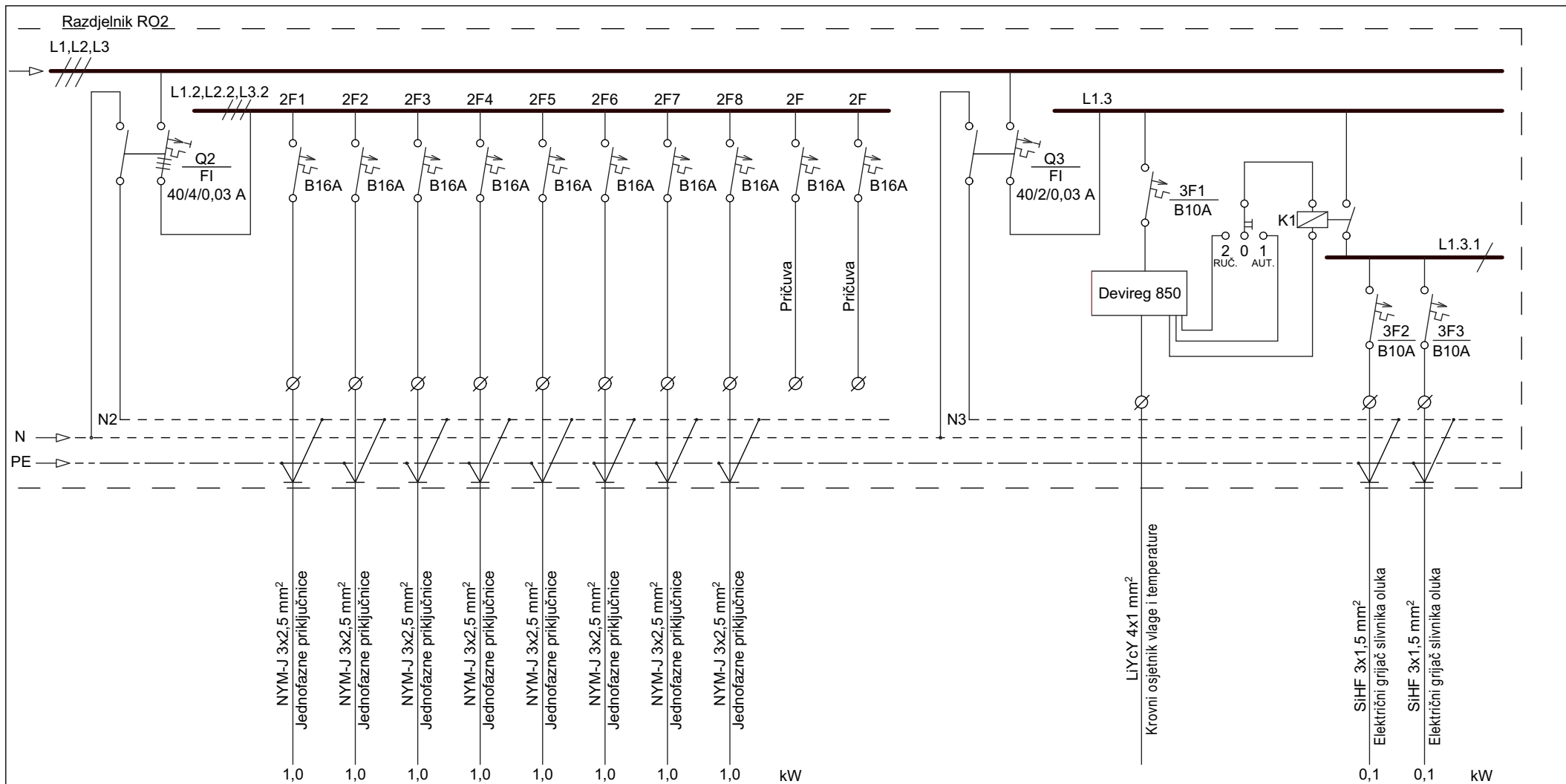
Z.O.P.:KAS-29-2020

Broj mape: 6/7

Datum: 05.2020.

Crtež br: 8

List br: 1/2



NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, Virovitica

Faza projekta:
GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant:
MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.

Građevina: ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA
U OBITELJI-rekonstrukcija
I OGRADNI ZID - građenje
Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica

Sadržaj:

**Jednopolna shema
razdjelnika RO2**

Broj projekta: TD: 50/20

Z.O.P.:KAS-29-2020

Broj mape: 6/7

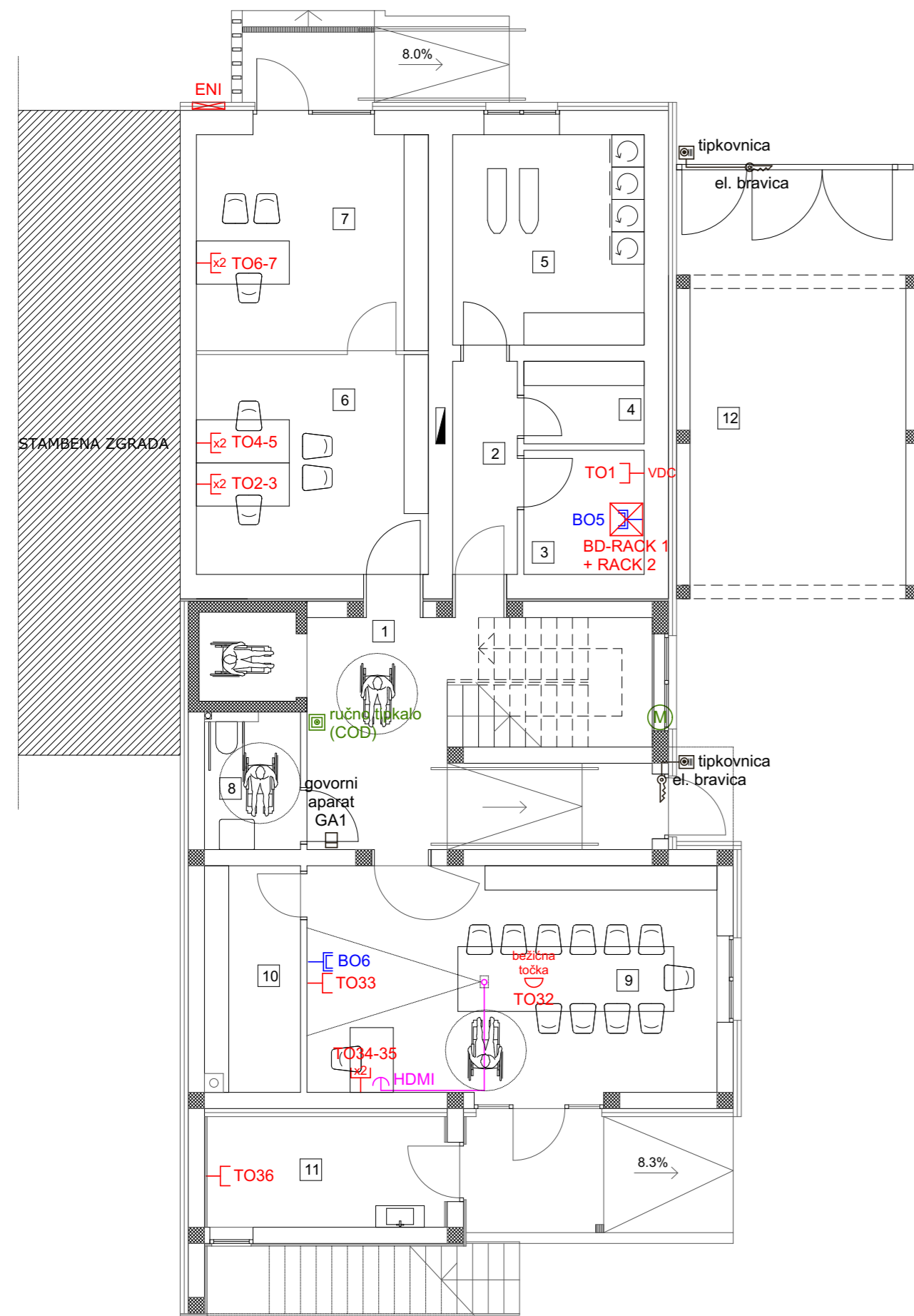
Datum: 05.2020.

