

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:
GRAD SLATINA Trg svetog Josipa 10, 33520 Slatina OIB: 68254459599	JAVNA-REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVA ZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA
FAZA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE:	<ul style="list-style-type: none">• Niskonaponska električna instalacija• Elektronička komunikacijska mreža i infrastruktura
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA (ZOP):	Z.O.P.: 01/24
BROJ MAPE:	MAPA: 3
OZNAKA PROJEKTA (TD):	T.D. 03/24-EL
MJESTO I DATUM IZRADE PROJEKTA:	Virovitica, 01.2024.g.

GLAVNI PROJEKTANT:	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. (br. ovlaštenja A 56)
PROJEKTANT:	Miroslav Bobanac, dipl.ing.el. (br. ovlaštenja E 37)
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	Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina Faza/vrsta projekta: Glavni projekt Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt -projekt niskonaponske električne instalacije Mapa: 3 Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. Datum: siječanj, 2024.	
Projektant: Miroslav Bobanac, dipl.ing.el. Z.O.P.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL		Stranica: 2

POPIS MAPA - GLAVNI PROJEKT

ZOP: 01/24

MAPA 1

ARHITEKTONSKI PROJEKT

TD: 01/24-GP

izrađen po "ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina

OIB:33649615982

MAPA 2

GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

TD: 03/24

izrađen po "EPF PROJEKT" j.d.o.o., Antuna Mihanovića 3, 33 000 Virovitica

OIB: 44204519611

MAPA 3

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

TD: 03/24-EL

izrađen po "NNM ENERGETIKA" d.o.o. J.J. Strossmayera 4, 33 000 Virovitica

OIB: 25374737631, projektant: MIROSLAV BOBANAC, dipl.ing.el.

MAPA 4

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA

TD: 03/24-VD

izrađen po "NNM ENERGETIKA" d.o.o. J.J. Strossmayera 4, 33 000 Virovitica

OIB: 25374737631, projektant: MIROSLAV BOBANAC, dipl.ing.el.

MAPA 5

STROJARSKI PROJEKT

TD: 05/24-ST

izrađen po "REŠETAR" d.o.o., Cvjetna I broj 3, 33 520 Slatina;

OIB:18254316188,, projektant: BRANKO REŠETAR, dipl.ing.stroj.

MAPA 6

STROJARSKI PROJEKT DIZALA

izrađen po URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA

DENIS PALEKA dipl.ing.str.; Ul. Miroslava Milića 12, 10090 Zagreb-Susedgrad

OIB:33825093569

TD: DP 001/24

MAPA 7

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - FOTONAPONSKA ELEKTRANA

TD: 03/24-SE

izrađen po "NNM ENERGETIKA" d.o.o. J.J. Strossmayera 4, 33 000 Virovitica

OIB: 25374737631, projektant: MIROSLAV BOBANAC, dipl.ing.el.

POPIS ELABORATA

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

TD: 01/24-P

izrađen po "ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina

OIB:33649615982

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

TD: 01/24-ZNR

izrađen po "ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina

OIB:33649615982

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 3

POPIS PROJEKTANATA:

ZOP:01/24

GLAVNI PROJEKTANT: "ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina
SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.
broj ovlaštenja:A 56

PROJEKTANT
ARHITEKTONSKOG PROJEKTA: "ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina
SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.
broj ovlaštenja:A 56

PROJEKTANT
GRAĐEVINSKOG PROJEKTA
VODOVODA I ODVODNJE: „EPF PROJEKT“ j.d.o.o.,
Antuna Mihanovića 3, 33 000 Virovitica
KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ.
broj ovlaštenja: G 3769

PROJEKTANT
ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA,
SUSTAVA VATRODOJAVE I
FOTONAPONSKE ELEKTRANE: NNM ENERGETIKA d.o.o.
J.J. Strossmayera 4, 33 000 Virovitica
MIROSLAV BOBANAC, dipl.ing.el.
broj ovlaštenja: E 37

PROJEKTANT STROJARSKIH
INSTALACIJA: "REŠETAR" d.o.o., Cvjetna I broj 3, 33 520 Slatina
BRANKO REŠETAR, dipl.ing.stroj.
broj ovlaštenja:S 1400

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU
ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA: "ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina
ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara
SNJEŽANA STIPEČ, dipl. ing. arh.
upisni broj: 137

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU
ELABORATA ZAŠTITE NA RADU: "ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina
LJILJANA BESEDNIK, dipl.ing.arh.
broj ovlaštenja:A 1633

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 4

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	27
2. OPĆI I POSEBNI TEHNIČKI UVJETI	28
3. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA	31
3.1. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije	31
3.2. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama	32
3.3. HRN EN 1838:2013 - Nužna rasvjeta	33
3.4. Pravilnik o sustavima za dojavu požara	33
3.5. Ostalo	33
4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE	34
5. TEHNIČKI OPIS	38
5.1. Elektroinstalacije	38
5.2. Elektronička komunikacijska mreža i infrastruktura	44
5.3. Sustav zaštite od djelovanja munje	47
6. PRORAČUNI	48
6.1. Bilanca snage	48
6.2. Dimenzioniranje opskrbnih vodova	48
6.2. Proračun pada napona u najnepovoljnijem slučaju	48
6.3. Proračun otpora uzemljivača	49
6.4. Zaštita od indirektnog dodira	50
6.5. Proračun kompenzacije jalove energije	50
6.6. Procjena troškova izrade elektrotehničkih radova	50
6.7. Proračun rasvjetljenosti	50

PRILOZI:

1. Proračun unutarnje rasvjete

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 5

CRTEŽI:

1. Situacija
2. Elektroinstalacija rasvjete- prizemlje
3. Elektroinstalacija rasvjete- 1. kat
4. Legenda rasvjetnih armatura
5. Elektroinstalacija jake struje- prizemlje
6. Elektroinstalacija jake struje- 1. kat
7. Jednopolna shema razdjelnika GRO
8. Jednopolna shema razdjelnika RP1
9. Jednopolna shema razdjelnika RO-1 grijanja
10. Jednopolna shema razdjelnika RK1
11. Jednopolna shema razdjelnika RK2
12. Jednopolna shema razdjelnika RO-2 grijanja
13. Opća shema upravljanja rasvjetom
14. Elektroinstalacija slabe struje- prizemlje
15. Elektroinstalacija slabe struje- 1. kat
16. Elektroinstalacija elektroničke komunikacijske mreže- blok shema
17. Elektroinstalacija ozvučenja- blok shema

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

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

TVRTKA:

- 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, građenje, 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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

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: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina

LOKACIJA: Ante Kovačića 1, 33520 Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina

INVESTITOR: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, 33520 Slatina

BROJ PROJEKTA: 03/24-EL

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.

OBRAZLOŽENJE

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, siječanj, 2024. 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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

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 slijedeće:

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

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. 03/24-EL

GRAĐEVINA: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina

LOKACIJA: Ante Kovačića 1, 33520 Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina

INVESTITOR: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, 33520 Slatina

kojom se potvrđuje da je ovaj projekt usklađen sa:

sljedećim prostornim planovima:

1. Prostornim planom uređenja grada Slatine (Sl. glasnik 06/06, 1/15, 11/21, 13/21),
2. Urbanističkim planom uređenja grada Slatine (Sl. glasnik 02/07),
Izmjenom i dopunom Urbanističkog plana uređenja grada Slatine (Sl. glasnik 01 /12, 01/15, 2/22, 3/22)

te posebnim zakonima i propisima, te pravilima struke.

ZAKONI

2. Zakonom o prostornom uređenju (NN RH 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23)
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 i 114/22)
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, 114/18 i 143/21)
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 76/22)
13. Zakonom o građevnim proizvodima (NN RH 76/13, 30/14, 130/17, 39/19 i 118/20)
14. Zakonom o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti (NN 80/13,14/14 i 32/19)
15. Zakonu o vatrogastvu (NN 125/19)

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 13

PROPISI

16. Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN RH 5/2010)
17. Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
18. 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
19. 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)

PRAVILNICI

20. Pravilnikom o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN RH 43/2016)
21. Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
22. Pravilnikom o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09)
23. Pravilnikom o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
24. Pravilnikom o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10, NN 29/13 i 139/23)
25. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti (NN 78/13)
26. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19)
27. Pravilnik o sustavima za dojavu požara (Narodne novine broj 56/99)
28. Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN br. 44/12)
29. Pravilnik o sigurnosti dizala (NN br. 58/10, 20/16)
30. Pravilnik o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije (NN, 132/13, 81/14, 93/14, 24/15, 99/15, 110/15)
31. Pravilnik o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneracije (NN 88/12 i 116/18)
32. Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 33/2020)
33. Načelom DNSH (Do no significant harm). usklađen sa sljedećim prostornim planovima:

Virovitica, siječanj 2024. 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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 14

1.5. Posebni uvjeti građenja



ELEKTRA VIROVITICA
ANTUNA MIHANOVIĆA 42
33000 VIROVITICA
Telefon: 0800 300 420
Telefaks: 00385 (0)33 72 60 94

GRAD SLATINA
TRG SVETOG JOSIPA 10
SLATINA
33520 SLATINA

NAŠ BROJ I ZNAK: 402000102/162/24LI

VAŠ BROJ I ZNAK:

PREDMET: Elektroenergetska suglasnost

DATUM: 18.01.2024.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRA VIROVITICA, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetskih suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine GRAD SLATINA, TRG SVETOG JOSIPA 10, 33520 SLATINA, OIB: 68254459599 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES) broj 4020-70218818-100001273

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 10.01.2024. g. pod urudžbenim brojem 402000102/211/24LC, za Zavičajni muzej (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

ANTE KOVAČIĆA 1, 33520 SLATINA, k.č.br. 4372/1; k.o. Podravska Slatina.

Utvrđuje se da su ispunjeni uvjeti za izdavanje ove elektroenergetske suglasnosti (u daljnjem tekstu: EES), te se određuju sljedeći uvjeti priključenja na elektroenergetsku distribucijsku mrežu: povećanje priključne snage, promjene na priključku, promjena kategorije korisnika mreže, a na temelju idejnog rješenja Građevine.

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRADEVINI

Vrsta i namjena Građevine: Poslovna
Vrsta elektrane: sunčana elektrana
Ukupna instalirana snaga elektrane: 81,18 kVA
Predvidiva godišnja proizvodnja električne energije: 86.580,00 kWh
Predvidiva godišnja potrošnja električne energije: 100.000,00 kWh

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRADEVINE

Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, ne nalazi se postojeća i/ili planirana distribucijska elektroenergetska mreža.

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

3.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 80,00 kW
Postojeća priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 29,90 kW na OMM broj 2010079114
Ukupna priključna snaga u smjeru predaje u mrežu: 80,00 kW
Nazivni napon na mjestu priključenja na mrežu: 0,4 kV
Mjesto priključenja na mrežu: NN podzemna mreža; ;
Napajanje mjesta priključenja iz: 1TS1002 SLATINA 2 / izvod: NN IZVOD ZA ZGRADU STAROG KOTARA; / izvod: NN IZVOD ZA ZGRADU STAROG KOTARA; / izvod: NN IZVOD ZA ZGRADU STAROG KOTARA
Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je:

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • ISAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1843991 • OIB 46830800751 • 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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 15

KPMO; ;.

Uređaj za odvajanje smješten je u: KPMO; ;.

3.2. Obračunska mjerna mjesta

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

Mjesta mjerenja električne energije: KPMO; ;.

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

IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRAĐEVINA

U SN postrojenju Građevine mora postojati mogućnost odvajanja i uzemljenja kabela Građevine prema susretnom postrojenju HEP ODS-a.

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

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

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

Razina izolacije opreme u postrojenju i električnoj instalaciji Građevine mora biti dimenzionirana sukladno naponskoj razini na koju se priključuje. Ukoliko naponska razina na koju se postrojenje i električna instalacija Građevine priključuje iznosi 10 kV, razina izolacije opreme mora biti za naponsku razinu 20 kV.

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

- na razini napona 0,4 kV: 25 kA za priključnu snagu iznad 22 kW
- na razini napona 10, 20, 30 i 35 kV: 16 kA

Sustav zaštite od indirektnog dodira mora biti izveden automatskim isklapanjem dozemnih kvarova i uzemljenjem.

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

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

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

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

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

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

- elektroenergetski kabele od Građevine do mjesta predaje/preuzimanja energije;
- razmjena informacija i stanja sklopnih uređaja u poljima priključenja kabela Građevine u susretnom postrojenju HEP ODS-a i SN postrojenju Građevine (uključeno / isključeno / uzemljeno).

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

V. DODATNI UVJETI PRIKLJUČENJA ZA ELEKTRANU

Način pogona: paralelno s distribucijskom mrežom

Izolirani pogon: nije predviđen

Otočni pogon: nije dopušten

Uređaj za sinkronizaciju: Izmjenjivač

Sinkronizacija mora biti automatska uz sljedeće uvjete:

- A) elektrane sa sinkronim generatorom ili izmjenjivačem:
- razlika napona manja od $\pm 10\%$ nazivnog napona,
 - razlika frekvencije manja od $\pm 0,5$ Hz ($\pm 0,1$ Hz za vjetroelektrane sa sinkronim generatorom)
 - razlika faznog kuta manja od ± 10 stupnjeva.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

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

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 16

B) elektrane s asinkronim generatorom:

- Prije uključanja na distribucijsku mrežu pogonskim strojem postići brzinu vrtnje u granicama $\pm 5\%$ u odnosu na sinkronu brzinu.

Uvjete paralelnog pogona osiguravaju međusobno usklađene zaštite elektrane i distribucijske mreže. U slučaju odstupanja od propisanih uvjeta za paralelni pogon, zaštita mora odvojiti elektranu iz paralelnog pogona. Za paralelni pogon elektrana s mrežom, elektrana mora biti opremljena:

- Zaštitom koja osigurava uvjete paralelnog pogona: pod/nadnaponskom, pod/nadfrekventnom;
- Zaštitom od smetnji i kvarova u mreži i elektrani: nadstrujnom, kratkospojnom, zemljospojnom, ograničenje istosmjerne komponente struje;
- Zaštitom od otočnog pogona.

Zaštita mora imati mogućnost zatezanja djelovanja pojedinačne zaštite i memoriranja događaja koji su uzrokovali proradu zaštite.

Instalacija sunčane elektrane treba biti izvedena prema HRN HD 60364-7-712.

Svaka proizvodna jedinica u elektrani mora biti opremljena generatorskim prekidačem, koji može biti i samostalni uređaj ili integriran u izmjenjivač. U slučaju više proizvodnih jedinica, više uređaja/mjesta za sinkronizaciju ili mogućnosti izoliranog pogona elektrana mora biti opremljena i glavnim prekidačem.

Podešenja proradnih vrijednosti zaštita koje djeluju na proradu uređaja za isključenje s mreže moraju biti usuglašena s HEP ODS-om. HEP ODS pridržava pravo promjene podešenja zaštite u mreži radi specifičnosti konfiguracije lokalne mreže ili temeljem rezultata ispitivanja u pokusnom radu elektrane.

VI. EKONOMSKI UVJETI

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

Podnositelj zahtjeva je sklopio ugovor o priključenju s HEP ODS-om u kojim se uređuju uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, iznos naknade za priključenje i dinamika plaćanja, te odnosi (prava, dužnosti i obveze) Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a u postupku priključenja građevine na distribucijsku mrežu.

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

VII. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

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

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:

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

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

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

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

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

Tijekom pokusnog rada elektrane s mrežom provode se ispitivanja po Operativnom planu i programu ispitivanja postrojenja u pokusnom radu, kojima se potvrđuje spremnost elektrane za paralelni pogon s mrežom. Operativni plan i program ispitivanja postrojenja u pokusnom radu načelno sadrži sljedeća ispitivanja:

- A) spremnost elektrane za prvo priključenje na mrežu: usklađenost postrojenja elektrane s uvjetima HEP ODS-a, okretno polje;
- B) paralelni pogon elektrane s mrežom (normalni pogon): prva sinkronizacija na mrežu, normalno i interventno isključenje elektrane, sposobnost postizanja i održavanja parametara na sučelju s mrežom unutar zadanih granica, utjecaj elektrane na kvalitetu električne energije;
- C) odziv elektrane na kvar u mreži: otočni pogon, odziv na APU, odziv na zemljospoj u mreži;
- D) utjecaj elektrane na mrežu pri kvaru u elektrani: kvar u mjernom krugu sinkronizacije, nestanak napajanja vlastite potrošnje elektrane, neraspoloživost kompenzacije;

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

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

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 17

E) ostala ispitivanja.

Nakon provedenih ispitivanja u pokusnom radu, voditelj ispitivanja mora izraditi izvješće o ispitivanjima s navedenim uočenim nedostacima, te obveze i rok njihova otklanjanja, kao i rok za ponavljanje neuspješnih ispitivanja.

U Konačnom izvješću o ispitivanju u pokusnom radu, koje se izrađuje po otklanjanju uočenih nedostataka i nakon uspješno provedenih svih ispitivanja, voditelj ispitivanja mora jednoznačno iskazati spremnost elektrane za trajni pogon.

HEP ODS će, ako je suglasan s dostavljenim Konačnim izvješćem o ispitivanju u pokusnom radu, izdati Podnositelju zahtjeva Potvrdu za trajni pogon.

VIII. OSTALI UVJETI

Podnositelj zahtjeva snosi sve troškove ispitivanja u pokusnom radu, kao i eventualne štete koje nastanu kod HEP ODS-a ili trećih strana, a posljedica su rada elektrane izvan granica definiranih u ovoj EES.

Rok važenja EES za složeni priključak jednak je roku važenja ugovora o priključenju.

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

IX. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

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

Prilozi:

1. Tablica obračunskih mjernih mjesta
2. Prikaz postojeće i planirane distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji
3. Jednopolna shema susretnog postrojenja
4. Razmjena informacija na sučelju elektrane i mreže




Direktor

Dinko Begović, dipl. inf.