Crtež br: 8

List br: 2/2

tlocrt prizemlja

m 1:100

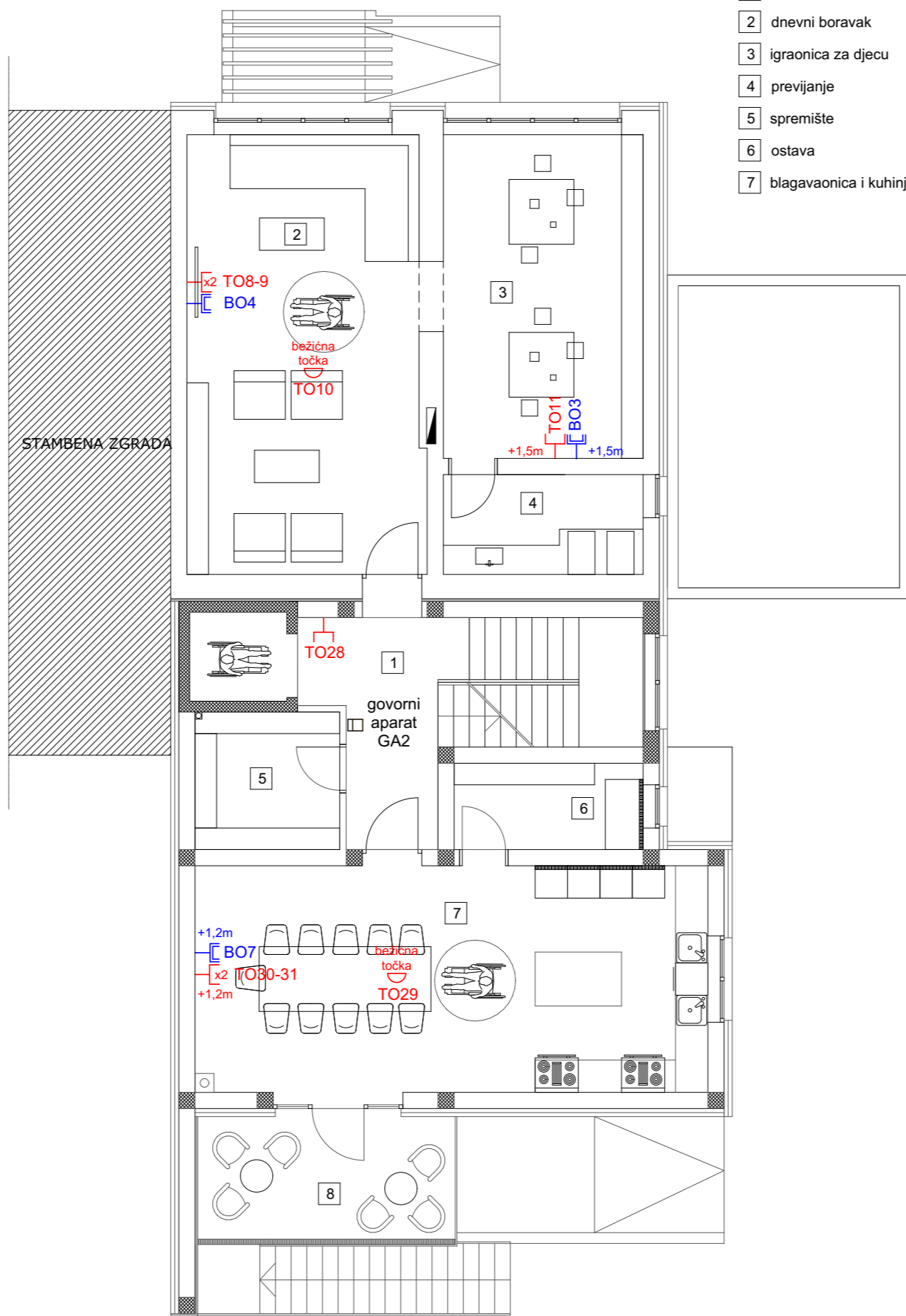


el. bravica

- 1 hodnik
- 2 hodnik
- 3 tehnika
- 4 spremište
- 5 vešeraj/posteljina
- 6 stručni suradnik
- 7 ured
- 8 WC djelatnici
- 9 grupni rad
- 10 arhiva/spremište
- 11 spremište
- otvoreni prostori
- 12 natkriveni prolaz

tlocrt 1. kat

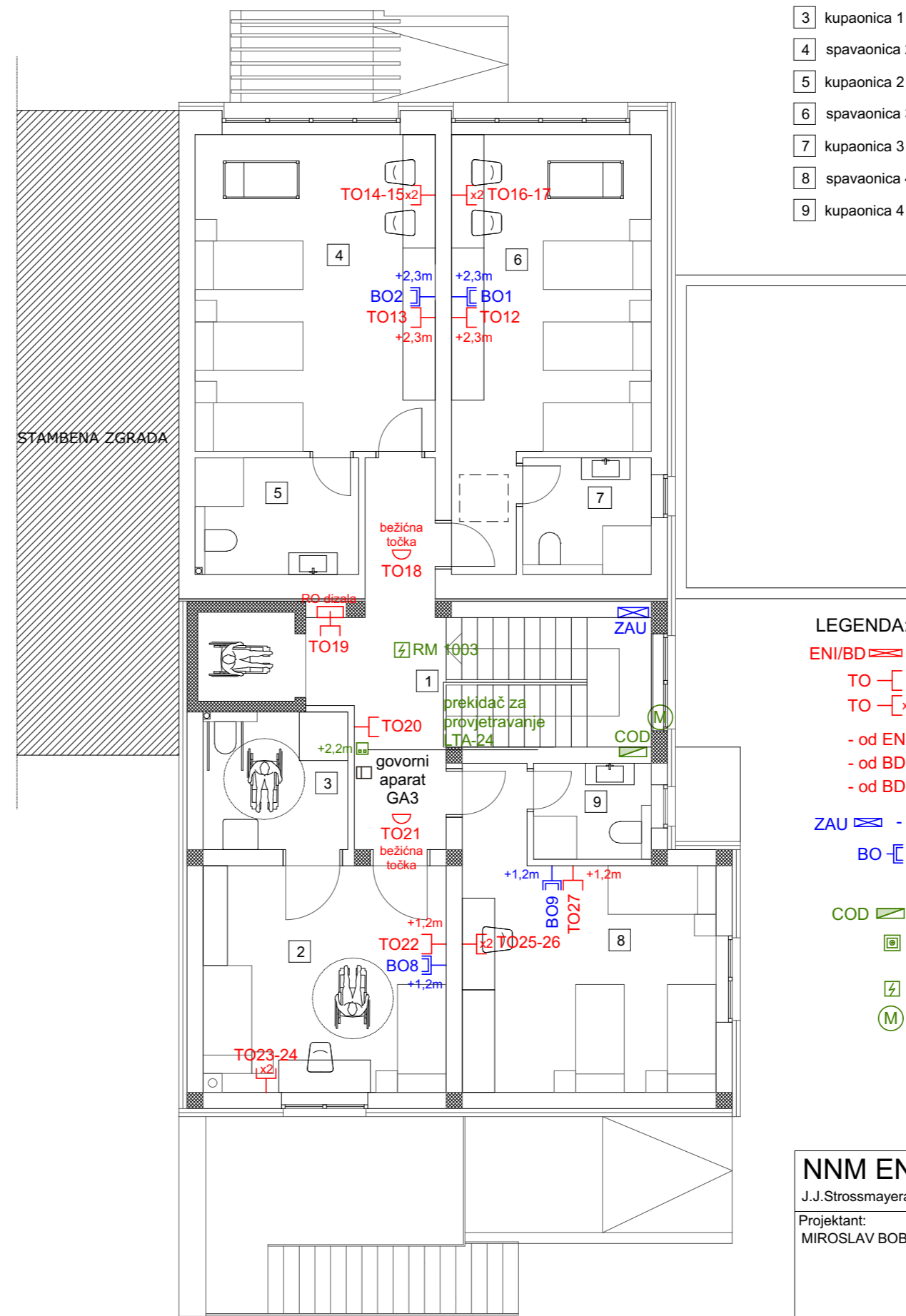
m 1:100



- 1 hodnik
- 2 dnevni boravak
- 3 igraonica za djecu
- 4 previjanje
- 5 spremište
- 6 ostava
- 7 blagavaonica i kuhinja

tlocrt 2. kat

m 1:100



- 1 hodnik
- 2 spavaonica 1
- 3 kupaonica 1
- 4 spavaonica 2
- 5 kupaonica 2
- 6 spavaonica 3
- 7 kupaonica 3
- 8 spavaonica 4
- 9 kupaonica 4

zgrada skloništa za žrtve nasilja u obitelji

Napomena:
Kabliranje pojedinačnih instalacija slabe struje prikazana su na posebnim crtežima.

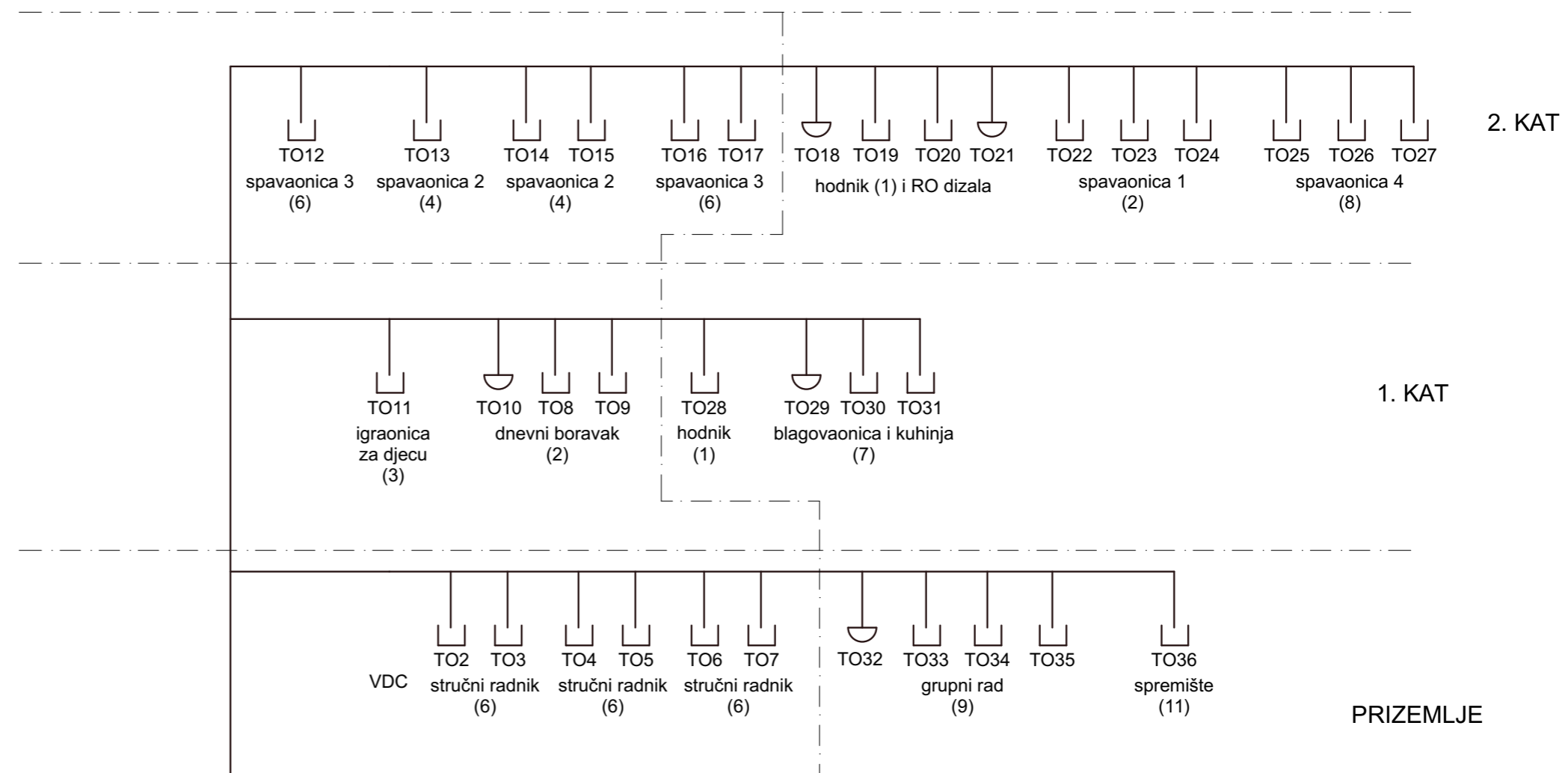
LEGENDA:

- ENI/BD -> - priključni komunikacijski ormar krone box II + ORN 2 (optika)
- TO -> - p/žb komunikacijska priključnica 2xRJ45, cat.6
- TO -> - 2 x p/žb komunikacijska priključnica 2xRJ45, cat.6
- od ENI do BD (RACK-1) položiti kabel 2xF/UTP 4x2x0,6 mm + FO multimode 4G50/125 4 niti u cijevi TC Ø32mm
- od BD (RACK-1) do svake TO priključnice položiti kabel UTP 4x2x0,5 mm, cat.6 u cijevi TC Ø25mm
- od BD (RACK-1) do svake TOx2 priključnice položiti dva kabela UTP 4x2x0,5 mm, cat.6 u cijevi TC Ø25mm
- ZAU -> - ormar zajedničkog antenskog uređaja 800x500x140mm (ŠxVxD), p/ž
- BO -> - p/žb RTV priključnica SAT/TV/FM; tip EDA 3902 F Kerman
- od ZAU do priključnica položiti kabel KOKA 2500T (tri shield) 7mm; 75 Ohm u cijevi TCØ25mm
- COD -> - centrala za odimljavanje - GEZE THZ COMFORT 3,4A; aut. 72h
- ☑ - ručno tipkalo FT4/24V DC (centrala odimljavanja-prizemlje)
- ☑ - prekidač za provjetravanje AS 500 LTA-24 (centrala odimljavanja-2.kat)
- ☑ - optički javljač dima RM 1003
- Ⓜ - motor E250 24V DC - stubišni prozor-otvaranje prema van (centrala odimljavanja)

NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, 33000 Virovitica
Projektant:
MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.et.

Investitor:	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica	Z.O.P.:	KAS-29-2020
Gradjevina:	ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI-rekonstrukcija I OGRADNI ZID - građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica	Broj mape:	6/7
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Oznaka projekta:	TD: 50/20
Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	DATUM:	05.2020.
Sadržaj:	ELEKTROINSTALACIJA SLABE STRUJE	MJERILO:	1:100
		CRTEŽ BROJ:	9

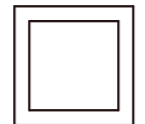


36xUTP 4x2x0,5 mm, cat. 6

BD (RACK-1)
zidni komzunikacijski ormar
dim: 635x600x515 mm

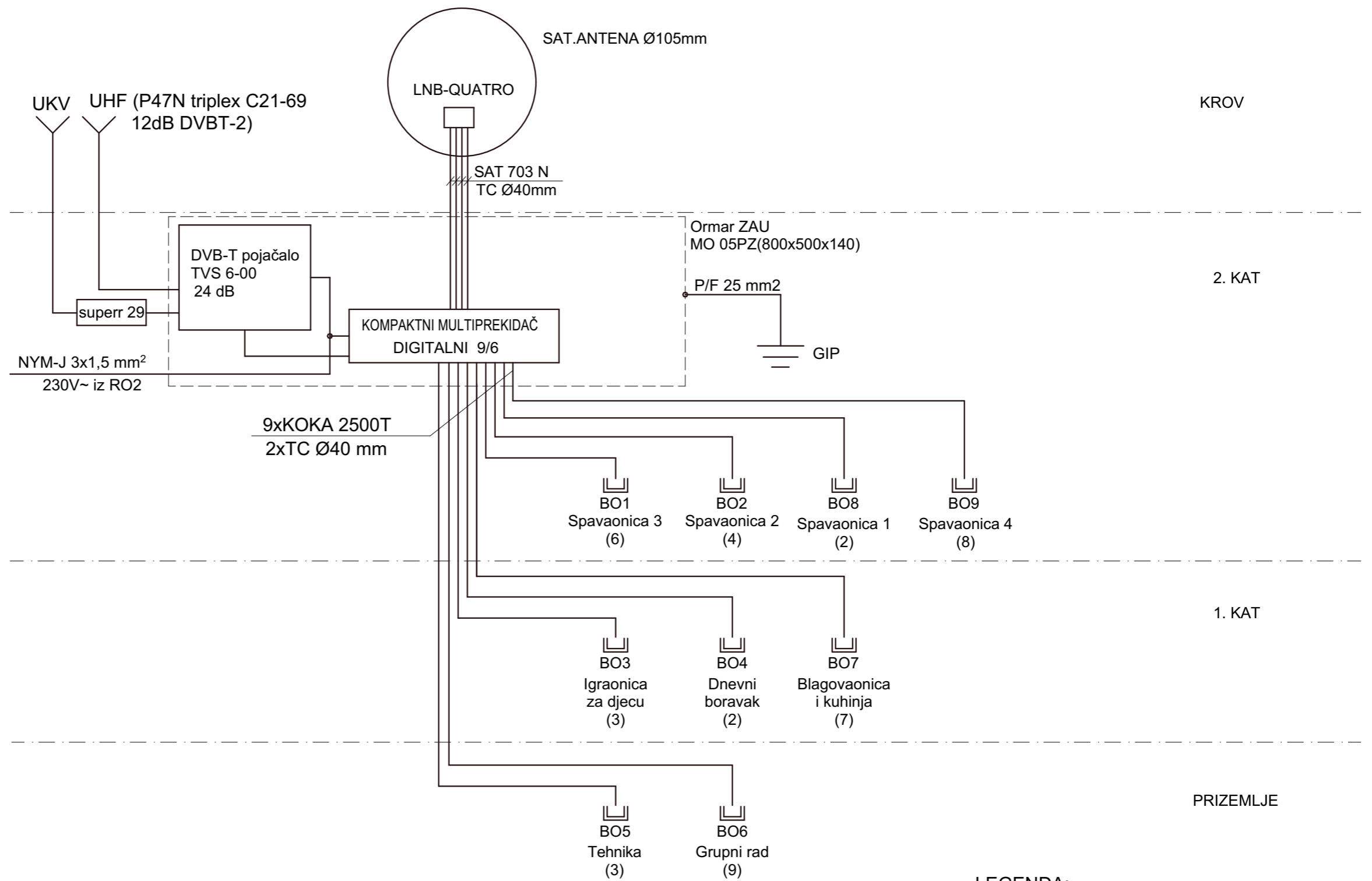
- TO - p/žb komunikacijska priključnica RJ45, cat.6
- bežična pristupna točka