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTRA VIROVITICA
- Pismohrani


HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
ELEKTRA VIROVITICA 4

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

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

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 18

Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Priključna snaga - proizvodnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	Dopušteni faktor snage - proizvodnja*	1F/3F
2010079114	ZAVIČAJNI MUZEJ SLATINA	Kupac s vlastitom proizvodnjom	0,4 kV	80,00	80,00	0,95IND.-1	1	3

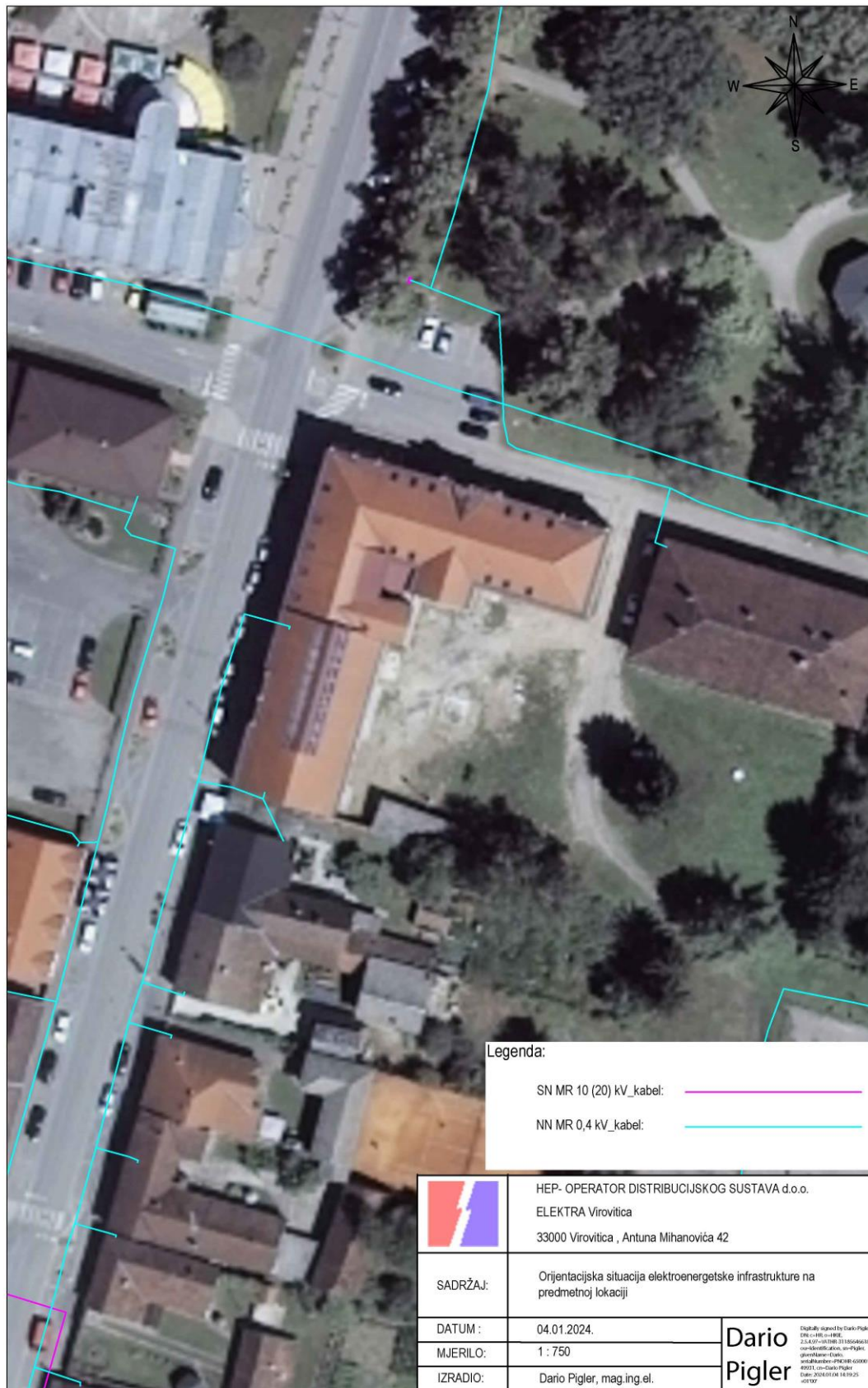
*na zahtjev HEP ODS-a i u drugačijem opsegu u okviru propisanih granica

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 19



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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 20



KLASA: 361-03/24-01/137
URBROJ: 376-05-3-24-02
Zagreb, 12.01.2024. godine

REPUBLIKA HRVATSKA		
Virovitičko-podravska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša i imovinsko-pravne poslove, Slatina, OIB 93362201007		
Primljeno:	12.01.2024	
Klasif. oznaka:	350-05/23-28/000282	
Unutarnji broj:	376-24-0008	
Org. jed.: 2189-08	Broj priloga:	Vrij.:

REPUBLIKA HRVATSKA
Virovitičko-podravska županija, Upravni odjel
za graditeljstvo, zaštitu okoliša i imovinsko-
pravne poslove, Slatina, OIB 93362201007

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- SNJEŽANA STIPEČ, HR-33520 Slatina, S.S. Kranjčevića 36

Građevina/zahvat u prostoru:

- rekonstrukciju zgrade javne i društvene namjene (kulturna ustanova), 2.b skupine, -
rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje muzejskog postava Zavičajnog muzeja
Slatina

Lokacija:

- k.č.br. 4372/1, k.o. Podravska Slatina

Veza: KLASA: 350-05/23-28/000282, URBROJ: 376-24-0008 od 12.01.2024. 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 članka
61. Zakona o elektroničkim komunikacijama (Narodne novine, broj 76/22) (dalje:
ZEK) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske
infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te
obvezama investitora radova ili građevine (Narodne novine, broj 75/13) (dalje:
Pravilnik) potrebno je projektirati zaštitu EKI ili eventualno potrebno premještanje
navedene infrastrukture, a postojeća EKI treba biti ucrтана u situacijski prikaz. Prema
odredbi stavka 4. članka 61. 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 stavka 5.

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 21

članka 6. 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 EKI ili EKV) radi izgradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

I. Infrastrukturni operator posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:

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

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

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

Ukoliko je potrebna izmicanje ili zaštita EKI, investitor mora imati suglasnost Infrastrukturnog/ih operatora na tehničko rješenje izmicanja ili zaštite EKI koje mora biti sastavni dio glavnog projekta.

Nadalje, prema odredbi članka 6. stavka 6. Pravilnika, ukoliko se investitor i infrastrukturni operatori ne mogu usuglasiti oko odabira tehničkog rješenja zaštite, tada jedna ili druga strana može zahtijevati posredovanje Agencije u ovom postupku.

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

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

2. Za predmetnu građevinu temeljem odredbi članka 56. ZEK-a, projektant je obavezan projektirati, a investitor ugraditi/izgraditi elektroničku komunikacijsku mrežu (dalje: EKM) i EKI.

S poštovanjem,

REFERENT
Branimir Ogrinšak

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 22



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

HAKOM - 361-03/24-01/137
Datum: 10.01.2024.

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

Poštovani,

nastavno na Vaš upit vezano za položaj infrastrukture društva A1 Hrvatska d.o.o. (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) u zoni zahvata izgradnje građevine: k.o. Podravska Slatina, k.č. 4372/1, ističe se kako A1 Hrvatska u zoni zahvata nema položenu infrastrukturu.

S poštovanjem.

Za A1 Hrvatska d.o.o.

Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

012

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 23



Hrvatski Telekom d.d.

Odjel za elektroničko komunikacijsku infrastrukturu (EKI)
Adresa: Harambašićeva 39, Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118

HAKOM

OI

**Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb**

OZNAKA C4-74438580-24

KONTAKT OSOBA Pejo Blažević

TELEFON +385 99 219 8924

DATUM 11.01.2024.

NASTAVNO NA Položaj EKI - 361-03/24-01/137 - JAVNA – REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG
KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVA ZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA na
k.č. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
INVESTITOR: GRAD SLATINA OIB: 68254459599, TRG SVETOG JOSIPA 10, 33520
SLATINA

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

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

1. U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekoma d.d. (dalje: HT), a koja je sukladno *Zakonu o elektroničkim komunikacijama* (dalje: ZEK) od interesa za Republiku Hrvatsku, u prilogu dostavljamo izvadak iz dokumentacije podzemne i nadzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Detaljnije informacije o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Sukladno *Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine* (dalje: Pravilnik) mjesta kolizije utvrđuju se i dokumentiraju na način da se opseg predmetnog zahvata prikazuje rješenjima zaštite i/ili izmještanja. Za izradu tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i/ili izmještanja potrebno je od HT-a zatražiti dodatne podatke o EKI putem kontakt osobe navedene u ovoj Izjavi. Sukladno *Zakonu o prostornom uređenju* potrebno je dati prednost rješenjima zaštite EKI umjesto izmještanju, u mjeri u kojoj je to moguće.
3. Na rješenje zaštite i/ili izmještanja EKI potrebno je od HT-a pribaviti suglasnost putem web adrese <https://eki-zahtevi.t.ht.hr>, a isto rješenje sa suglasnošću mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta za predmetni zahvat u prostoru. Izvedbeni projekt kojim se razrađuje rješenje iz glavnog projekta potrebno je dostaviti HT-u na suglasnost najmanje 90 dana prije dana početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI, odnosno bez odgode po ishođenju potrebnih dozvola za gradnju ukoliko investitor odmah počinje s izvođenjem radova.
4. Ukoliko je EKI potrebno izmjestiti na lokaciju drugih katastarskih čestica, HT će s investitorom i, po potrebi, drugim osobama sklopiti ugovor kojim će se definirati međusobna prava i obveze glede imovinskopravnih odnosa i izmještanja EKI.
5. Ukoliko projekt predviđa izmještanje EKI na mjestima kolizije, investitor/izvođač radova je obavezan najmanje 90 dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI obavijestiti HT putem e-mail adrese izmjestanje.privatni@t.ht.hr (za fizičke osobe), odnosno zahtjev.poslovni@t.ht.hr (za pravne osobe), odnosno bez odgode po ishođenju potrebnih dozvola za gradnju ukoliko investitor odmah počinje s izvođenjem radova te najmanje 10 radnih dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI podnijeti zahtjev za označavanje/iskolčenje trase podzemne EKI putem e-mail adrese t536.mreza@t.ht.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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 24



Datum 11.01.2024.

Za C4-74438580-24

Strana 2

6. Rok realizacije izmještanja EKI ovisi o tehničkom rješenju izmještanja, ishođenju potrebnih dozvola i potrebi rješavanja imovinskopравnih odnosa radi izvođenja radova izmještanja.
7. Ukoliko projekt predviđa samo zaštitu EKI na mjestima kolizije investitor je obavezan najmanje 10 dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI obavijestiti HT i za podzemnu EKI podnijeti zahtjev za označavanje/iskolčenje trase putem e-mail adrese t536.mreza@t.ht.hr.
8. Tijekom izvođenja svih radova u blizini EKI potrebno je osigurati nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.
9. Radove na prespajanjima i ostale kabel-monsterske radove izvodi HT ili od HT-a ovlašteni izvođač. Ukoliko je investitor naručitelj sukladno Zakonu o javnoj nabavi i za radove na prespajanjima i ostale kabel-monsterske radove provodi postupak javne nabave, obavezan je od HT-a zatražiti tehničke kriterije za izbor izvođača radova na prespajanjima i ostalim kabel-monsterskim radovima.
10. Nakon završetka izvođenja građevinskih radova, a prije uređenja javne površine ili asfaltiranja, HT može zatražiti kalibraciju cijevi i utvrđivanje stanja DTK. Ukoliko se utvrde oštećenja, HT će odmah pokrenuti sanaciju istih na trošak investitora, a trošak kalibracije cijevi i utvrđivanja stanja DTK teretiti će investitora.
11. Troškovi zaštite i izmještanja raspodjeljuju se sukladno ZEK-u i Pravilniku.
12. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, izvođač radova/investitor je dužan odmah prijaviti HT-u na e-mail adresu t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 08009000.
13. Ukoliko investitor ne postupi sukladno Zakonu o gradnji na način da se glavnim projektom ne obuhvate svi tehničko-tehnološki aspekti zaštite i/ili izmještanja EKI te time zbog nepravovremenog ishođenja potrebnih dozvola/suglasnosti za zaštitu i/ili izmještanje EKI HT-u, investitoru ili trećoj osobi nastane šteta, HT za istu neće biti odgovoran te će ju nadoknaditi investitor ili treća osoba.
14. Ukoliko izvođač radova/investitor ne obavijesti /nepravodobno obavijesti HT sukladno ovoj Izjavi te se time HT-u prouzroči šteta, izvođač radova/investitor će biti obavezan takvu štetu naknaditi.
15. Uništenje, oštećenje ili ometanje u radu EKI i drugih javnih naprava je kazneno djelo kažnjivo sukladno Kaznenom zakonu.

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 11.01.2026. g. i sastavni je dio Posebnih uvjeta HAKOM-a.

S poštovanjem,

Odjel za elektroničko 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 | +385 1 491-1000 | www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAHR2X
Nadzorni odbor: E. G. Sevilla (predsjednica)

Uprava: Konstantinos Nempis (predsjednik), Ivan Bartulović, Matija Kovačević, Boris Drilo, Nataša Rapačić, Marijana Bačić, Siniša Đuranović
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 1.359.742.172 eura | Ukupan broj dionica: 78.775.842 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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 25



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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 26



Elektronički potpis

sukladno uredbi (EU) broj 910/2014

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

BRANIMIR OGRINŠAK

HAKOM

Potpisano: 12.01.2024.

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 27

1.6. Projektni zadatak

ZAHTJEV ZA ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT:

Za potrebe investitora: Grad Slatina potrebno je izraditi glavni elektrotehnički projekt koji se sastoji od :

- niskonaponske električne instalacije
- elektroničke komunikacijske mreže

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 76/22)
- Zakonom o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti (NN 80/13,14/14 i 32/19)
- 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

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 29

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 izravnanje 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.

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 30

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.
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, siječanj 2024. 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 ODNOSI 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 IV.

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 IV.

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 IV 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.

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 33

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 tehničkoj prostoriji koja nije predviđena kao posebni požarni sektor. Predviđa se postava centrale u kućište vatrootpornosti 60 minuta. Navedeni prostor 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, siječanj, 2024. 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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 34

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)

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 35

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).

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 36

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.

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.

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 37

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

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, siječanj, 2024. 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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 38

5. TEHNIČKI OPIS

5.1. Elektroinstalacije

Opis postojećeg stanja:

Postojeći objekat priključen je na niskonaponsku mrežu. Mjesto predaje električne energije nalazi se u kućno priključno mjernom ormaru KPMO koj se nalazi u ulaznom hodniku u prizemlju objekta. Postojeća zakupljena snaga po postojećim mjernim mjestima u vlasništvu Grada Slatina iznosi 34,5 kW(29,9+4,6). Od razdjelnika KPMO do postojećeg glavnog razdjelnika GRO izveden je unutarnji priključak pomoću voda 5xP/F 50mm². Postojeći glavni razvodni ormar GRO izveden je kao uzidni modularni ormar sastavljen od tri polja dimenzija 600x600x150mm. Postojeći glavni razvodni ormar i unutarnji vod ne zadovoljavaju potrebe novo planiranog proširenja električne instalacije. U dijelu prizemlja i u cijelom potkrovlju objekta izvedena je električna instalacija koja bi se zadržala.

Opskrba građevine električnom energijom:

Priključak elektroinstalacije rekonstruiranog objekta izvesti će se prema elektroenergetskoj suglasnosti broj 4020-70218818-100001273 izdanoj od HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. Elektra Virovitica, datum izdavanja 18.01.2024. Potrebna vršna snaga iznosi 80,0 kW u smjeru preuzimanja energije iz mreže i 80 kW u smjeru predaje električne energije u mrežu. Mjesto predaje električne energije predviđeno je u postojećem kućno priključno mjernom ormaru KPMO ormaru smještenom u zidu u ulaznom hodniku.

Mjerenje električne energije:

Mjerenje utroška električne energije predviđeno je pomoću brojila(trofazno dvosmjerno elektroničko brojilo 5A u poluindirektnom spoju) montiranog u razdjelnik KPMO. Na vratima KPMO-a predviđeni su prozorčići za očitavanje utroška električne energije.

Opskrba razdjelnika unutar građevine:

Unutarnji priključak od KPMO do GRO ormara izvesti će se pomoću kabela 2 x (5xFG16OR 1x150mm² položenog u zid/tlo u tlačnu rebrastu cijev promjera 110mm. Napajanje vanjske jedinice dizalice topline izvesti će se pomoću kabela 5xFG16OR 1x240mm² položenog u tlačnu rebrastu cijev promjera 160mm položenu djelomično u tlo i djelomično u zid. Napajanje stanice za punjenje e-vozila izvesti će se pomoću kabela NYY-J 5x25 mm² položenog u tlo u tlačnu rebrastu cijev promjera 50mm. Prilikom polaganja kabela u tlo isti se polaže u rov dimenzija 0,4x0,8m. Na mjestima polaganja ispod prometnice dubina rova inosi 1,2m, a kabel je potrebno zaštititi uvlačenjem u tlačnu rebrastu cijev promjera 110mm. Iznad kabela je potrebno plastične štitnike i traku upozorenje s oznakom energetski kabel. 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. Napajanje razdjelnika RP1, K1 i RK2 izvesti iz glavnog razvodnog ormara GRO pomoću kabela N2XH-J 5x16mm² položenog djelomično u zid u samogasivu cijev promjera 50mm i djelomično u kabelske police. Napajanje razdjelnika RO-SE izvesti će se iz glavnog razvodnog ormara GRO pomoću kabela NYY-J 5x70 mm² položenog u tlo u tlačnu rebrastu cijev promjera 110mm.

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 39

Razdjelnici:

Na građevini predviđena je postava slijedećih razdjelnika: GRO, RP1, RK1 i RK2.

Razdjelnicu GRO potrebno je izvesti kao samostojeći metalni plastificirani ormar u zaštiti IP55 približnih dimenzija 1200x2000x300mm(ŠxVxD) koji se montira prema dispoziciji na crtežu na tipsko postolje visine 0,1m.

Razdjelnice RP1, RK1 i RK2 potrebno je izvesti kao uzidni metalni plastificirani ormar u zaštiti IP43 približnih dimenzija 800x1050x205mm(ŠxVxD), modularne izvedbe max. 8x36 mjesta, koji se montira prema dispoziciji na visini 1,1m od kote poda.

Razdjelnicu RG1(2) potrebno je izvesti kao nadzidni PVC ormar u zaštiti IP54, modularne izvedbe 2x12 mjesta, koji se montira prema dispoziciji na crtežu na visini 1,5m od kote poda.

Razdjelnike opremiti prema priloženim jednopolnim shemama. Svi ormari moraju biti opremljeni vratima i bravicama s istovjetnim elzet ključem i investitoru se mora isporučiti 3 istovjetna ključa. Svu opremu u razdjelnicima jednoznačno označiti prema oznakama danim na jednopolnim shemama. Dijelove opreme koji eventualno nisu izolirani potrebno je zaštititi od slučajnog dodira postavljanjem izolacionih poklopaca ili pregrada. Oprema u razdjelnicima mora biti montirana pregledno i pri ožičvanju 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 izložbenog i radnog prostora predviđene su linijske ugradne svjetiljke u metalnom kućištu bijele boje, s opalnim difuzorom, LED izvorom svjetlosti snage 22W, svjetlosnog toka 3100 lm, boje svjetlosti 3000K.

Za rasvjetu eksponata predviđeni su šinski reflektori u aluminijskom kućištu bijele boje, LED izvor svjetlosti snage 26W, svjetlosnog toka 2700lm, boje svjetlosti 3000K. Reflektori se montiraju na 3-f strujnu tračnicu u aluminijskom kućištu.

Za rasvjetu hodnika predviđene su ugradne svjetiljke tipa downlight sa zakretnim izvorom svjetlosti, LED izvor svjetlosti snage 13W/18W/27W, svjetlosnog toka 1260/1800/2570lm, boje svjetlosti 3000K.

Navedene svjetiljke su u DALI izvedbi. Uključivanje navedene rasvjete izvodi se pomoću DALI senzora pokreta u spušenom stropu ili pomoću DALI tipkala koja se montiraju prema dispoziciji na crtežu na visini 1,2m od kote poda.

Za rasvjetu sanitarnih čvorova predviđene su ugradne svjetiljke tipa downlight u aluminijskom kućištu sa LED izvorom svjetlosti snage 12W/23W, svjetlosnog toka 1200/2480 lm, boje svjetlosti 3000K.

Uključivanje navedenih svjetiljki izvodi se pomoću stropnog senzora prisutnosti 2000W; 230V; IP54. 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 izložbene prostore
>500 lx	za uredske prostorije
>200 lx	za čajnu kuhinju i prijem
>200 lx	za sanitarne čvorove
>200 lx	za spremište i tehničke prostorije
>150 lx	za stubište
>100 lx	za hodnike

Protupanična rasvjeta:

Za opću sigurnosnu rasvjetu predviđena je postava u strop sigurnosnih svjetiljki za evakuacijske puteve u zaštiti IP20, u pripravnim spoju, sa akumulatorom za autonomni rad od 3 sata i LED izvorom svjetlosti snage sistema 3W, svjetlosnog toka 460lm..

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 40

Iznad izlaznih vrata predviđena je postava sigurnosnih svjetiljki u zaštiti IP40, u trajnom spoju, sa akumulatorom za autonomni rad od 3 sata i LED izvorom svjetlosti snage sistema 1W.
Protu panične svjetiljke postavljene iznad izlaznih vrata moraju imati posebnu oznaku za izlaz.

Priključnice i fiksni priključci:

U izložbenim prostorima predviđene su podne priključne kutije za potrebe priključka izložbenih vitrina.

U uredima predviđene su p/ž priključnice koje je potrebno montirati prema dispozicijama danim na crtežu, na visini 0.4 m od kote poda. U čajnoj kuhinji iznad radnog pulta predviđene su p/ž priključnice sa poklopcem koje se montiraju na visini 1.2 m od kote poda, a prema dispoziciji na crtežu.

U tehničkim prostorijama predviđene su n/ž priključnice koje je potrebno montirati prema dispozicijama danim na crtežu, na visini 1.2 m od kote poda.

Predviđeni su izvodi za strojarsku opremu. Točne dispozicije i visine izvoda potrebno je uskladiti s isporučiteljom strojarske opreme.

Predviđeni su izvodi za tehnološku opremu. Točne dispozicije i visine izvoda potrebno je uskladiti s isporučiteljom tehnološke opreme.

Predviđeni su izvodi za centralu za odimljavanje, centralu za dojavu požara i komunikacijski ormar.

Protupožarno tipkalo:

Kompletnu instalaciju dovodimo u bez naponsko stanje djelujući na protupožarna tipkala. Protupožarna tipkala montiraju se pokraj ulaznih vrata u građevinu. Djelujući na tipkalo isključujemo opskrbu građevine pomoću OI svitka u glavnom prekidaču glavnog razdjelnika GRO. Tipkala se montiraju prema dispoziciji na crtežu na visini 1,4m od kote poda.

Brtvljenje prolaza kabela kroz granice požarnog sektora

Na prolazima kabela kroz granice požarnih sektora primjenjuje se protupožarni izolacijski materijal kojim se osigurava vatrootporna izolacija od 90 minuta, vatronepropusnost i zaustavljanje požara. Na mjestima prolaza snopa kabela brtvljenje izvesti protupožanim izolacijskim materijalom (protupožana žbuka, protupožani jastučići ili protupožani blokovi) vatrootpornosti 90 minuta.

Brtvljenje pojedinačnih kabela izvesti protupožanim kitom vatrootpornosti 90 minuta.

Sustav odimljavanja stubišta :

Na objektu je predviđen sustav za odimljavanje stubišta.

Sustav odimljavanja stubišta sastoji se od centrale za odimljavanje koja se nalazi na zadnjoj etaži stubišta.

Centralu je potrebno opremiti sa baterijom za autonomni rad od 72h. Centralu je potrebno povezati sa ulazno izlaznim modulom vatrodjavne petlje u neposrednoj blizini centrala. Centrala se montira prema dispoziciji na crtežu na visini 2,0m od kote poda. Do aktivacije centrale dolazi automatski u slučaju prorade sustava za dojavu požara. U slučaju prorade vatrodjavne centrale uključiti će se relejni izlaz koji aktivira centralu za odimljavanje. Ožičenje sustava izvodi se pomoću vatrootpornog kabela NHXH-J E30 2x2x0,8 mm² i 3x2,5mm² položenog u zid/strop u samogasive pvc cijevi.

Nakon izvedbe sustava isti je potrebno ispitati od strane ovlaštene ustanove, te o tome sastaviti zapisnik.

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 41

El. vodovi:

Elektroinstalaciju rasvjete i jake struje izvodimo pomoću bezhalogenih kabela NHXMH-J položenog djelomično u kabelaške police i djelomično u zid u samogasive PVC cijevi uz primjenu p/ž instalacijskog materijala i po potrebi uz upotrebu n/ž instalacijskog materijala.

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. Izvode za protupožarno tipkalo izvodimo pomoću negorivog kabela NHXH-FE 180/E90.

Električnu instalaciju sustava za odimljavanje izvodimo pomoću negorivog kabela NHXH-FE 180/E30.

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,
- isklopno 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 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 potrebno je izvesti dopunsko izjednačenje potencijala prema HRN HD 60364-4-41 i HRN HD 60364-5-54. U kupaonici je potrebno ugraditi kutiju sa sabirnicom za dopunsko izjednačenje potencijala (vijčana PE sabirnica sa 7 odvoda za vodič P16mm²).

Sve cijevovode i metalne mase u sanitarnim čvorovima potrebno je povezati na sabirnicu za dopunsko izjednačenje potencijala pomoću vodiča P 6 mm². Navedena sabirnica se spaja sa PE sabirnicom u razdjelnici RP/RK pomoću vodiča P10mm², a PE sabirnica razdjelnice RP/RK spaja se pomoću vodiča P25mm² na PE sabirnicu glavnog razvodnog ormara.

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 spojiti 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 oknu dizala izvesti će se izjednačenje potencijala preko sabirnog prstena-inox profila Ø 8mm koji se montira na zid prostora cca 0,3m od poda, na koje se spajaju metalne mase. Svi kabeli koji se spajaju na sabirnice uzemljenja moraju imati odgovarajuću kabelsku stopicu, a spoj se izvodi čvrstom vijčanom vezom.

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 43

Uzemljenje metalnih masa izvesti vodičima žutozelene boje kako slijedi:

- | | |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|
| - stropni fan-coil s pripadajućim kanalima tlaka i odsisa | P/F 6mm2 |
| - metalne kableske police | P/F 16mm2 |
| - metalna konstrukcija stropa | P/F 6mm2 |
| - sve cjevovode odgovarajućom obujmicom | P/F 6mm2 |
| - premoštenja ventila, prirubnica i sl. | Cu pletenica 16mm2 |
| - kutije za izjednačenje potencijala | P/F 10mm2 |
| - ostale metalne mase okvra vrata i prozora | P/F 10mm2 |

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 ima izveden trakasti uzemljivač pomoću trake FeZn 25x4mm položene u tlo. Izvesti izvod do ormarića za glavno izjednačenje potencijala pomoću istog profila.

Promicanje elektromobilnosti i uspostava infrastrukture za punjenje u zgradama:

Predviđa se postava jedne stanice za punjenje vučnih baterija električnih vozila. Stanica je nazivne snage 2x22kW, 400V; 32A; 3p+n+pe u zaštiti min. IP54, opremljena sa lokalnim R-FID sistemom. Stanica se montira na temelj izrađen od betona kvalitete C25/30. Točne dimenzije temelja odrediti će se u izvedbenom projektu.

Opskrba stanice izvodi se iz razdjelnika SRO pomoću kabela FG16OR 5x25mm2 položenog u tlo u tlačnu rebrastu cijevi promjera 50mm. Pored kabela potrebno je položiti i inoks profil promjera 10mm za uzemljenje stanice za punjenje.

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, |

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 44

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.

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.

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

Prema izjavama dobivenim od pružatelja TK usluga (HT d.d., A1 infrastruktura d.o.o.) vidljivo je da na predmetnoj parceli izveden podzemni priključak na elektroničku komunikacijsku infrastrukturu, a kroz tavan objekta prolazi zračni TK priključak.

Na dijelu objekta gdje se nalaze postojeći priključci ne predviđaju se radovi te postojeća EKI **nije** u koliziji sa novo planiranim radovima.

Od postojećeg priključnog ormara ENI izveden je unutarnji priključak pomoću bakrenog i optičkog voda.

Priključak završava u glavnom komunikacijskom ormaru BD koji je predviđen za rekonstrukciju.

Postojeći komunikacijski ormar BD izveden je kao zidni ormar dimenzija 600x600x600mm.

Predviđa se demontaža postojećeg komunikacijskog ormara, a na njegovo mjesto ugradio bi se samostojeći komunikacijski ormar dimenzija 600x600x1226mm (ŠDV) koji bi se opremiosa razdjelnikom za spoj 24 optičke niti, 3 patch panela 24xRJ45 cat.6a, policama za opremu, ventilatcijskom jedinicom i jednom strujnom letvom sa 7 priključnica 2P+PE; 10A; 250V.

Na 1 katu predviđen je etažni komunikacijski ormar FD1 samostojeće izvedbe dimenzija 600x600x1226mm (ŠDV), opremljen sa razdjelnikom za spoj 12 optičkih niti, 2 patch panela 24xRJ45 cat.6a, policama za opremu, ventilatcijskom jedinicom i jednom strujnom letvom sa 7 priključnica 2P+PE; 10A; 250V.

Glavni komunikacijski ormar BD i etažni komunikacijski ormar FD1 potrebno je povezati sa optičkim kabelom OS2 kapaciteta 12 niti i četiri kabela SFTP cat. 6a koji se polažu djelomično u kablске police u spušenom stropu i djelomično u PVC cijevi promjera 50mm položene u zid.

Od razdjelnika BD i FD1 do komunikacijskih priključnica TO izvodi se horizontalno kabliranje pomoću kabela UTP cat. 6a 4x2x0,5mm bez halogena koji se polažu djelomično u perforirane nosače kabela i

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 45

djelomično u zid/strop u samogasive PVC cijevi bez halogena.

Kod postavljanja kabelskih trasa i polaganja kabela potrebno je voditi računa o minimalnim udaljenostima od ostalih instalacija.

Minimalni zaštitni razmak bakrenih kabela EKM-a prema kabelima instalacije električnog napajanja određuje se sukladno EN 50174-2, a temeljem razreda odvajanja kabela EKM-a (ovisnog o njegovoj konstrukciji), načina odvajanja (bez elektromagnetske barijere, mrežasti/puni/perforirani metalni kanal/polica) te faktora napojnog kabela (ovisnog o broju napojnih krugova i pripadajućim strujama).

Tablica-minimalne udaljenosti kabela elektroničke komunikacijske mreže od ostalih instalacija:

Kabliranje/izvor elektromagnetskog zračenja	2 kVA	2-5 kVA	5 kVA
Neoklopljeni kanal-neoklopljeni energetska kabel	12,7 cm	30,5 cm	61 cm
Oklopljene i uzemljene police-neoklopljen energetska kabel	6,4 cm	15,2 cm	30,5 cm
Oklopljene i uzemljene police-oklopljeni i uzemljeni energetska kabel	-	15,2 cm	30,5 cm
UTP-transformatori i električni motori	1,02 m		
UTP-fluorescentne svjetiljke i slični izvori smetnji	30,5 cm		

Kako je projektom predviđena ugradnja neoklopljenih kabela U/UTP klase/kategorije EA / Cat. 6A, a napojni kabeli za FD ormare očekivane snage trošila do 2 kVA, načelno treba održati, kod paralelnog polaganja, udaljenost veću od 6,4 cm., a za BD ormar s mogućom snagom do 5 kW usvojiti sigurnosni razmak veći od 15,2 cm. Sigurnosne razmake je potrebno poštivati i kod izrade kabelskih trasa između razdjelnika i priključnih mjesta.

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

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,

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 46

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.

Sustav ozvučenja:

Opće ozvučenje je riješeno pomoću centralne razglasne stanice koja se sastoji od rack-a 19" dimenzija 600x600mm visine 18H za smještaj opreme, panela napajanja, digitalne audio matrice, kanalnih pojačala, audio playera, internet audio playera, media playera i snimača, pojačala, modularnog audio playera i dr. Centralnu razglasnu stanicu montirati u spremište na 1 kat.

Ozvučenje konferencijske dvorane, radionice učenika i višenamjenske dvorane predviđeno je pomoću manjih razglasnih centrala koja se sastoji od rack-a 19" dimenzija 600x450mm visine 6U za smještaj opreme, panela napajanja, pojačala s pretpojačalom i bežičnog mikrofona.

U hodnicima predviđena je ugradnja ugradnih zvučnika 6W/100V.

U izložbenom prostoru, učionicama i dvoranama predviđena je ugradnja ugradnih zvučnika 24W/100V.

Kompletnu instalaciju ozvučenja izvodimo pomoću zvučničkog kabela 2x1.5 mm² položenog

Djelomično u kableske police i djelomično u zid/strop u samogasive pvc cijevi.

Puštanje u rad i udešavanje sistema treba povjeriti isporučiocu opreme, te obuku budućeg korisnika.

Točne pozicije izvoda dogovoriti sa isporučiocem opreme.

Instalacija zajedničkog antenskog uređaja:

U prizemlju objekta u garderobi nalazi se antenski ormar.

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.

Instalaciju završavamo u p/ž priključnicama R/TV, a montiraju se prema dispoziciji na crtežu na visini 0.4 m od kote poda. Priključnice su predviđene za spoj razglasnih centrala.

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 kabelskog distribucijskog i zajedničkog antenskog sistema.

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 47

5.3. Sustav zaštite od djelovanja munje

Postojeća građevina ima izveden sustav zaštite od udara munje razreda IV, te su izvedene mjere za učinkovito izjednačenje potencijala nivo zaštite LPL III, te primjena koordinirane SPD zaštite ugradnjom katodnih odvodnika klase B u SPMO i ugradnjom katodnih odvodnika klase C u razdjelnik GRO.

Na postojeći uzemljivač povezati sve metalne mase udaljene manje od 3 m i sve uzemljivače udaljene manje od 20 m .

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 strojarskih radova uskladiti izvode za povezivanje njegovih eventualnih podzemnih instalacija.

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 mjeranjima i ispitivanjima

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.

Virovitica, siječanj, 2024. 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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 48

6. PRORAČUNI

6.1. Bilanca snage

Razdjelnik	GRO
Pi (kW)	287,5
Fi	0,28
Pv (kW)	80,0
Iv(A)	122,0

6.2. Dimenzioniranje opskrbnih vodova

Strujno opterećenje računa se po slijedećem izrazu:

$$I_v = \frac{P_v * f_i}{1,73 * U * \cos f_i}$$

a) Opskrbni vod SPMO-GRO

Opskrbni vod izveden je sa dva kabela FG16OR 4x150 mm².

Dozvoljeno strujno opterećenje voda (2x399x0,8) Id=638A, te prema tome Iv<Id.

Opskrbni vod je štičen sa NVO osiguračem od 250A.

6.2. Proračun pada napona u najnepovoljnijem slučaju

Električna instalacija

Pad napona u mreži računa se po slijedećem izrazu:

za presjeke S≥16 mm²

$$U = 0.693 * k * I * P * (R + X * \operatorname{tg} f_i) \quad (\%)$$

za presjeke S<16 mm²

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

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

gdje je

$$k = 1$$

$$\kappa = 57$$

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.: 01/24 Broj T.D.: 03/24-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, Slatina
Građevina: Javna-rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje
muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina
Lokacija: Ante Kovačića 1, Slatina, k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina
Faza/vrsta projekta: Glavni projekt
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt
-projekt niskonaponske električne instalacije
Mapa: 3
Glavni projektant: Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.
Datum: siječanj, 2024.