kabelski zdenac MZD0



3xPE-HD Ø 50 mm

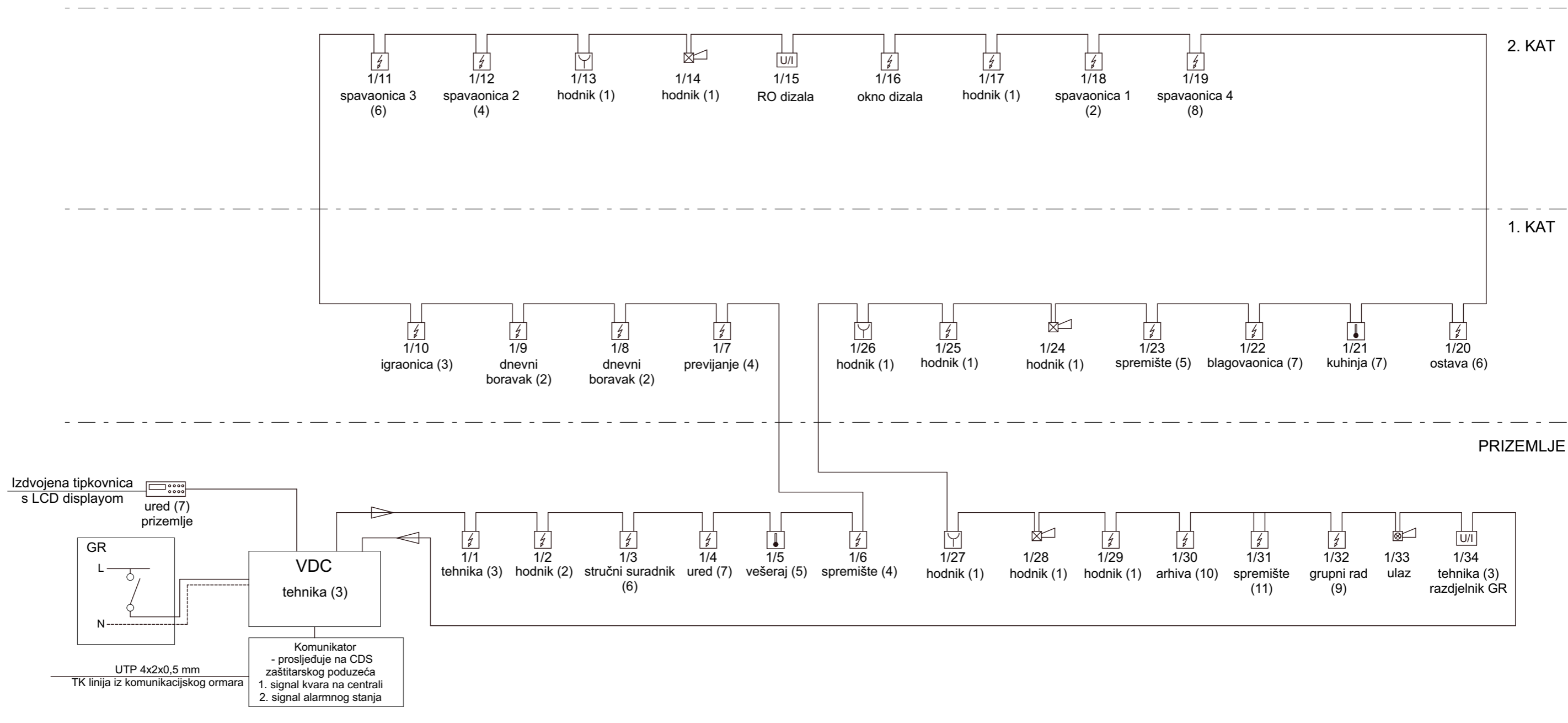
NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, 33000 Virovitica Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.	Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica	Z.O.P.: KAS-29-2020
	Građevina: ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI-rekonstrukcija I OGRADNI ZID - građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica	Broj mape: 6/7 Oznaka projekta: TD: 50/20
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	DATUM: 05.2020.	MJERILO: -
Sadržaj: BLOK SHEMA ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE MREŽE	CRTEŽ BROJ: 10	



LEGENDA:

—] - difuzijska priključnica 1xFM/TV/SAT

NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, 33000 Virovitica	Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica	Z.O.P.: KAS-29-2020
	Građevina: ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI-rekonstrukcija I OGRADNI ZID - građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica	Broj mape: 6/7
Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Oznaka projekta: TD: 50/20 DATUM: 05.2020.
Sadržaj: BLOK SHEMA ZAJEDNIČKOG ANTENSKOG UREĐAJA (ZAU)	MJERILO: -	CRTEŽ BROJ: 11



DOJAVA POŽARA: LEGENDA		
SIMBOL ELEMENTA	OPIS ELEMENTA	KOLIČINA (kom.)
	OPTIČKI JAVLJAČ	23
	TERMIČKI JAVLJAČ	2
	RUČNI JAVLJAČ	3
	ULAZNO-IZLAZNI MODUL	2
	UNUTARNJA SIRENA S GLASOVNIM PORUKAMA I BLJESKALICOM	3
	VANJSKA SIRENA S BLJESKALICOM	1
—	- kabel JE-H(St)H 2x2x0,8 mm	

NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, 33000 Virovitica

Projektant:
MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica

Građevina:
ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI-rekonstrukcija
I OGRADNI ZID - građenje
Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica

Faza projekta: GLAVNI PROJEKT
Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Sadržaj:
BLOK SHEMA SUSTAVAZA
DOJAVU POŽARA

Z.O.P.:
KAS-29-2020

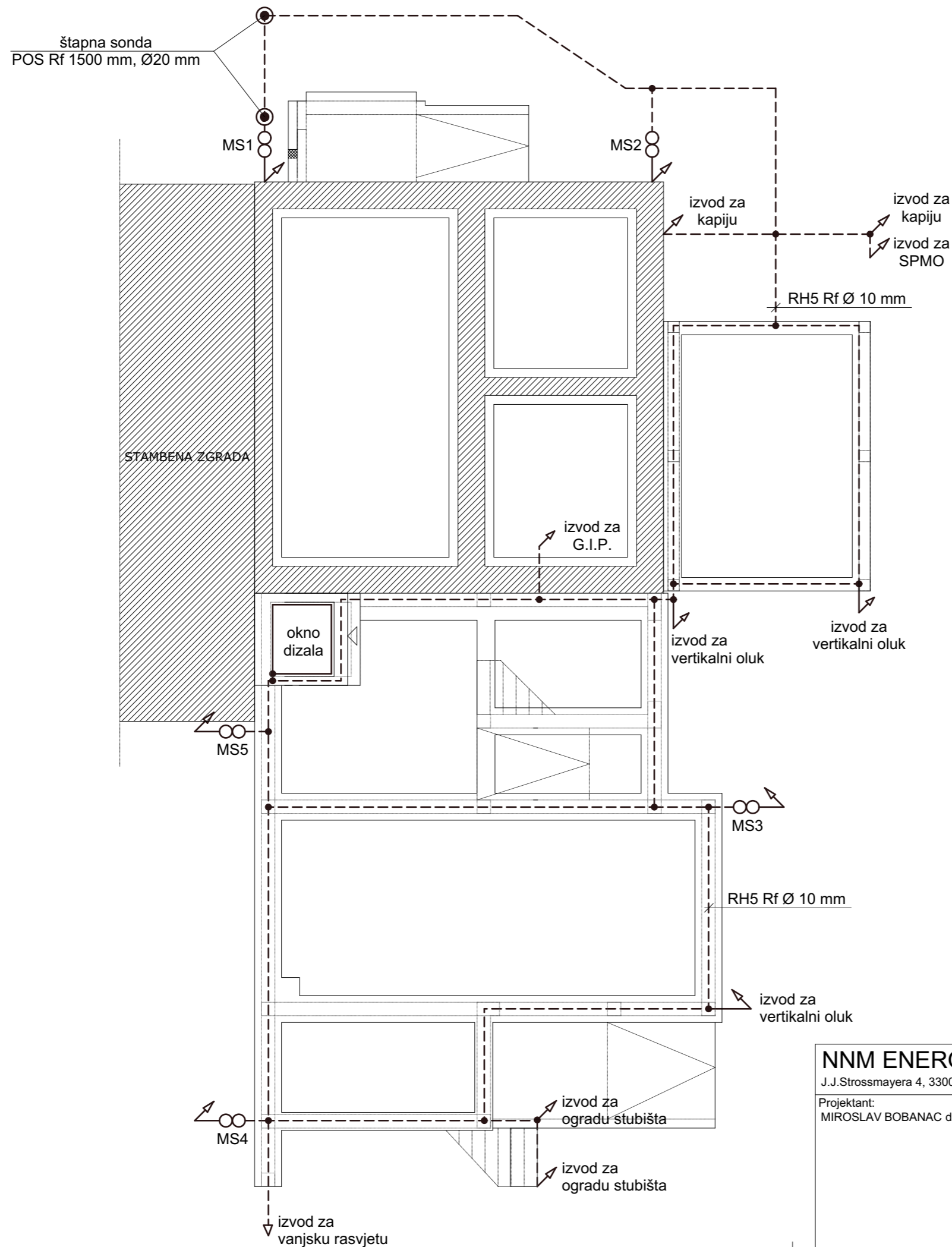
Broj mape: 6/7

Oznaka projekta:
TD: 50/20

DATUM:
05.2020.