Stranica: 49

Dionica	l(m)	P(kW)	S(mm ²)	R(ohm/km)	X(ohm/km)	tgfi	U(V)	u(%)
SPMO-GRO	6	80	300	0,06	0,04	0,328	380	0,02
GRO-RK1	25	19,46	25				380	0,24
Strujni krug br. F2 iz RP1	35	1	2,5				230	0,93
UKUPNI PAD NAPONA IZNOSI:								1,19

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:

$$R_{\text{trak}} = 0,37 \times \frac{\rho}{L} \times \left(\ln \frac{2 \times L}{d} + \ln \frac{L}{h} \right) (\Omega)$$

gdje je :

L - dužina ukopane trake (m)
h - dubina ukopavanja trake u tlo (m)
ρ - specifični otpor tla (Ωm)
d - 1/2 širine trake (m)

L - 200 m
h – 0,8 m
ρ - 100 Ωm
d - 0,0125 m

$$R_{\text{trak}} = 2,94 \Omega$$

Vidimo da otpor rasprostiranja iznosi 2.94 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:

$$50 > R_{xla} = 2,94 \times 0,03 = 0,088 \text{ V}$$

Vidimo da je osnovni uvjet zaštite pomoću ZUDS sa proradnom 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 0,088V što je puno manje od dozvoljenih 50 V.

6.5. Proračun kompenzacije jalove energije

$$\begin{array}{ll} \text{Očekivani faktor snage } \cos \varphi_1 = 0,8 & (\text{tg } \varphi_1 = 1) \\ \text{Željeni faktor snage } \cos \varphi_2 = 0,95 & (\text{tg } \varphi_2 = 0,328) \end{array}$$

Maksimalno opterećenje $P_i = 100 \text{ kW} \times \text{fi} (0,8) = 80 \text{ kW}$ (u obzir uzeta trošila samo s jalovom komponentom struje). Svjetiljke sa LED izvorom svjetlosti već su kompenzirane. Potrebna snaga kondenzatora iznosi :

$$Q = P \times \text{tg } \varphi$$

$$\text{tg } \varphi = (\text{tg } \varphi_1 - \text{tg } \varphi_2) = (1 - 0,328) = 0,672$$

$$Q = 80 \times 0,672 = 53,76 \text{ kVAr}$$

Uz pričuvu odabran je uređaj za automatsku kompenzaciju u 4 stupnja, ukupne snage 60 kVAr

6.6. Procjena troškova izrade elektrotehničkih radova

Procjenjujem da vrijednost materijala i radova za izradu elektroinstalacije, fotonaponske elektrane, EKM i sustava zaštite od djelovanja munje iznosi 326.378,5 €. U navedenu cijenu nije uključen PDV.

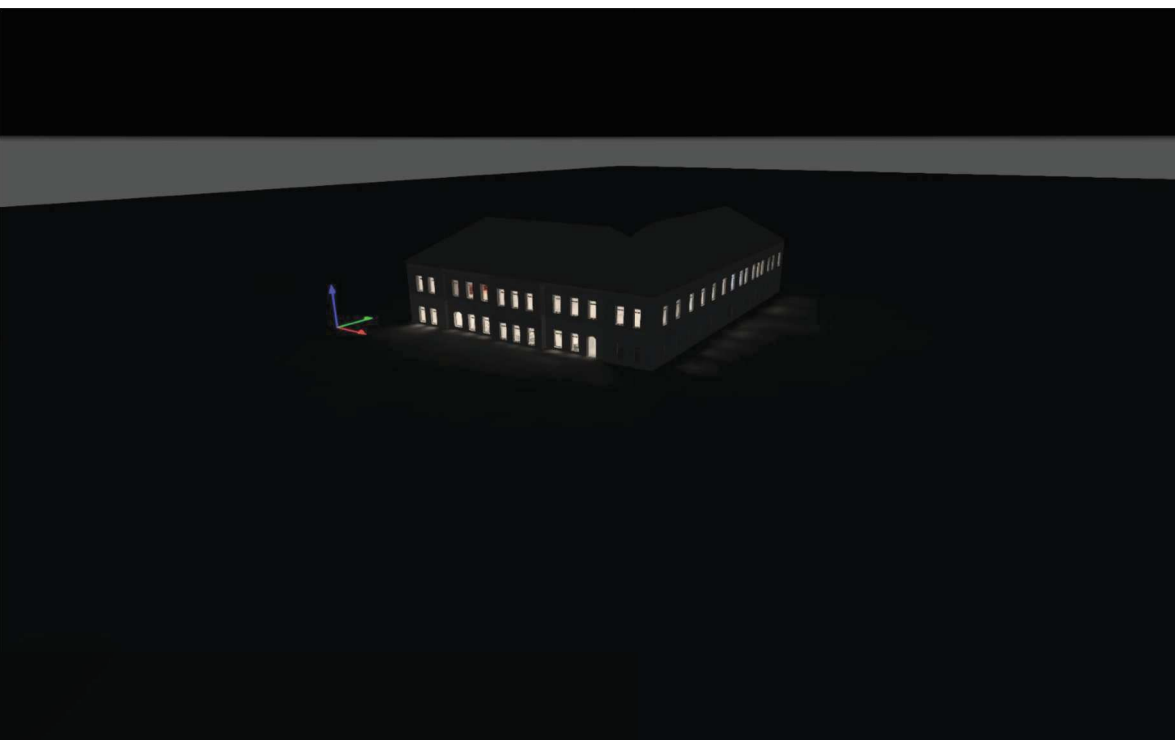
6.7. Proračun rasvjetljenosti

Na listovima u nastavku su dani rezultati proračuna rasvjetljenosti pojedinih prostorija koje su dobivene kompjuterskim proračunom u programu DIALUX. Ispis rezultata dan je kao prilog.

Virovitica, siječanj, 2024. godine.

Projektant

Miroslav Bobanac dipl.ing.el.



Svjetloteknički proračun



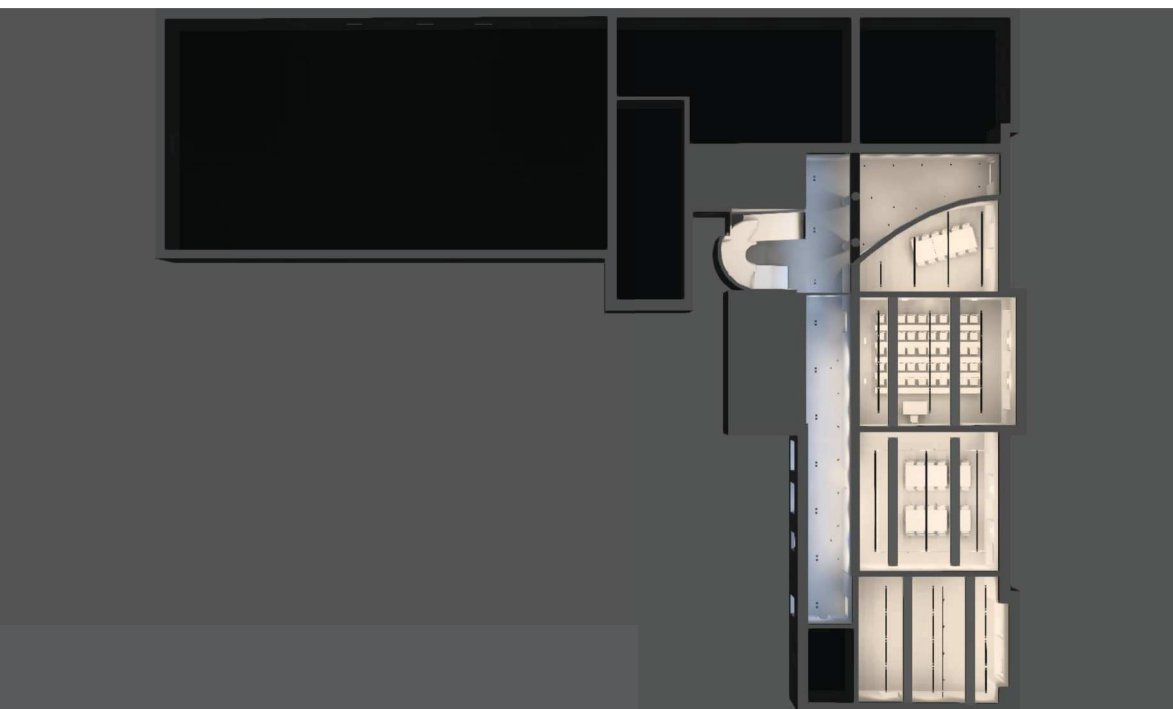
Site 1

Description



Building 1

Description

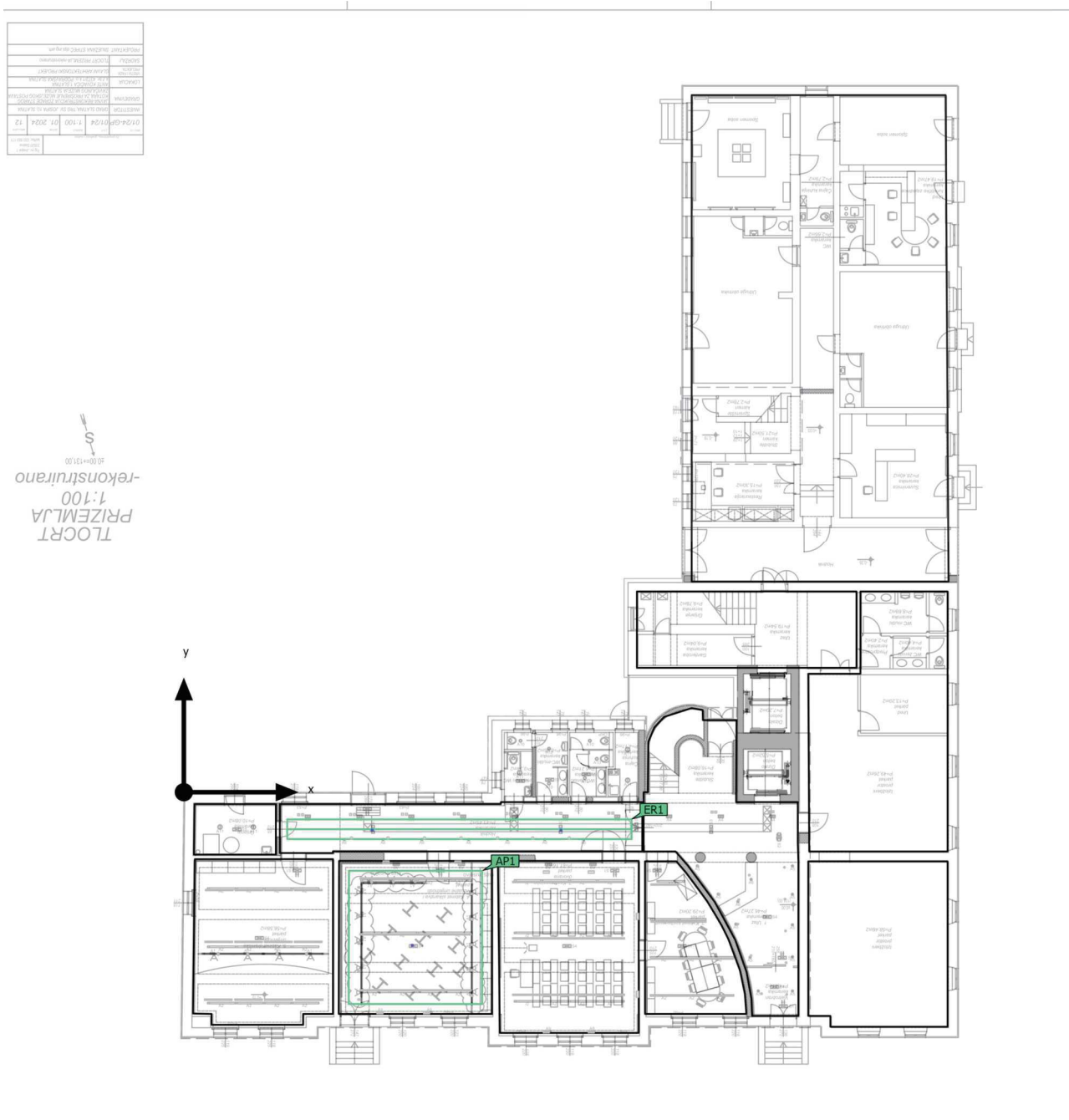


Building 1 · Storey 1

Description

Building 1 · Storey 1 (Emergency light scene)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 (Emergency light scene)

Calculation objects

Anti panic surfaces

Properties	E_{min}	E_{max}	U_d	Index
Anti panic surface (Room 62) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	0.91 lx	11.0 lx	0.083	AP1

Escape routes

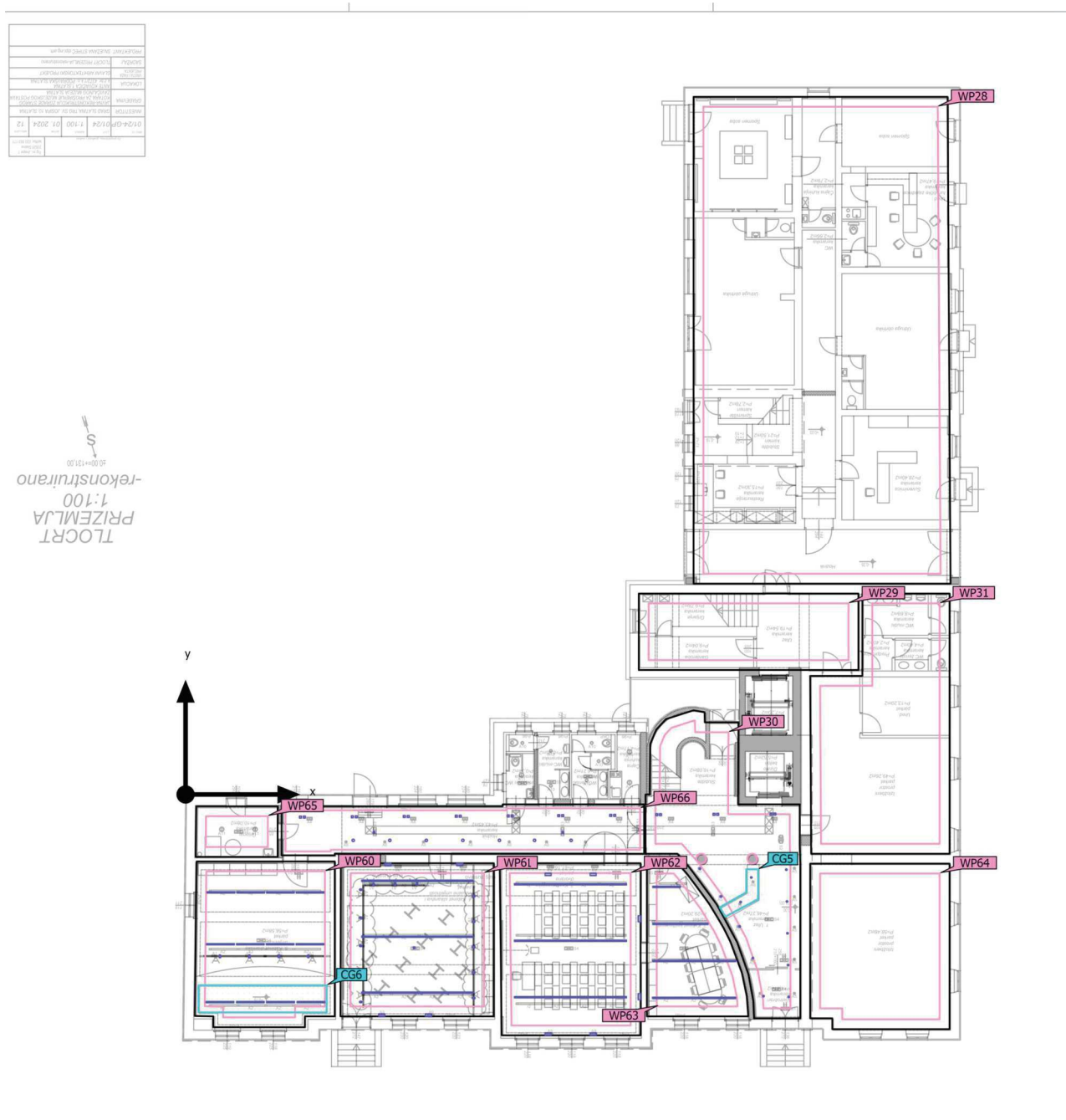
Properties	E_{min} Middle area	E_{max} Middle area	E_{min} Centerline	E_{max} Centerline	U_d	Index
Emergency route 1 Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	2.82 lx	11.8 lx	2.87 lx	11.8 lx	0.24	ER1

Notes on planning:

The emergency lighting scene was calculated without reflection and without taking into account the placed furniture.

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Working plane (Room 29) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	0.007 lx	0.001 lx	0.12 lx	-	0.008	WP28
Working plane (Room 30) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	0.00 lx	0.00 lx	0.00 lx	-	-	WP29
Working plane (Room 31) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	243 lx	3.60 lx	503 lx	0.015	0.007	WP30
Working plane (Room 32) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	0.002 lx	0.002 lx	0.002 lx	-	-	WP31
Working plane (Room 61) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	626 lx	279 lx	1091 lx	0.45	0.26	WP60
Working plane (Room 62) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	695 lx	424 lx	1484 lx	0.61	0.29	WP61
Working plane (Room 63) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	540 lx	285 lx	781 lx	0.53	0.36	WP62
Working plane (Room 64) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	647 lx	295 lx	894 lx	0.46	0.33	WP63
Working plane (Room 65) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	0.00 lx	0.00 lx	0.00 lx	-	-	WP64
Working plane (Room 66) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	0.012 lx	0.012 lx	0.012 lx	1.00	1.00	WP65
Working plane (Room 67) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	389 lx	125 lx	742 lx	0.32	0.17	WP66

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

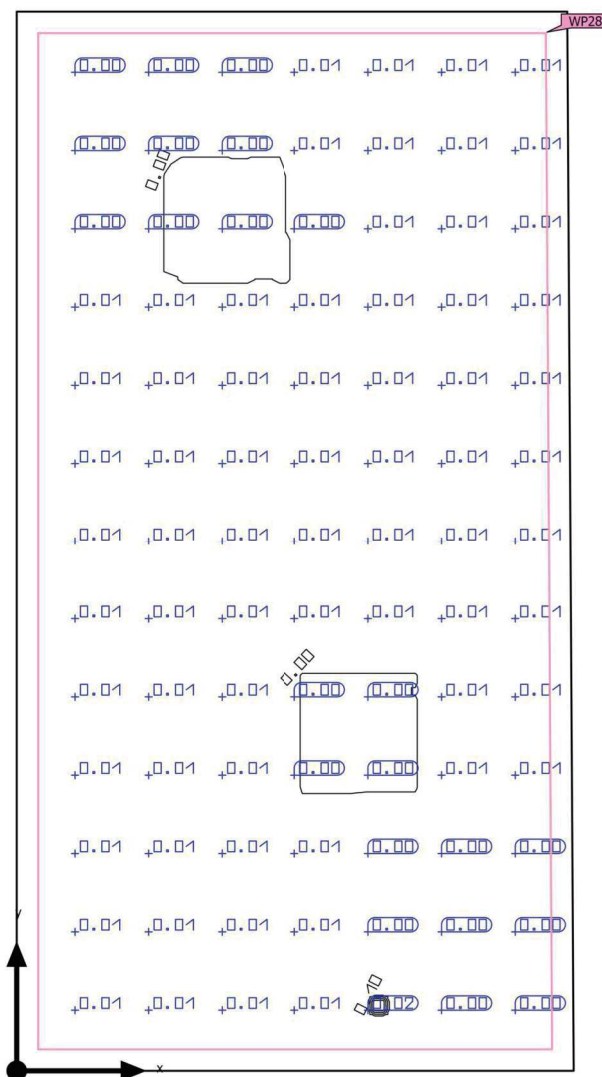
Calculation objects

Calculation surfaces

Properties	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Calculation surface 6 Perpendicular illuminance Height: 0.750 m	422 lx	312 lx	492 lx	0.74	0.63	CG5
Calculation surface 7 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	718 lx	427 lx	879 lx	0.59	0.49	CG6

Building 1 · Storey 1 · Room 29 (Light scene 1)

Summary



Ground area	319.25 m ²		
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Clearance height	4.100 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

Building 1 · Storey 1 · Room 29 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	0.007 lx	WP28
	$U_o (g_1)$	-	WP28
	Lighting power density	0.00 W/m ²	
		0.00 W/m ² /100 lx	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	0.00 kWh/a	
Room	Lighting power density	0.00 W/m ²	
		0.00 W/m ² /100 lx	

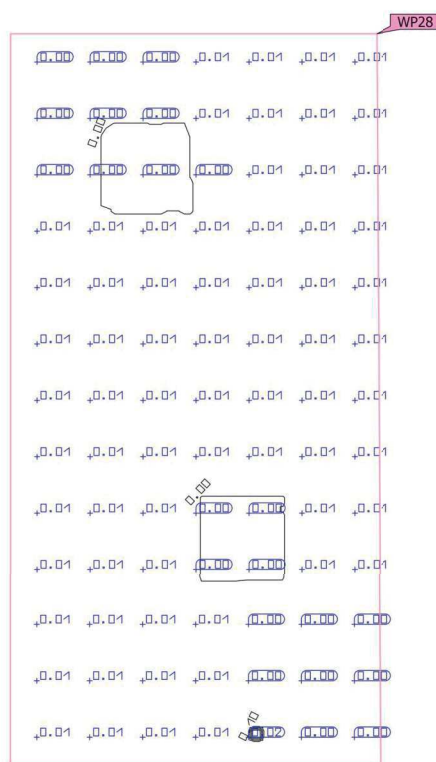
(1) Based on a rectangular space of 13.000 m x 24.700 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Building 1 · Storey 1 · Room 29 (Light scene 1)

Working plane (Room 29)

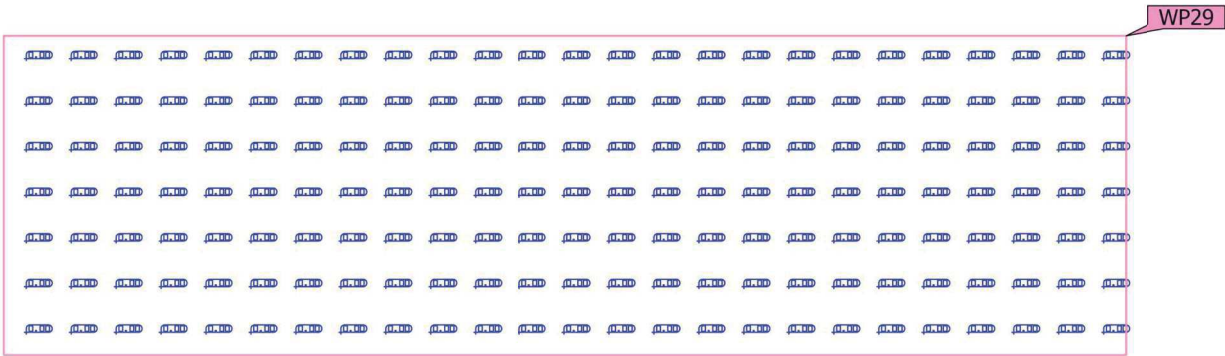
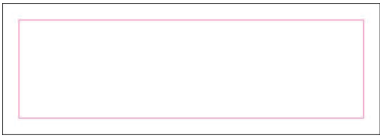


Properties	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Working plane (Room 29)	0.007 lx	0.001 lx	0.12 lx	-	0.008	WP28
Perpendicular illuminance (adaptive)						
Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m						

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Building 1 · Storey 1 · Room 30 (Light scene 1)

Working plane (Room 30)



Properties	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Working plane (Room 30) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	0.00 lx	0.00 lx	0.00 lx	-	-	WP29

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

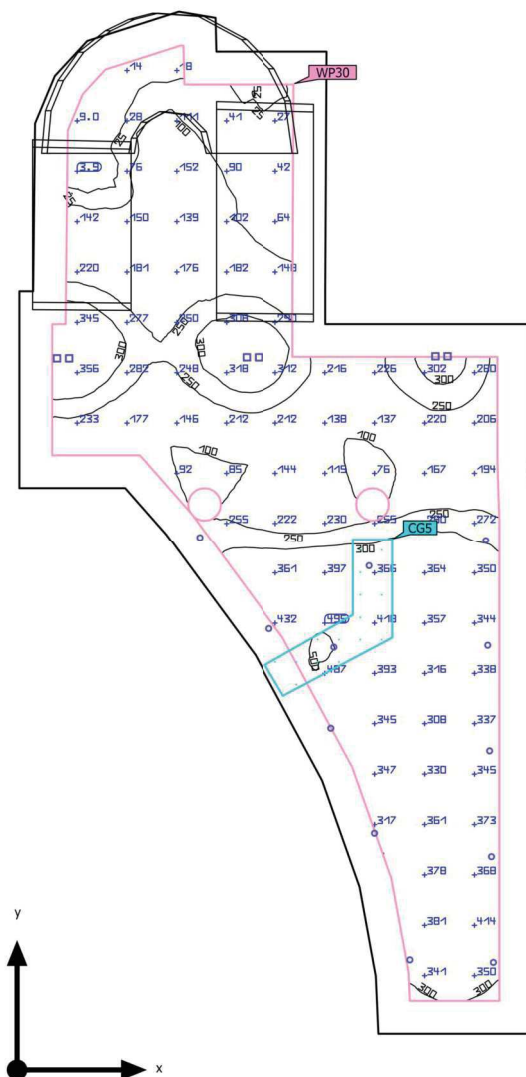


Building 1 · Storey 1 · Room 31

Description

Building 1 · Storey 1 · Room 31 (Light scene 1)

Summary



Ground area	69.29 m ²
-------------	----------------------

Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
--------------------	-----------------------------------------------------

Maintenance factor	0.80 (fixed)
--------------------	--------------

Clearance height	3.450 m – 4.100 m
------------------	-------------------

Mounting height	3.652 m – 3.670 m
-----------------	-------------------

Height _{Working plane}	0.800 m
---------------------------------	---------

Wall zone _{Working plane}	0.500 m
------------------------------------	---------

Building 1 · Storey 1 · Room 31 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	243 lx	WP30
	$U_o (g_1)$	0.015	WP30
	Lighting power density	4.30 W/m ²	
		1.77 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	18	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	[419.96 - 519.75] kWh/a	
Room	Lighting power density	3.03 W/m ²	
		1.25 W/m ² /100 lx	

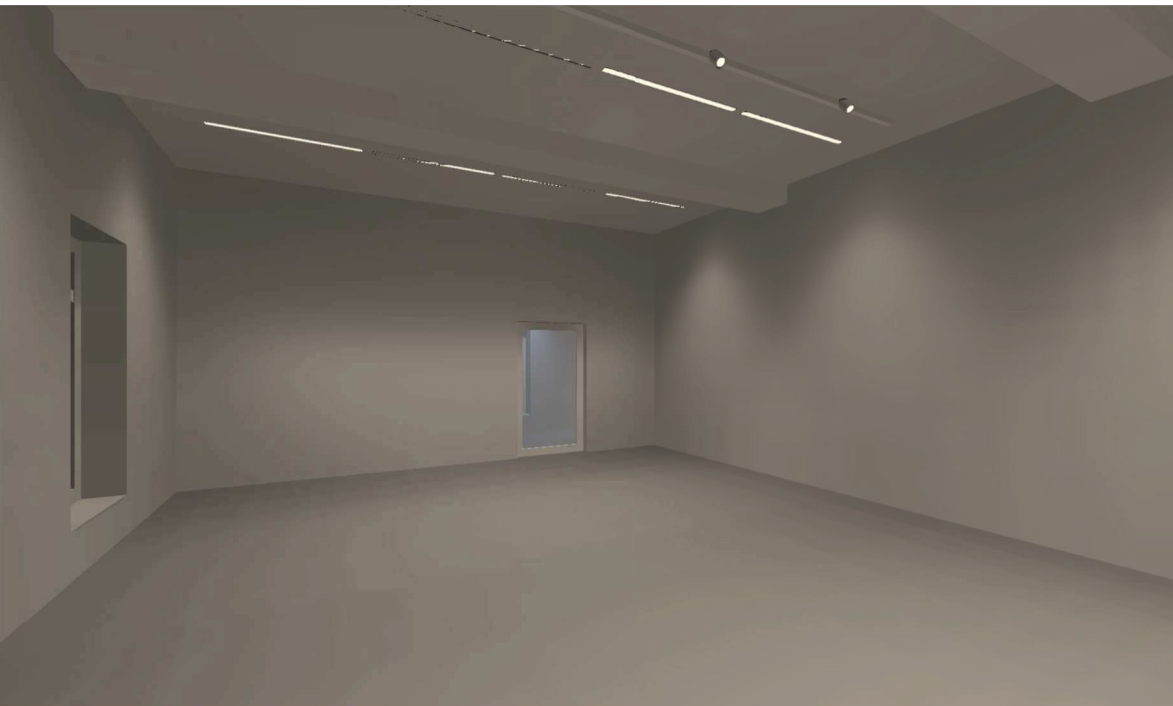
(1) Based on a rectangular space of 15.589 m x 7.830 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
6	Not yet a DIALux member	39OQ9K45 0S	MAKE SMALL/OQ 9W 4000K CRI>90 50	14	9.0 W	935 lm	103.9 lm/W
12	Not yet a DIALux member	39OR13K3 50S	MAKE SMALL/OR 13W 3000K CRI>90 50	17	13.0 W	1263 lm	97.2 lm/W

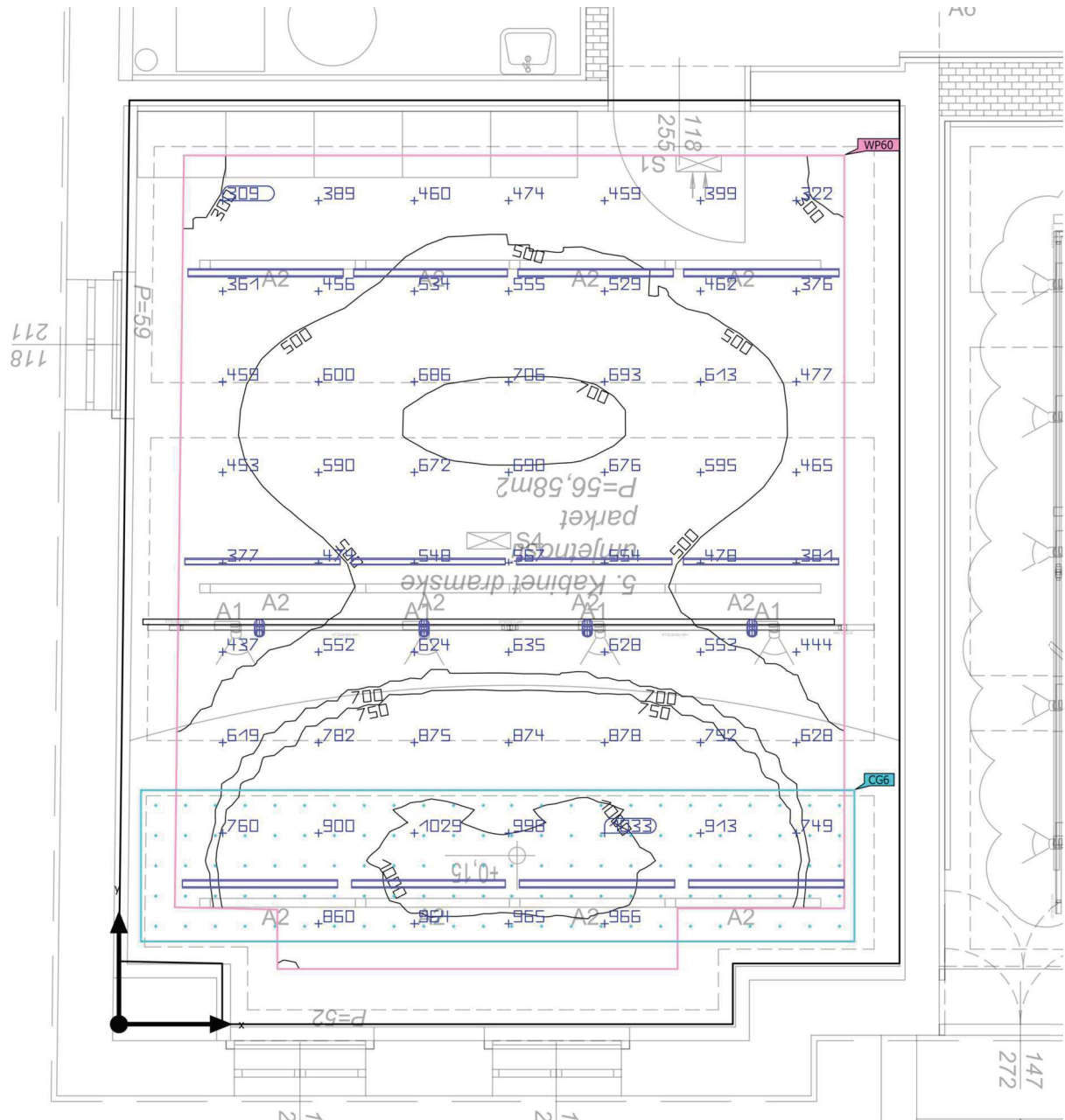


Building 1 · Storey 1 · Room 61

Description

Building 1 · Storey 1 · Room 61 (Light scene 1)

Summary



Ground area	57.73 m ²	Clearance height	3.650 m – 3.900 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 52.7 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	3.900 m – 4.036 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

Building 1 · Storey 1 · Room 61 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	626 lx	WP60
	$U_o (g_1)$	0.45	WP60
	Lighting power density	8.50 W/m ²	
		1.36 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	17	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	[637.99 - 910.80] kWh/a	
Room	Lighting power density	6.37 W/m ²	
		1.02 W/m ² /100 lx	

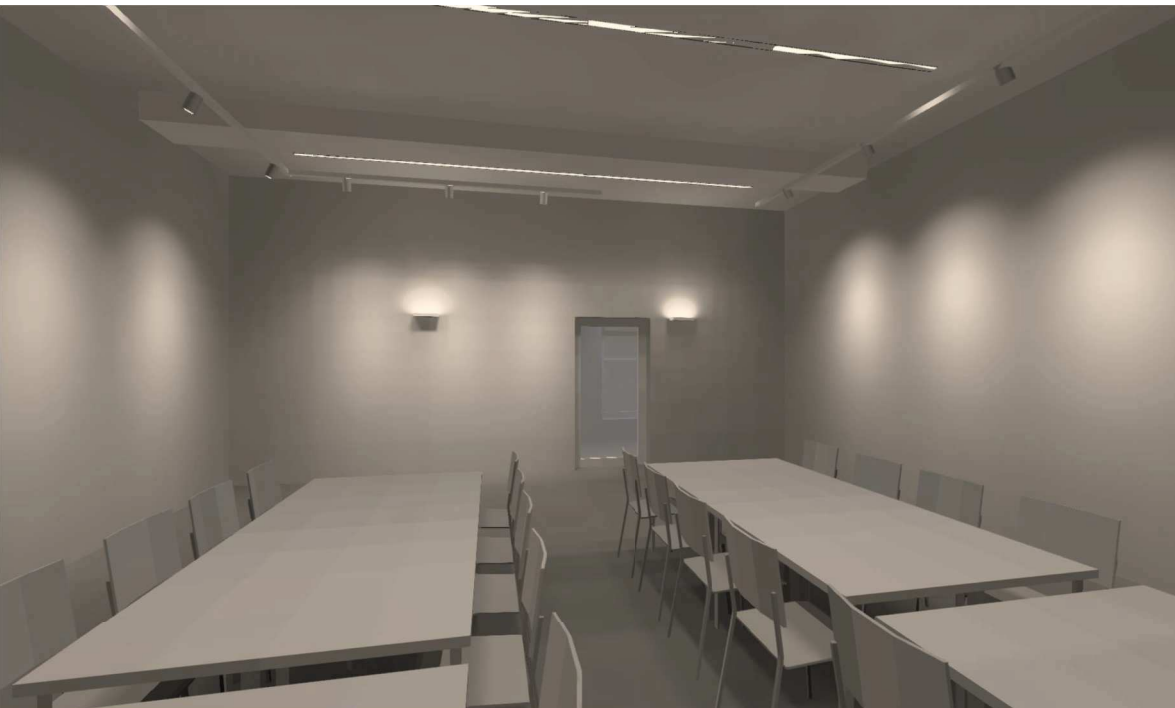
(1) Based on a rectangular space of 7.086 m x 8.390 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
12	Philips		RC532B W8L141 1 xLED31S/930 OC	16	22.0 W	3100 lm	140.9 lm/W
4	Philips		ST770T 1 xLED27S/930 MB	16	26.0 W	2705 lm	104.0 lm/W