MJERILO:
-

CRTEŽ BROJ:
13

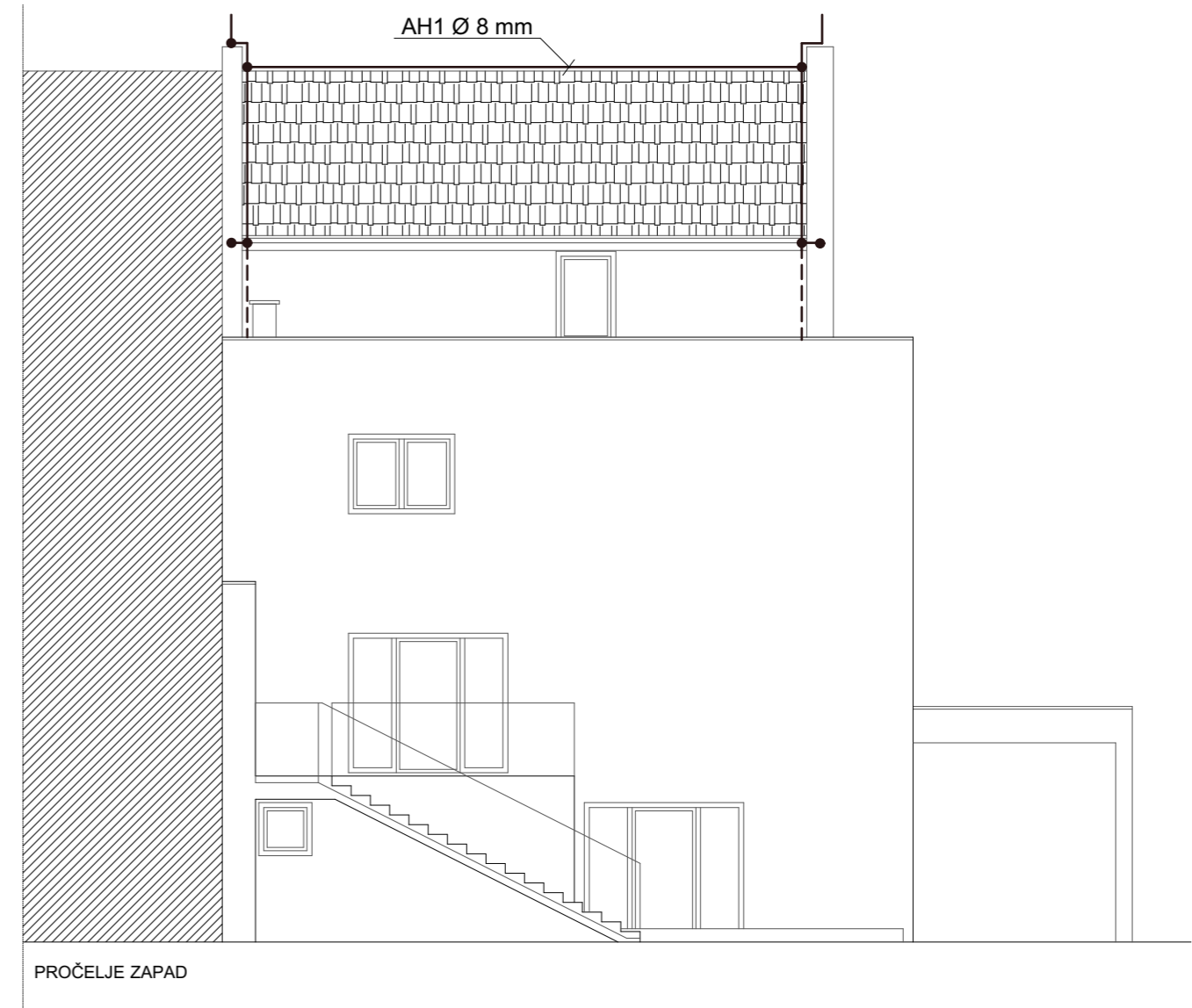
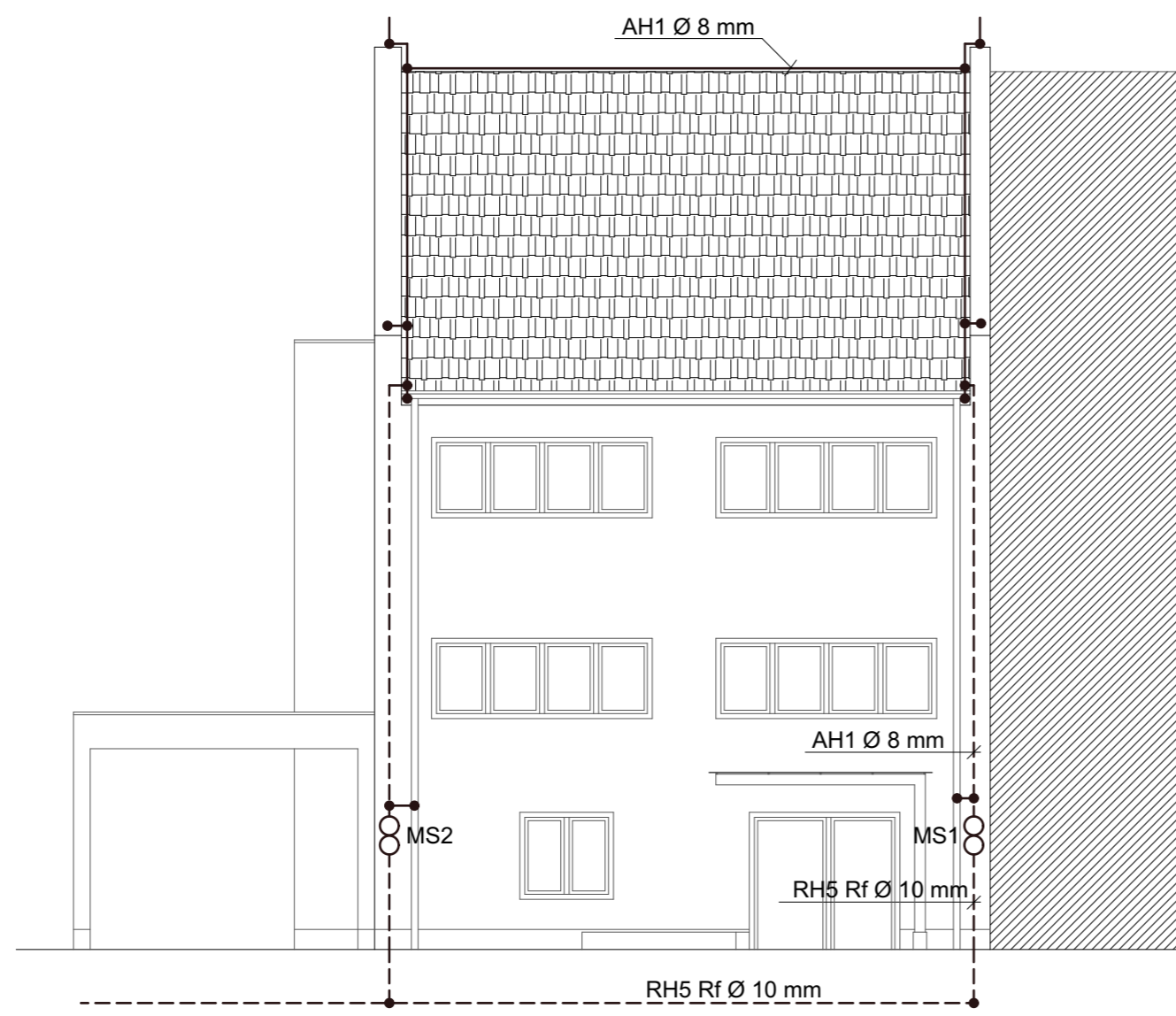


NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, 33000 Virovitica

Projektant:
MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.

Investitor:	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica	Z.O.P.:	KAS-29-2020
Građevina:	ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI-rekonstrukcija I OGRADNI ZID - građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica	Broj mape:	6/7
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Oznaka projekta:	TD: 50/20
Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	DATUM:	05.2020.
Sadržaj:	SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE- TLOCRT UZEMLJIVAČA	MJERILO:	1:100
		CRTEŽ BROJ:	14



NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, 33000 Virovitica

Projektant:
MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.

Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA
Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica

Građevina:
ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI-rekonstrukcija
I OGRADNI ZID - građenje
Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica

Faza projekta: GLAVNI PROJEKT
Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Sadržaj:
SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE-
PROČELJA ISTOK I ZAPAD

Z.O.P.:
KAS-29-2020

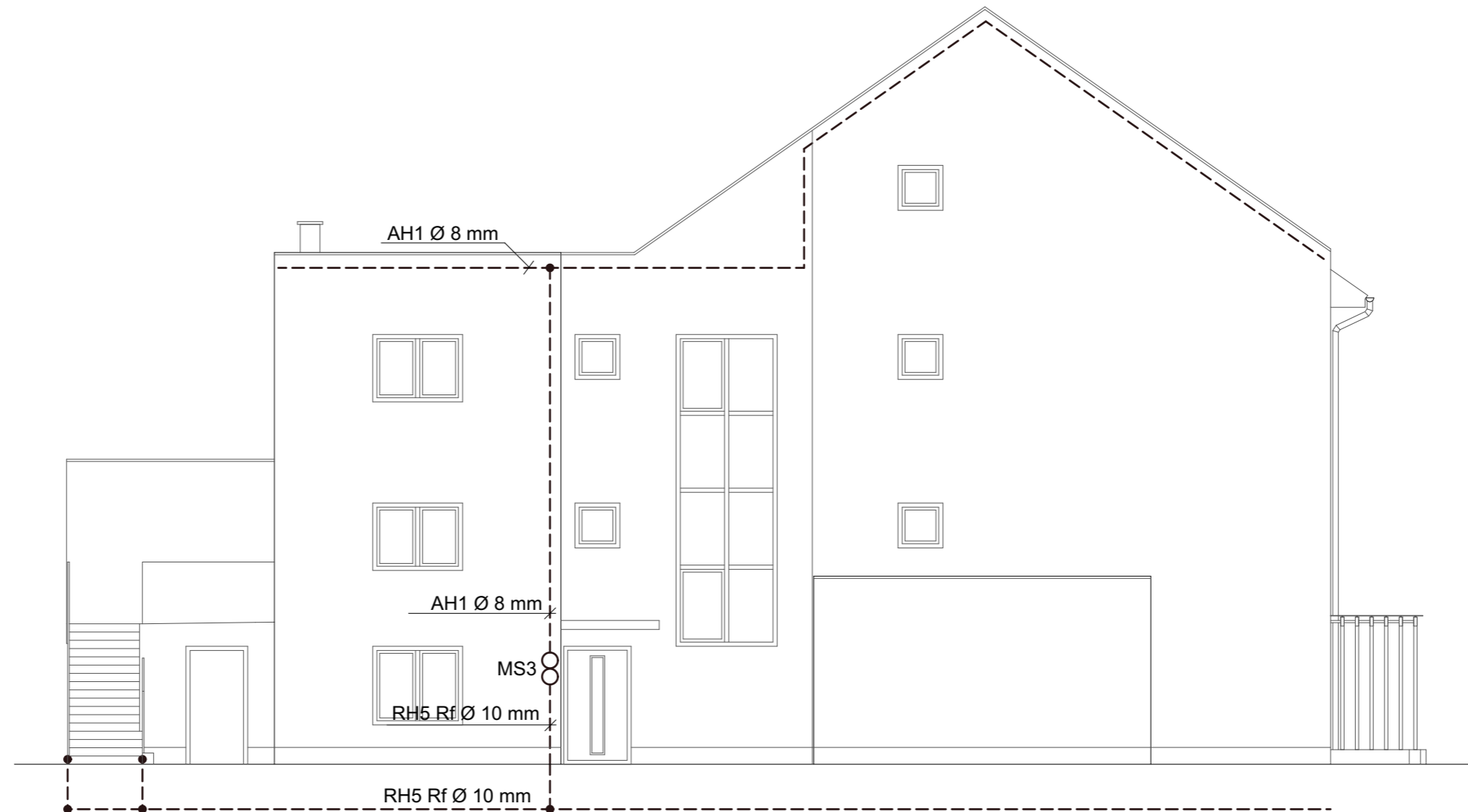
Broj mape: 6/7

Oznaka
projekta:
TD: 50/20

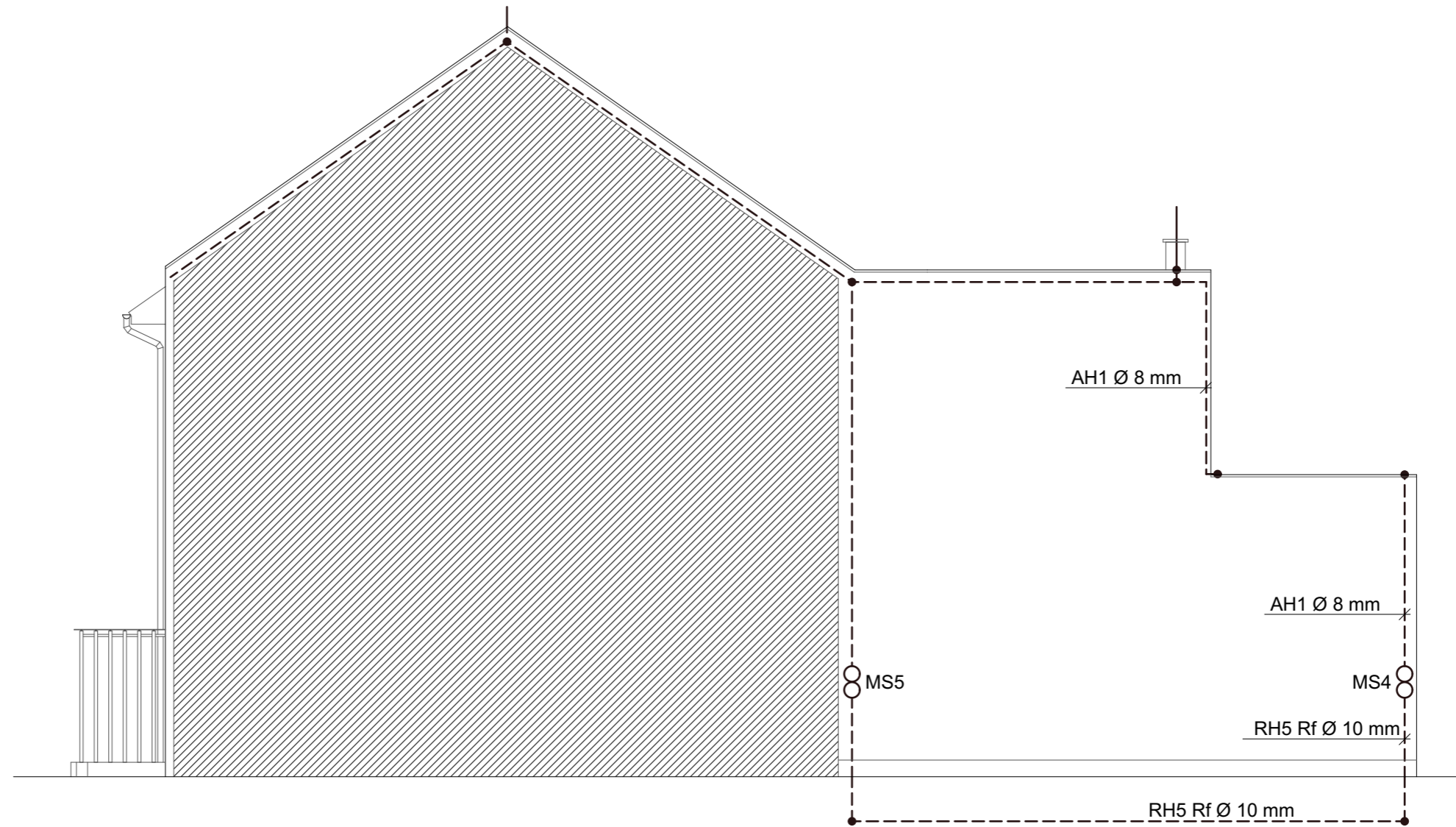
DATUM:
05.2020.