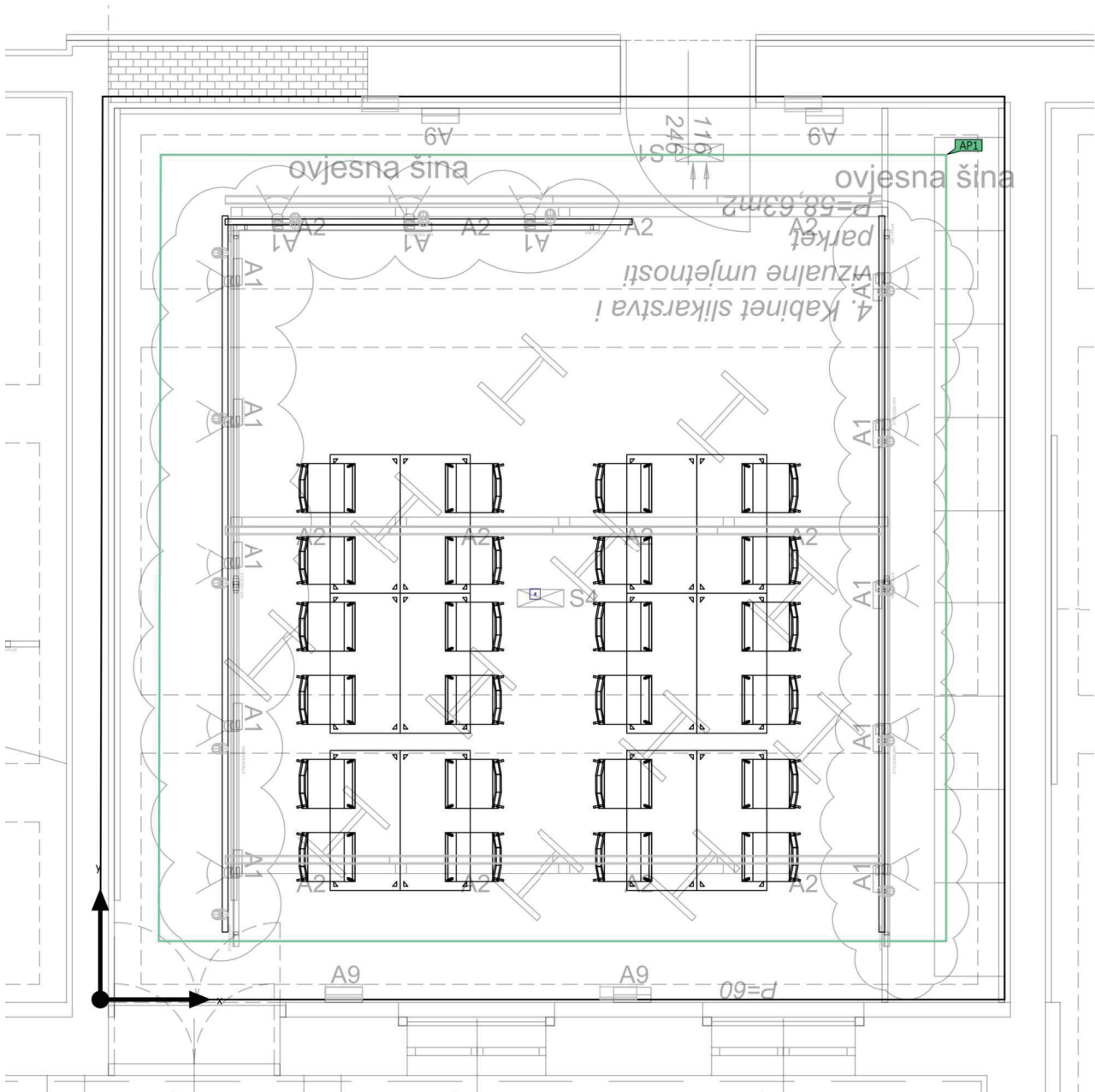


Building 1 · Storey 1 · Room 62

Description

Building 1 · Storey 1 · Room 62 (Emergency light scene)

Summary



Ground area	60.06 m ²	Clearance height	3.650 m – 3.900 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 52.8 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	3.900 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

Building 1 · Storey 1 · Room 62 (Emergency light scene)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Room	Lighting power density	0.05 W/m ²	

Anti panic surface


Properties	E _{min}	E _{max}	U _d	Index
Anti panic surface (Room 62) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	0.91 lx	11.0 lx	0.083	AP1

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Notes on planning:

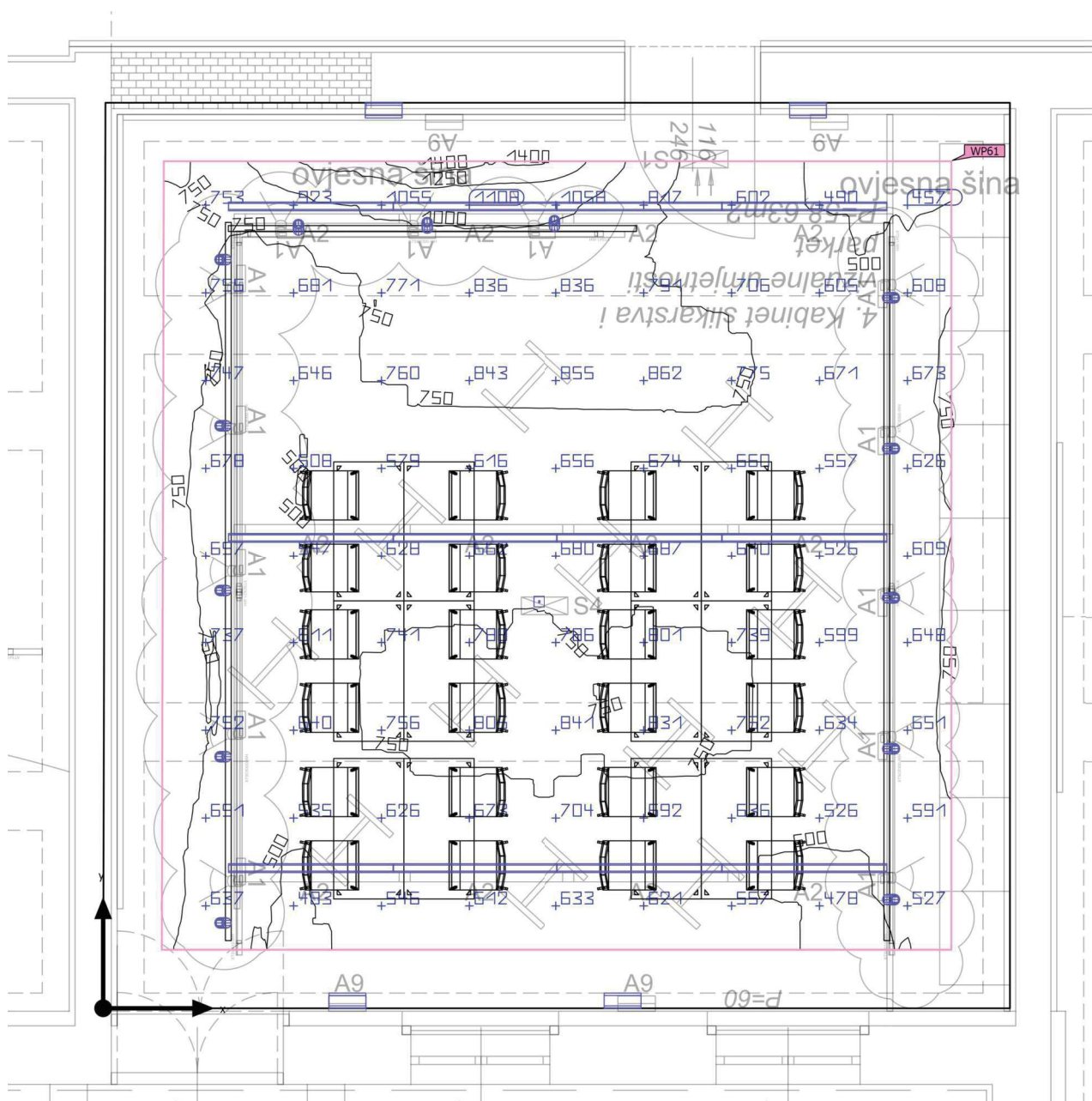
The emergency lighting scene was calculated without reflection and without taking into account the placed furniture.

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
1	Not yet a DIALux member		LVPU_B_3W - 460lm.Idt	3.3 W	460 lm	139.5 lm/W
				 3.3 W	460 lm (100 %)	-

Building 1 · Storey 1 · Room 62 (Light scene 1)

Summary



Ground area	60.06 m ²	Clearance height	3.650 m – 3.900 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 52.8 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.200 m – 4.036 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

Building 1 · Storey 1 · Room 62 (Light scene 1)

Summary

Results


	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	695 lx	WP61
	$U_o (g_1)$	0.61	WP61
	Lighting power density	15.39 W/m ²	
		2.22 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	38	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	[1093.69 - 1735.72] kWh/a	
Room	Lighting power density	11.68 W/m ²	
		1.68 W/m ² /100 lx	

(1) Based on a rectangular space of 7.750 m x 7.760 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
1	Not yet a DIALux member		LVPU_B_3W - 460lm.Idt	38	3.3 W	460 lm	139.5 lm/W
				 -	3.3 W	460 lm (100 %)	-
4	Not yet a DIALux member	76DR24K3 HPS	UPLIK SMALL/DR 24W 3000K CRI>90 High Power	-	24.0 W	1968 lm	82.0 lm/W
12	Philips		RC532B W8L141 1 xLED31S/930 OC	16	22.0 W	3100 lm	140.9 lm/W
13	Philips		ST770T 1 xLED27S/930 MB	16	26.0 W	2705 lm	104.0 lm/W

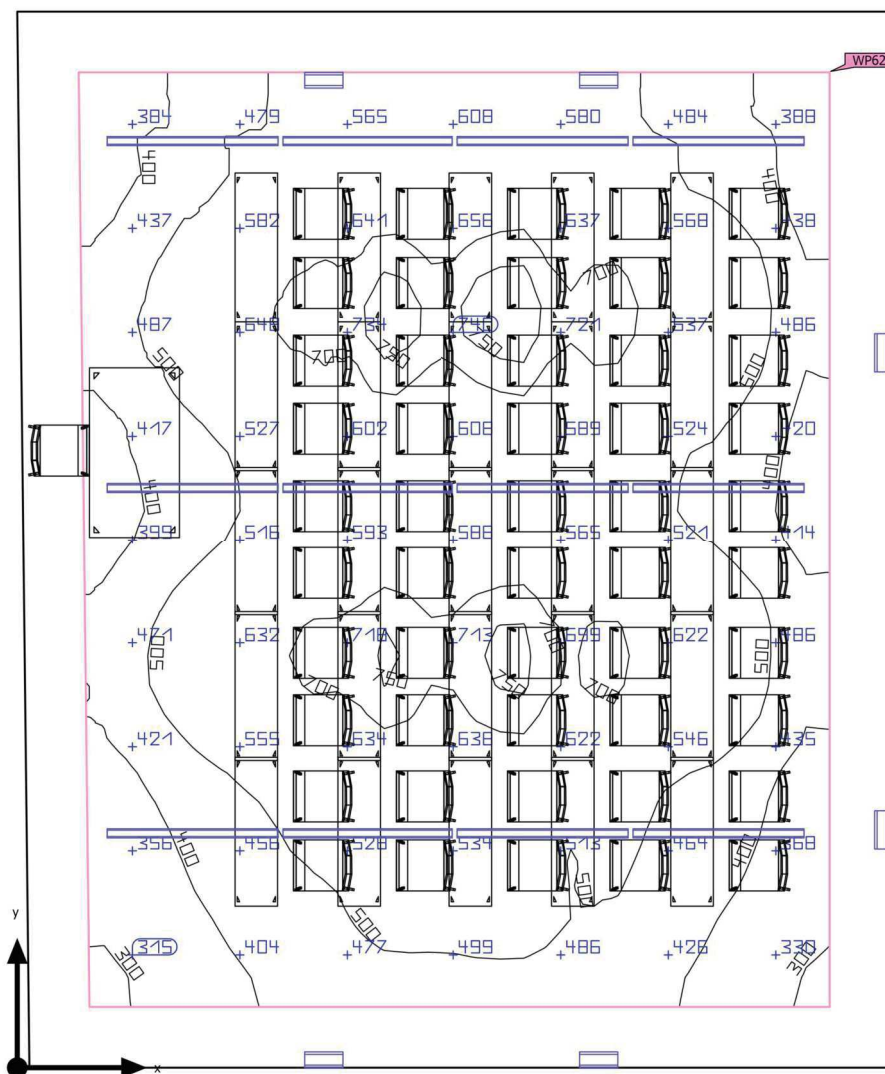


Building 1 · Storey 1 · Room 63

Description

Building 1 · Storey 1 · Room 63 (Light scene 1)

Summary



Ground area	62.28 m ²	Clearance height	3.650 m – 3.900 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 52.7 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.200 m – 4.036 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

Building 1 · Storey 1 · Room 63 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	540 lx	WP62
	$U_o (g_1)$	0.53	WP62
	Lighting power density	8.60 W/m ²	
		1.59 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	17	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	[636.28 - 1009.80] kWh/a	
Room	Lighting power density	6.55 W/m ²	
		1.21 W/m ² /100 lx	

(1) Based on a rectangular space of 7.200 m x 8.710 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
6	Not yet a DIALux member	76DR24K3 HPS	UPLIK SMALL/DR 24W 3000K CRI>90 High Power	–	24.0 W	1968 lm	82.0 lm/W
12	Philips		RC532B W8L141 1 xLED31S/930 OC	16	22.0 W	3100 lm	140.9 lm/W

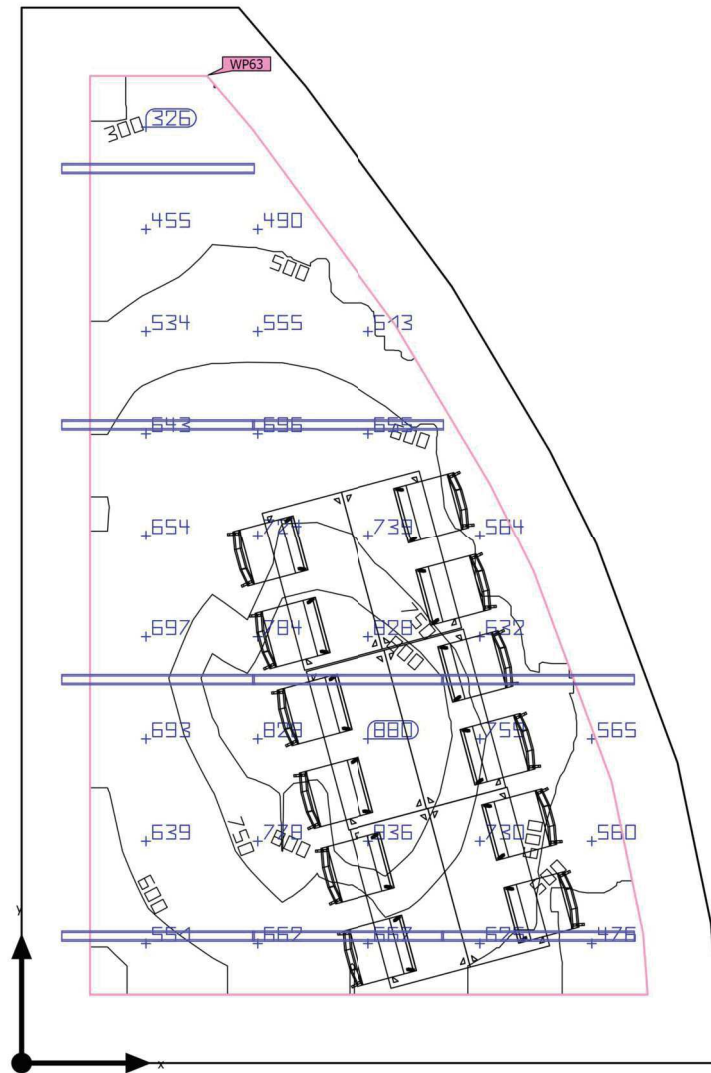


Building 1 · Storey 1 · Room 64

Description

Building 1 · Storey 1 · Room 64 (Light scene 1)

Summary



Ground area	30.11 m ²	Clearance height	3.900 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	4.030 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

Building 1 · Storey 1 · Room 64 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	647 lx	WP63
	$U_o (g_1)$	0.46	WP63
	Lighting power density	10.15 W/m ²	
		1.57 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	18	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	[308.78 - 490.05] kWh/a	
Room	Lighting power density	6.58 W/m ²	
		1.02 W/m ² /100 lx	

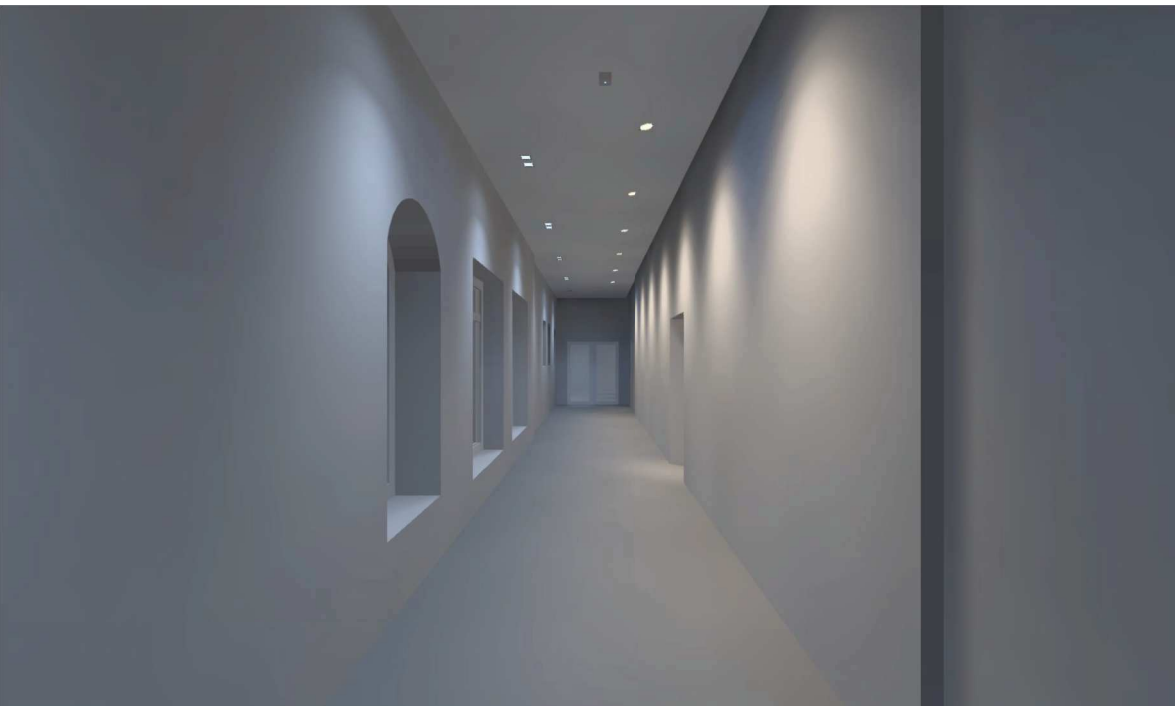
(1) Based on a rectangular space of 5.121 m x 7.730 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
9	Philips		RC532B W8L141 1 xLED31S/930 OC	17	22.0 W	3100 lm	140.9 lm/W



Building 1 · Storey 1 · Room 67

Description

Building 1 · Storey 1 · Room 67 (Light scene 1)

Summary


Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	389 lx	WP66
	$U_o (g_1)$	0.32	WP66
	Lighting power density	8.71 W/m ²	
		2.24 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	46	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	[509.78 - 795.96] kWh/a	
Room	Lighting power density	7.12 W/m ²	
		1.83 W/m ² /100 lx	

(1) Based on a rectangular space of 18.420 m x 2.580 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	Not yet a DIALux member		LVPR_B_3W - 460lm.ltd	46	3.3 W	460 lm	139.3 lm/W
				 -	3.3 W	460 lm (100 %)	-
14	Not yet a DIALux member	39OQ9K45 0S	MAKE SMALL/OQ 9W 4000K CRI>90 50	14	9.0 W	935 lm	103.9 lm/W
7	Not yet a DIALux member	39OR27L3 950M39O R27K350M	MAKE MEDIUM/OR 27W 3000K CRI>90 50	17	27.0 W	2570 lm	95.2 lm/W

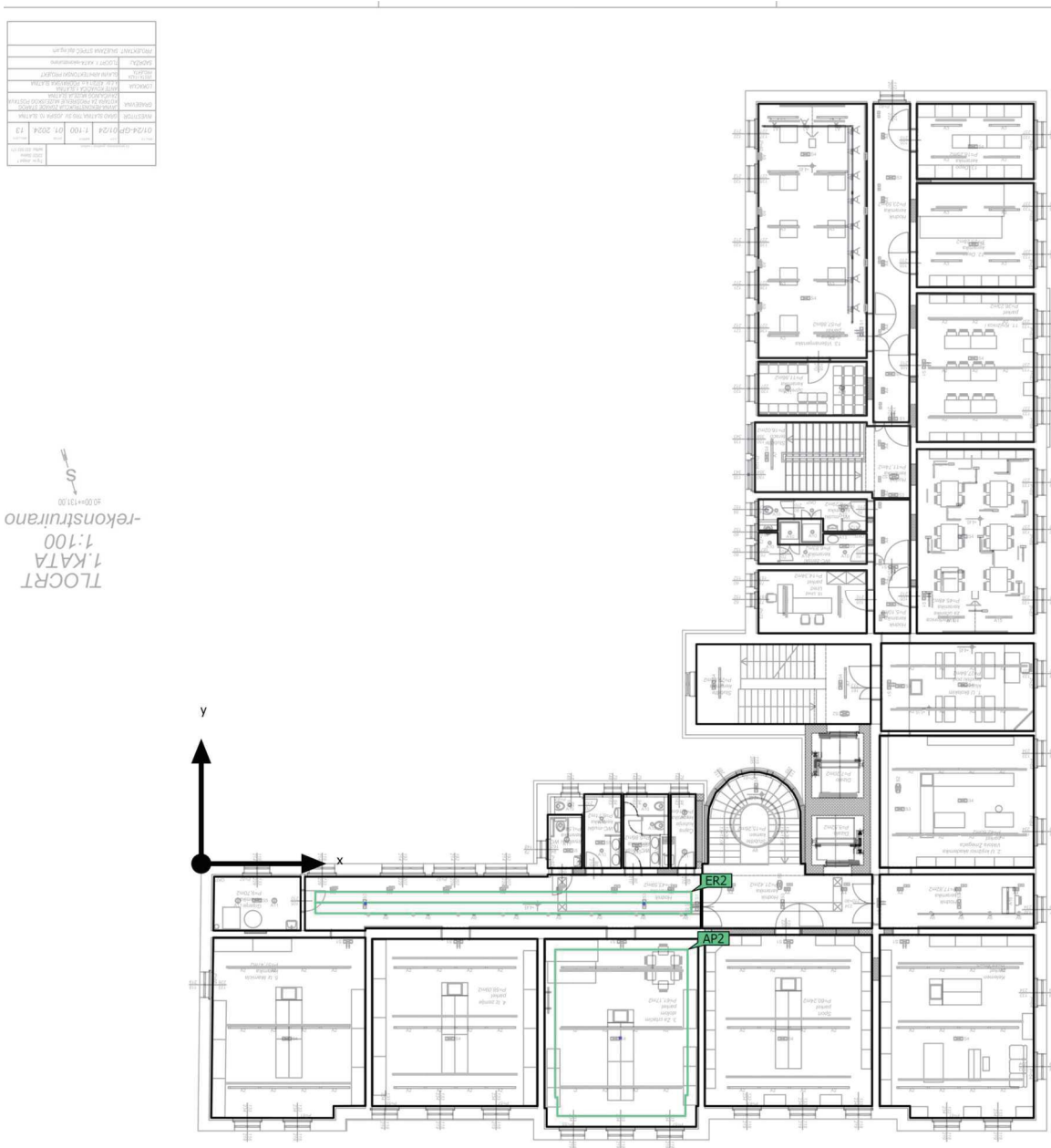


Building 1 · Storey 2

Description

Building 1 · Storey 2 (Emergency light scene)

Calculation objects



Building 1 · Storey 2 (Emergency light scene)

Calculation objects

Anti panic surfaces

Properties	E _{min}	E _{max}	U _d	Index
Anti panic surface (Room 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	0.84 lx	17.1 lx	0.049	AP2

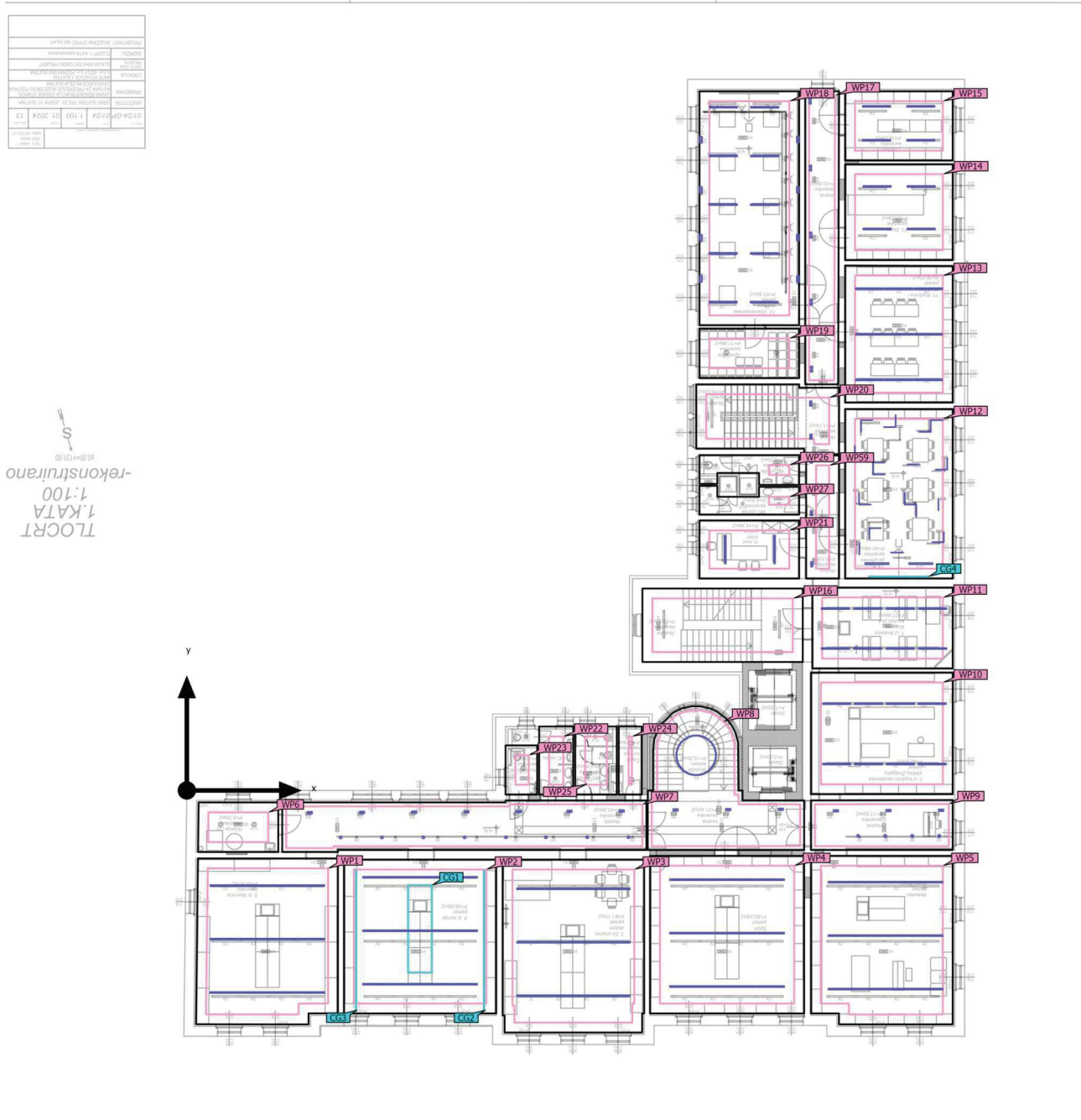
Escape routes

Properties	E _{min} Middle area	E _{max} Middle area	E _{min} Centerline	E _{max} Centerline	U _d	Index
Emergency route 2 Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	2.55 lx	10.4 lx	2.55 lx	10.3 lx	0.25	ER2

Notes on planning:

The emergency lighting scene was calculated without reflection and without taking into account the placed furniture.

Building 1 · Storey 2 (Light scene 1) Calculation objects



Building 1 · Storey 2 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Working plane (Room 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	563 lx	278 lx	722 lx	0.49	0.39	WP1
Working plane (Room 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	527 lx	135 lx	730 lx	0.26	0.18	WP2
Working plane (Room 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	547 lx	241 lx	721 lx	0.44	0.33	WP3
Working plane (Room 4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	537 lx	249 lx	727 lx	0.46	0.34	WP4
Working plane (Room 5) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	556 lx	278 lx	724 lx	0.50	0.38	WP5
Working plane (Room 6) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	0.006 lx	0.006 lx	0.006 lx	-	-	WP6
Working plane (Room 7) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	435 lx	74.8 lx	654 lx	0.17	0.11	WP7
Working plane (Room 8) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	331 lx	72.9 lx	485 lx	0.22	0.15	WP8
Working plane (Room 9) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	506 lx	136 lx	782 lx	0.27	0.17	WP9
Working plane (Room 10) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	489 lx	308 lx	588 lx	0.63	0.52	WP10
Working plane (Room 11) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	663 lx	370 lx	889 lx	0.56	0.42	WP11

Building 1 · Storey 2 (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (Room 12) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	561 lx	375 lx	828 lx	0.67	0.45	WP12
Working plane (Room 13) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	616 lx	360 lx	862 lx	0.58	0.42	WP13
Working plane (Room 14) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	408 lx	227 lx	633 lx	0.56	0.36	WP14
Working plane (Room 15) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	519 lx	303 lx	741 lx	0.58	0.41	WP15
Working plane (Room 16) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	2.23 lx	1.45 lx	3.92 lx	0.65	0.37	WP16
Working plane (Room 17) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	191 lx	73.0 lx	383 lx	0.38	0.19	WP17
Working plane (Room 18) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	517 lx	297 lx	705 lx	0.57	0.42	WP18
Working plane (Room 19) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	0.84 lx	0.84 lx	0.84 lx	1.00	1.00	WP19
Working plane (Room 20) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	138 lx	4.94 lx	527 lx	0.036	0.009	WP20
Working plane (Room 21) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	504 lx	382 lx	747 lx	0.76	0.51	WP21
Working plane (Room 22) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	0.00 lx	0.00 lx	0.00 lx	-	-	WP22
Working plane (Room 23) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	0.18 lx	0.18 lx	0.18 lx	1.00	1.00	WP23

Building 1 · Storey 2 (Light scene 1)

Calculation objects

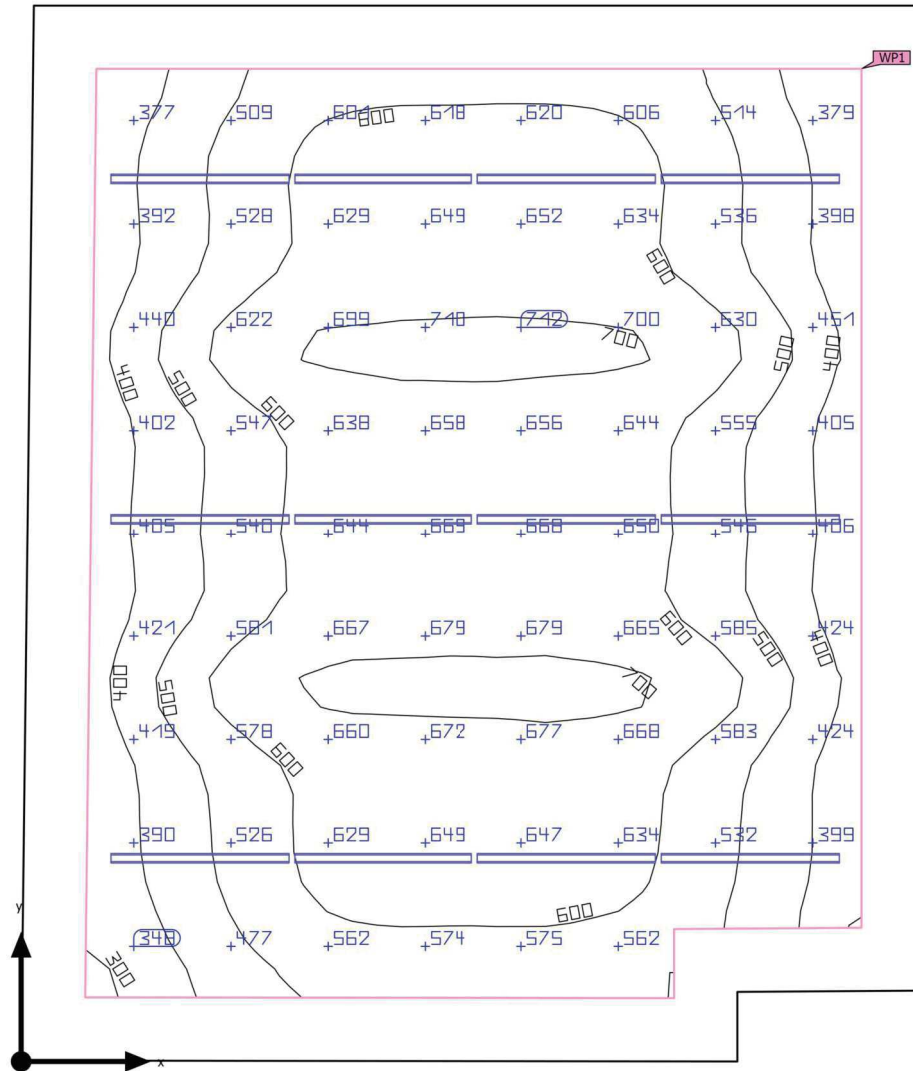
Working plane (Room 24) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	0.00 lx	0.00 lx	0.00 lx	-	-	WP24
Working plane (Room 25) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	0.00 lx	0.00 lx	0.00 lx	-	-	WP25
Working plane (Room 26) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	0.00 lx	0.00 lx	0.00 lx	-	-	WP26
Working plane (Room 27) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	0.00 lx	0.00 lx	0.00 lx	-	-	WP27
Working plane (Room 60) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	292 lx	119 lx	493 lx	0.41	0.24	WP59

Calculation surfaces

Properties	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Calculation surface 1 Perpendicular illuminance Height: 0.850 m	670 lx	637 lx	716 lx	0.95	0.89	CG1
Calculation surface 3 Perpendicular illuminance Height: 1.225 m	165 lx	52.6 lx	295 lx	0.32	0.18	CG2
Calculation surface 4 Perpendicular illuminance Height: 1.225 m	165 lx	50.5 lx	295 lx	0.31	0.17	CG3
Calculation surface 5 Perpendicular illuminance Height: 1.500 m	652 lx	433 lx	890 lx	0.66	0.49	CG4