MJERILO:
1:100

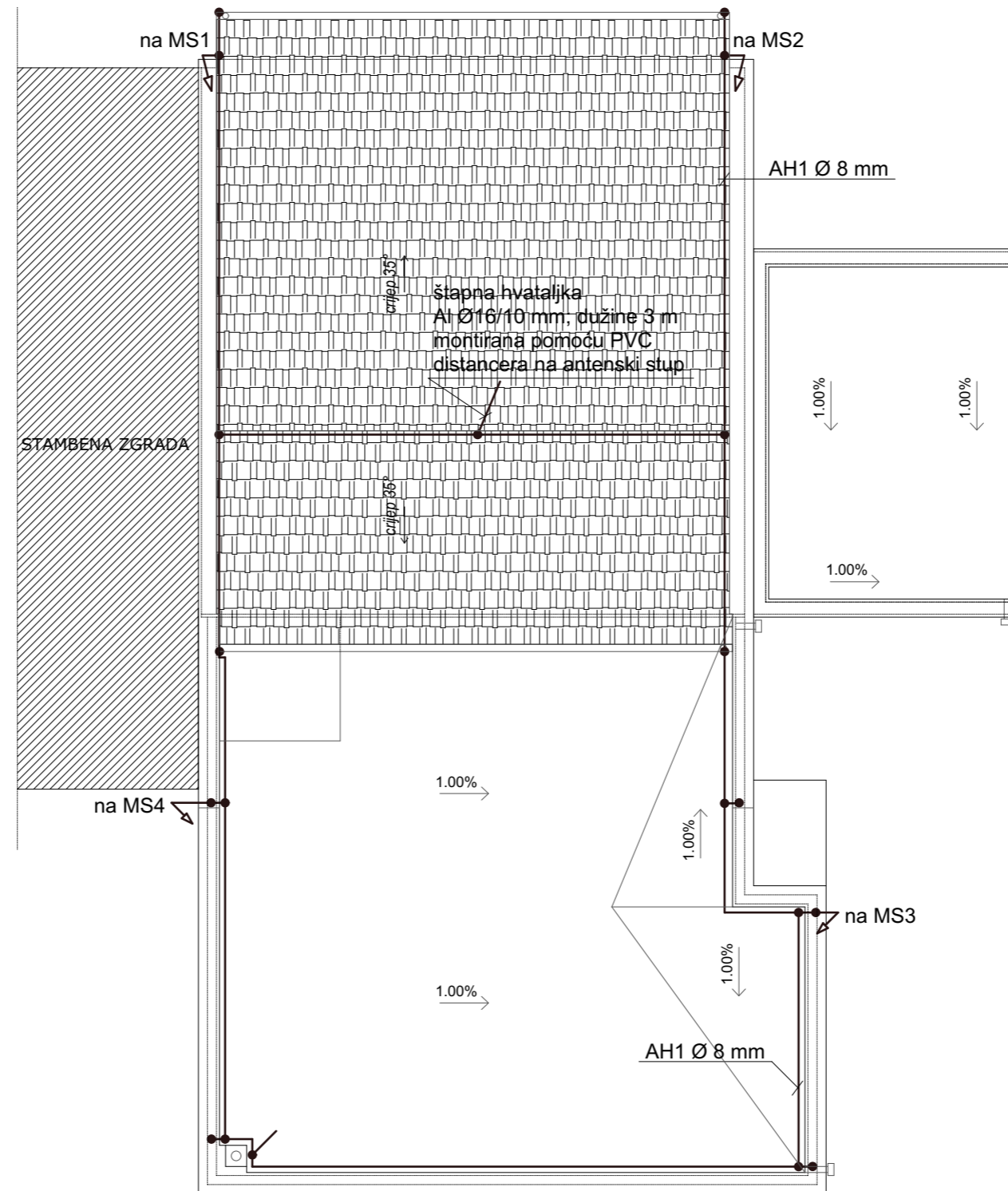
CRTEŽ BROJ:
15



NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, 33000 Virovitica Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.	Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica	Z.O.P.: KAS-29-2020
	Građevina: ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI-rekonstrukcija I OGRADNI ZID - građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica	Broj mape: 6/7 Oznaka projekta: TD: 50/20
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	DATUM: 05.2020.	
Sadržaj: SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE- PROČELJE JUG	MJERILO: 1:100 CRTEŽ BROJ: 16	



NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, 33000 Virovitica Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.	Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica	Z.O.P.: KAS-29-2020
	Građevina: ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI-rekonstrukcija I OGRADNI ZID - građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica	Broj mape: 6/7 Oznaka projekta: TD: 50/20
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Sadržaj: SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE- PROČELJE SJEVER	MJERILO: 1:100 CRTEŽ BROJ: 17

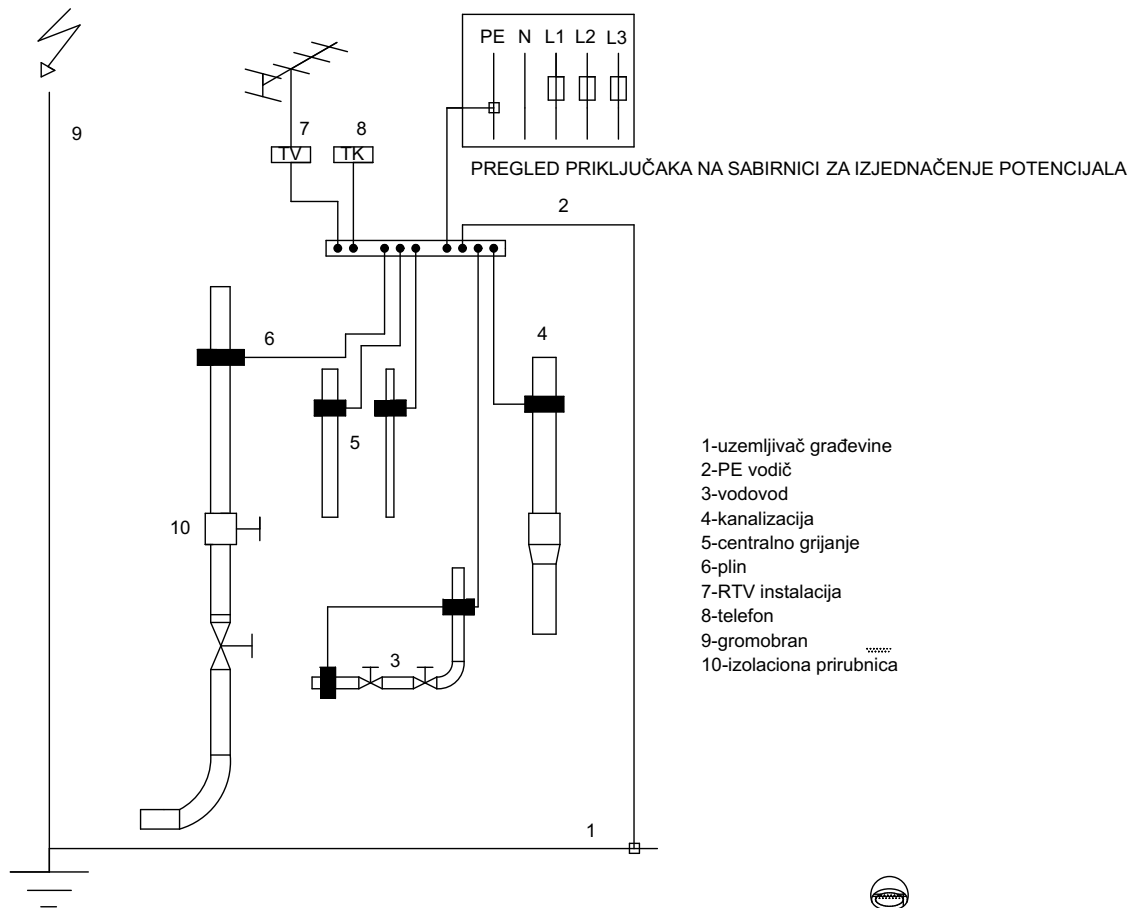


NNM ENERGETIKA d.o.o.

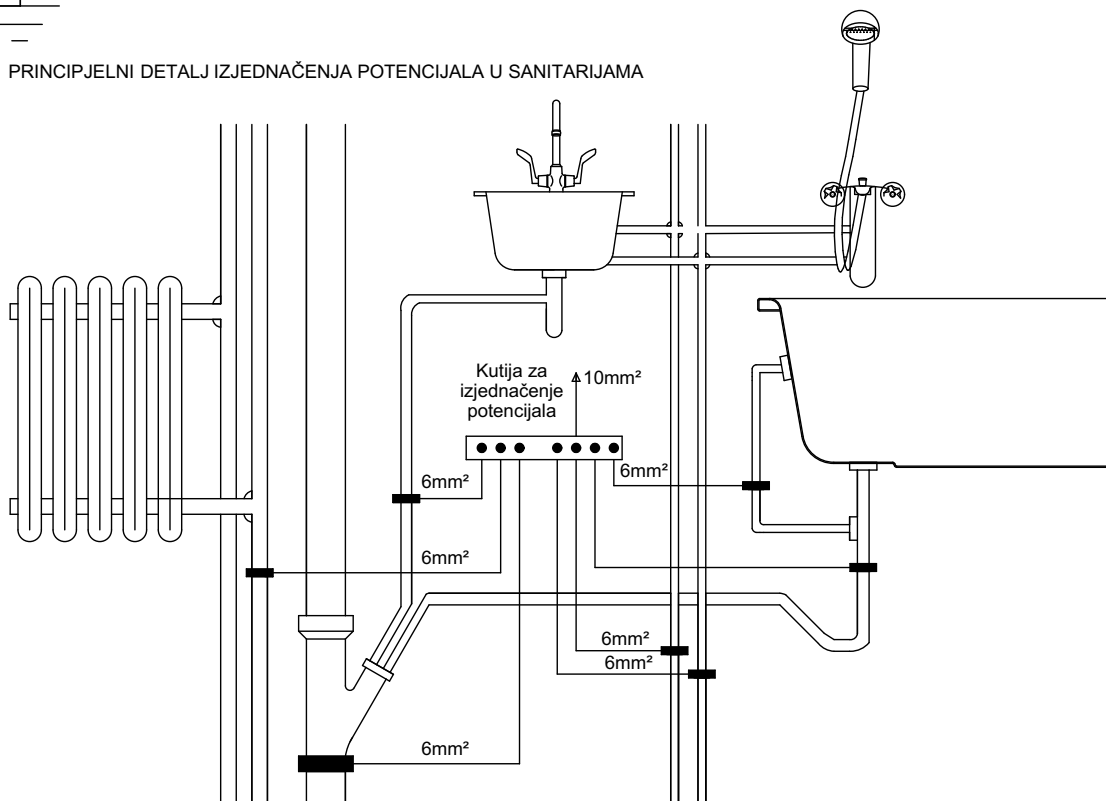
J.J.Strossmayera 4, 33000 Virovitica

Projektant:
MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.

Investitor:	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica	Z.O.P.:	KAS-29-2020
Građevina:	ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI-rekonstrukcija I OGRADNI ZID - građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica	Broj mape:	6/7
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Oznaka projekta:	TD: 50/20
Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	DATUM:	05.2020.
Sadržaj:	SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE- TLOCRT KROVNIH HVATALJKI	MJERILO:	1:100
		CRTEŽ BROJ:	18



PRINCIPJELNI DETALJ IZJEDNAČENJA POTENCIJALA U SANITARIJAMA



NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, 33000 Virovitica Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.	Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica	Z.O.P.: KAS-29-2020
	Građevina: ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI-rekonstrukcija I OGRADNI ZID - građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica	Broj mape: 6/7 Oznaka projekta: TD: 50/20
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	DATUM: 05.2020.	
Sadržaj: DETALJ IZJEDNAČENJA POTENCIJALA	MJERILO: -	
	CRTEŽ BROJ: 19	

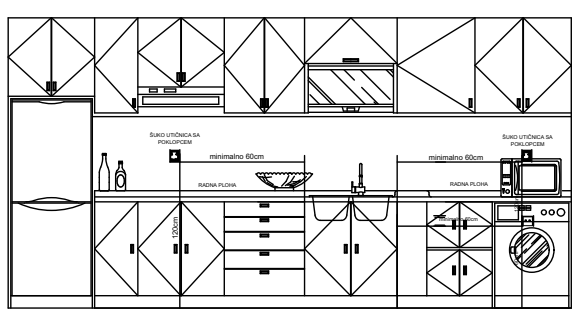
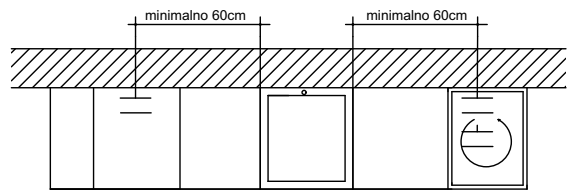
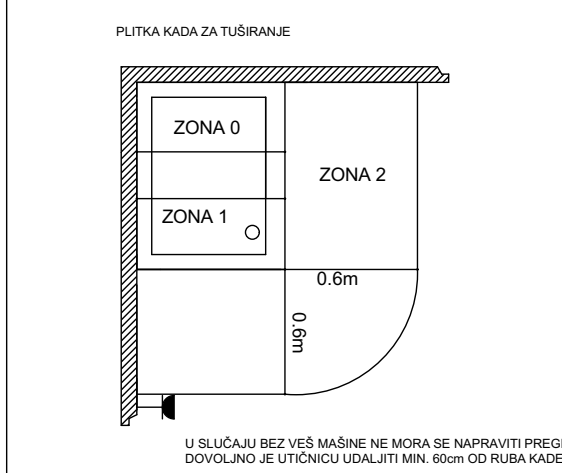
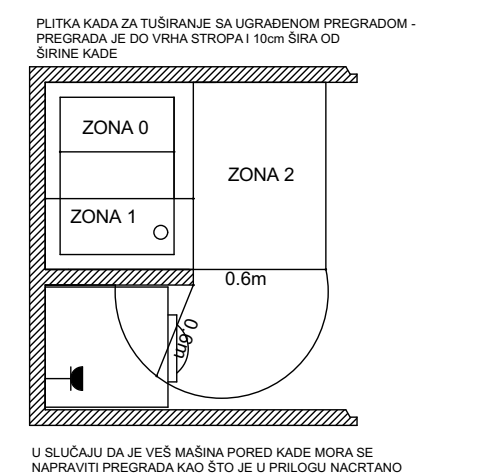
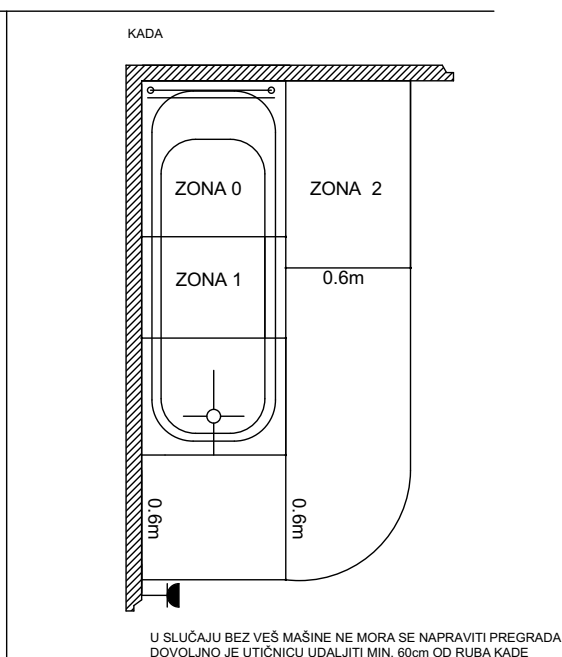
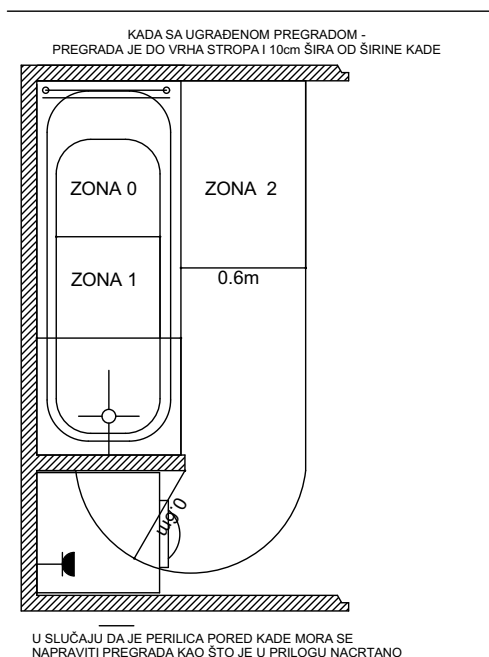
NAPOMENA:

-U PROSTORIMA (ZONAMA) 1 I 2 NIJE DOZVOLJENO POSTAVLJANJE ELEKTRIČNIH UTIČNICA

-U ZONI 3 DOZVOLJENO POSTAVLJANJE UTIČNICA SA ZAŠTITNIM KONTAKTOM STUPNJA

ZAŠTITE IP44, SA SAMOPADAJUĆIM POKLOPCEM NA VISINI 1,6m OD GOTOVOG PODA

-SVE UTIČNICE POTREBNO JE ODMAKNUTI MINIMALNO 60cm OD KADE, SUDOPERA ILI BILO KAKVOG IZVORA VODE



NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, 33000 Virovitica Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.	Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica	Z.O.P.: KAS-29-2020
	Građevina: ZGRADA SKLONIŠTA ZA ŽRTVE NASILJA U OBITELJI-rekonstrukcija I OGRADNI ZID - građenje Ulica Ivana Gorana Kovačića 8, Virovitica	Broj mape: 6/7 Oznaka projekta: TD: 50/20
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	DATUM: 05.2020.
Sadržaj: DETALJ-POSEBNI TEHNIČKI ZAHTJEVI ZA PROSTORIJE S KADOM ILI TUŠEM	MJERILO: -	CRTEŽ BROJ: 20

STRANICA ZA OVJERU PROJEKTA