Building 1 · Storey 2 · Room 1 (Light scene 1)

Summary



Ground area	58.53 m ²	Clearance height	3.130 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	3.266 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

Building 1 · Storey 2 · Room 1 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	563 lx	WP1
	$U_o (g_1)$	0.49	WP1
	Lighting power density	5.99 W/m ²	
		1.06 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	17	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	[451.99 - 653.40] kWh/a	
Room	Lighting power density	4.51 W/m ²	
		0.80 W/m ² /100 lx	

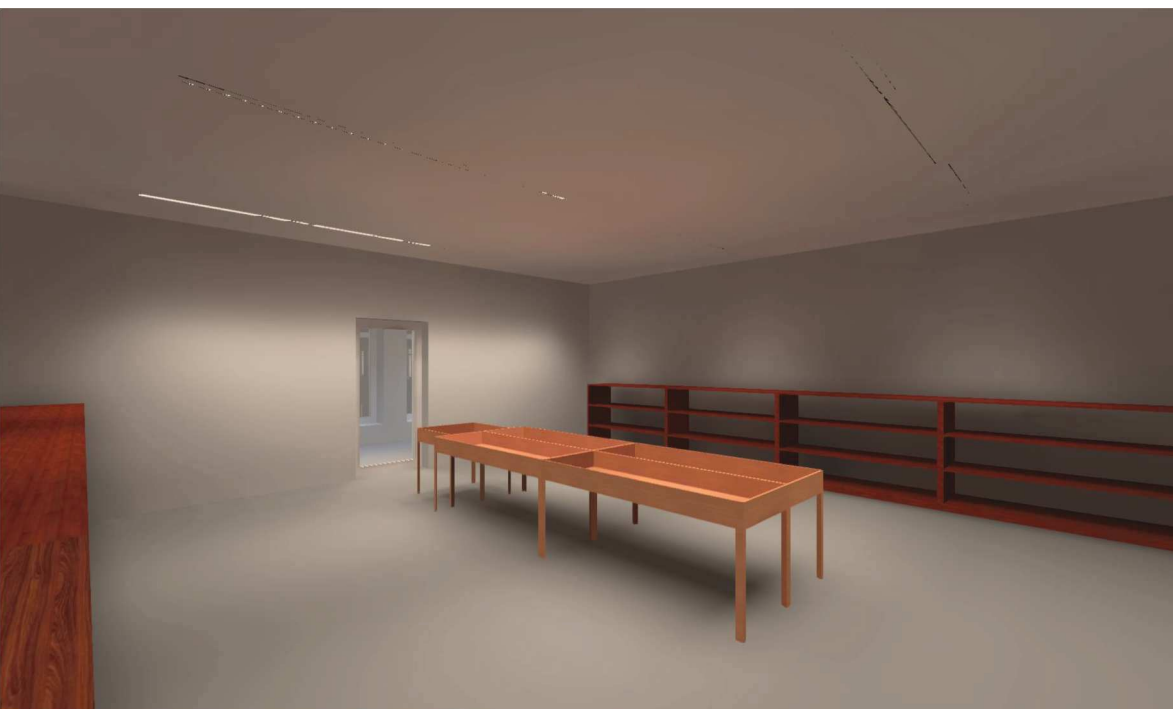
(1) Based on a rectangular space of 8.360 m x 7.153 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
12	Philips		RC532B W8L141 1 xLED31S/930 OC	17	22.0 W	3100 lm	140.9 lm/W

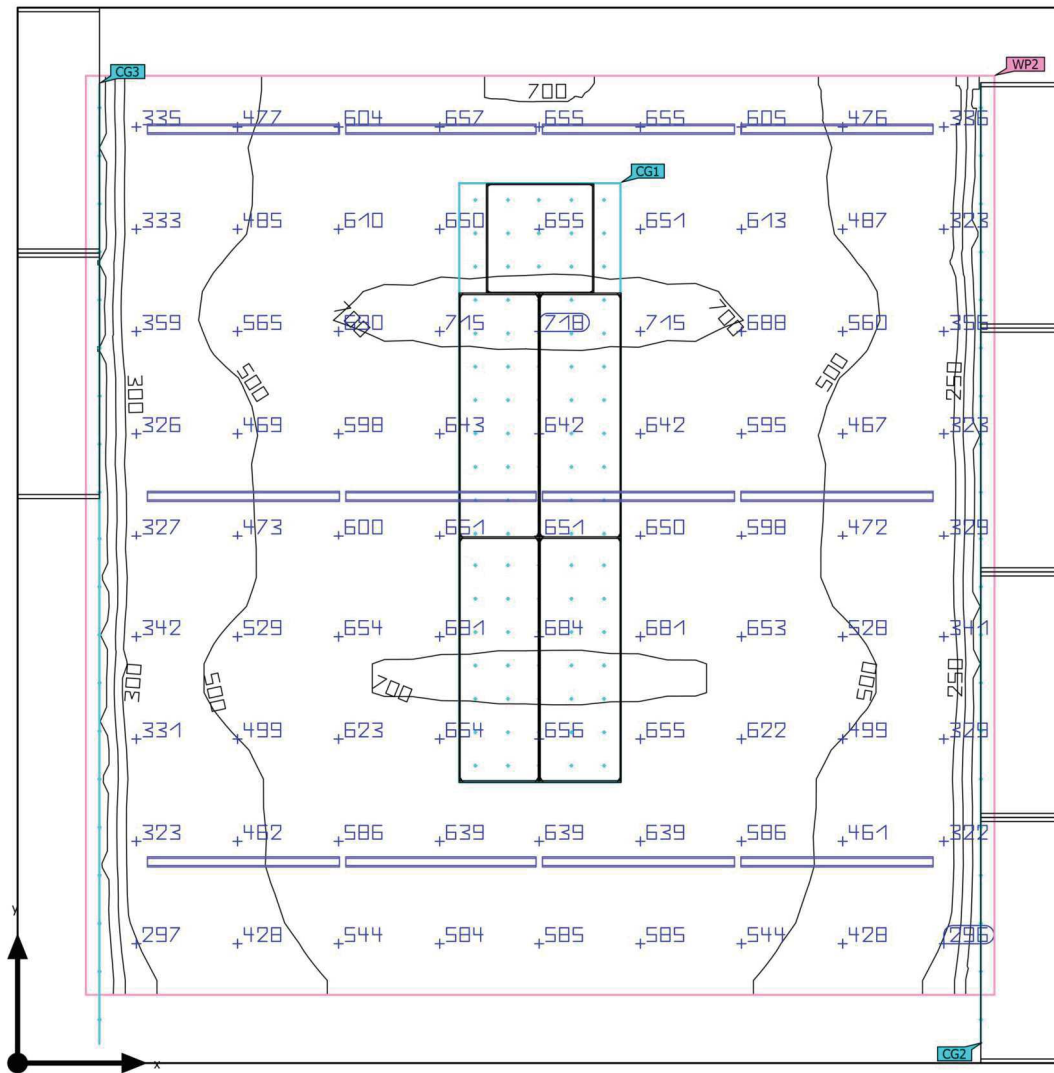


Building 1 · Storey 2 · Room 2

Description

Building 1 · Storey 2 · Room 2 (Light scene 1)

Summary



Ground area	59.44 m ²	Clearance height	3.130 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	3.266 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

Building 1 · Storey 2 · Room 2 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	527 lx	WP2
	$U_o (g_1)$	0.26	WP2
	Lighting power density	5.86 W/m ²	
		1.11 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	17	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	[411.71 - 653.40] kWh/a	
Room	Lighting power density	4.44 W/m ²	
		0.84 W/m ² /100 lx	

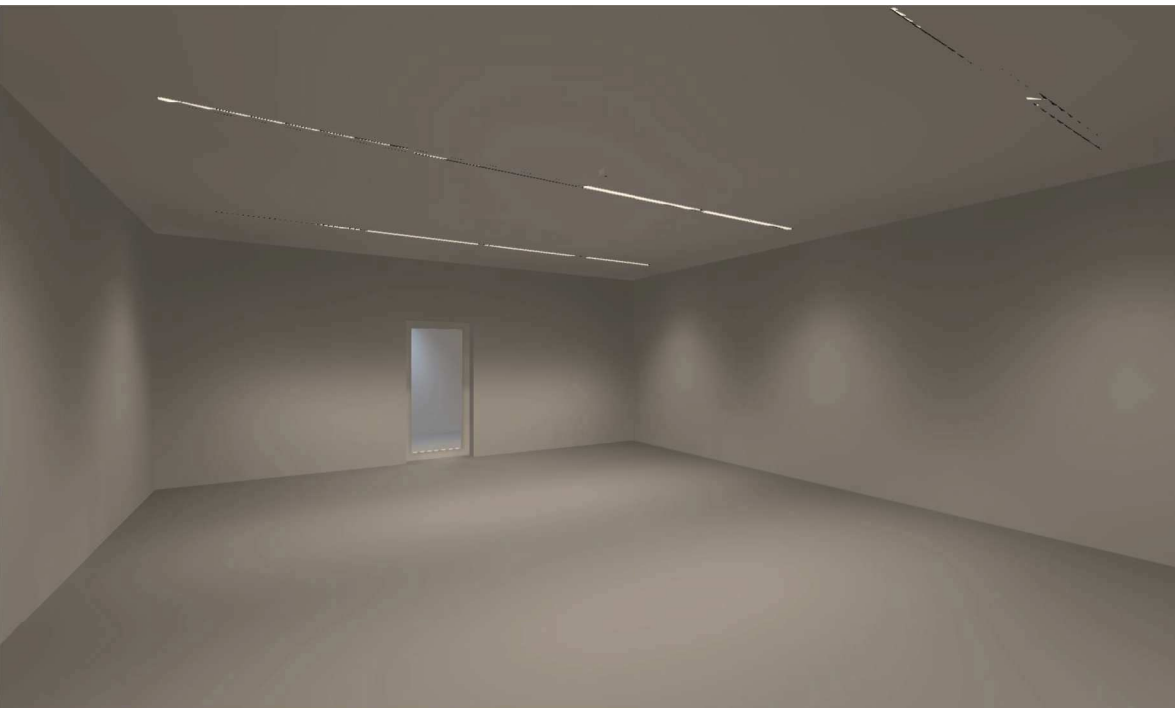
(1) Based on a rectangular space of 7.750 m x 7.670 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
12	Philips		RC532B W8L141 1 xLED31S/930 OC	17	22.0 W	3100 lm	140.9 lm/W

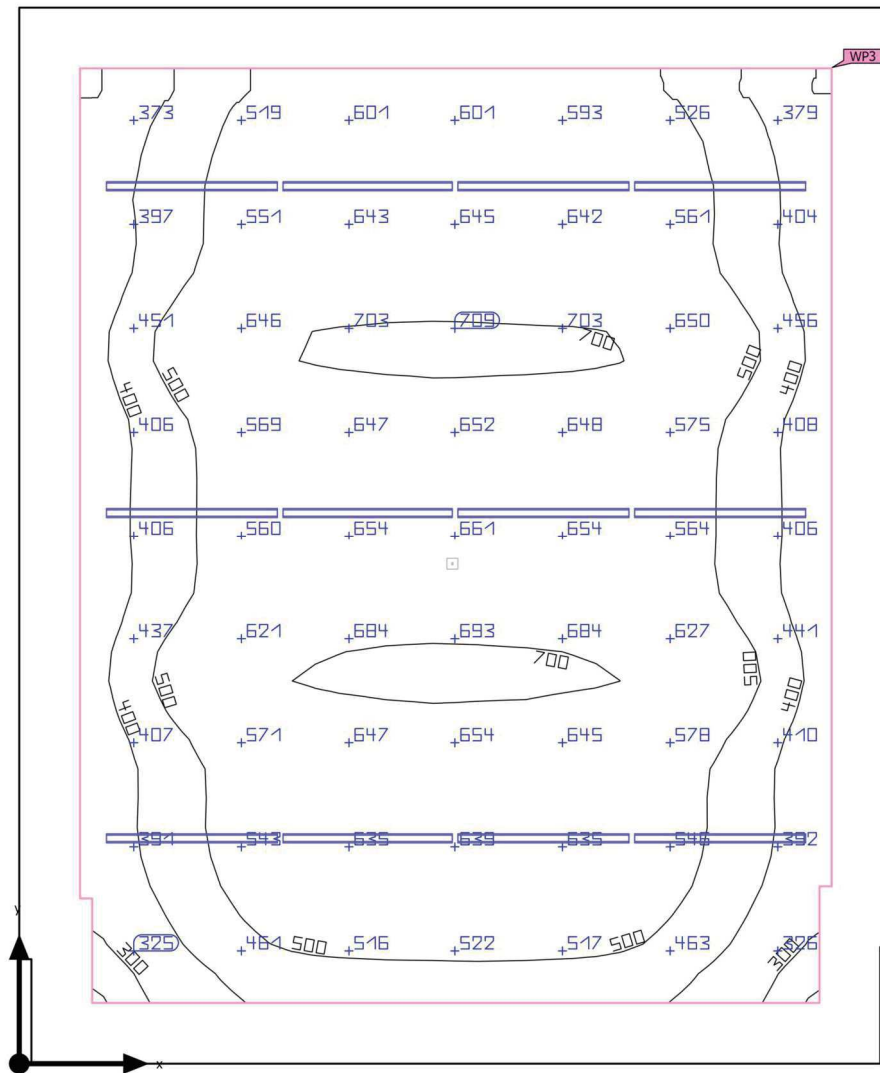


Building 1 · Storey 2 · Room 3

Description

Building 1 · Storey 2 · Room 3 (Light scene 1)

Summary



Ground area	62.53 m ²	Clearance height	3.130 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	3.266 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

Building 1 · Storey 2 · Room 3 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	547 lx	WP3
	$U_o (g_1)$	0.44	WP3
	Lighting power density	5.54 W/m ²	
		1.01 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	17	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	[411.71 - 653.40] kWh/a	
Room	Lighting power density	4.22 W/m ²	
		0.77 W/m ² /100 lx	

(1) Based on a rectangular space of 7.200 m x 8.710 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

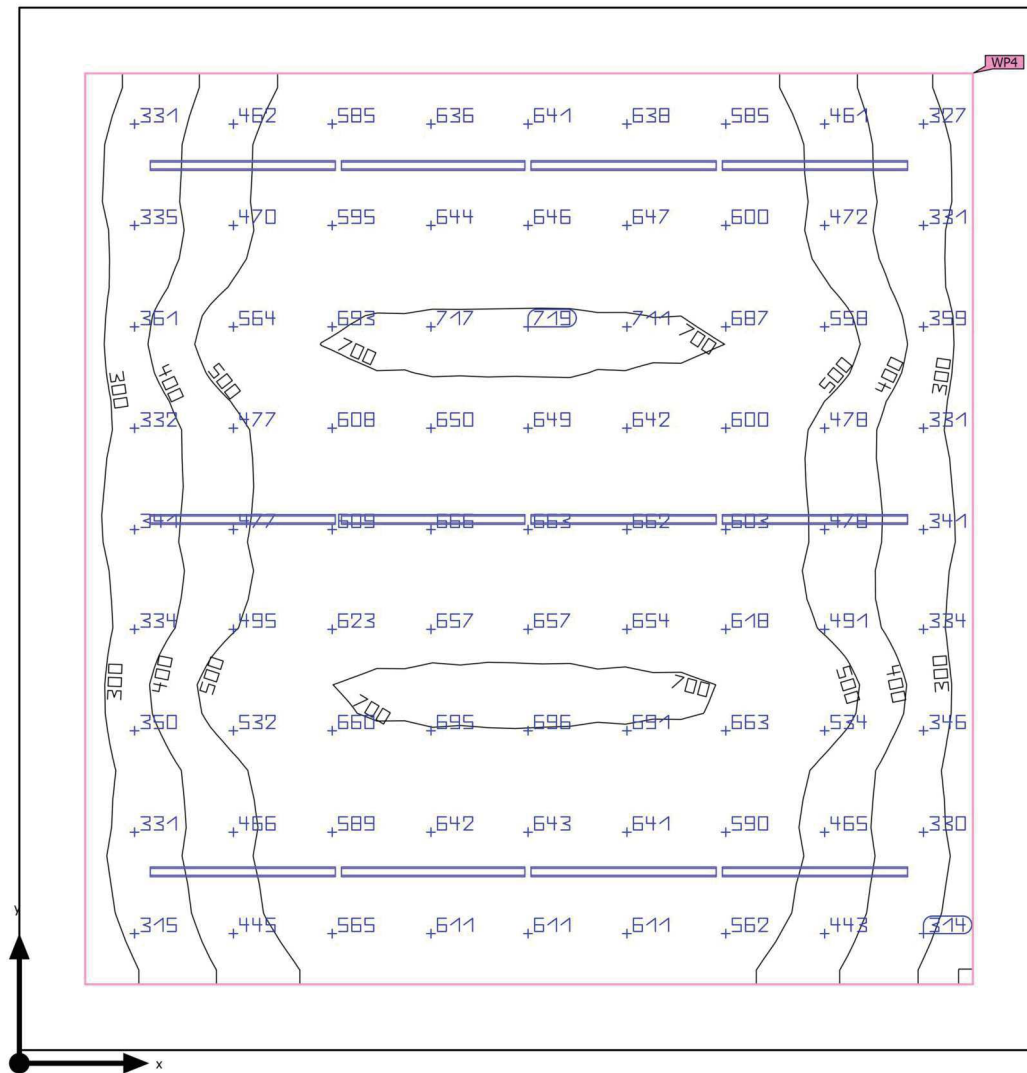
Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
12	Philips		RC532B W8L141 1 xLED31S/930 OC	17	22.0 W	3100 lm	140.9 lm/W

Building 1 · Storey 2 · Room 4 (Light scene 1)

Summary



Ground area	61.61 m ²	Clearance height	3.130 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	3.266 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

Building 1 · Storey 2 · Room 4 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	537 lx	WP4
	$U_o (g_1)$	0.46	WP4
	Lighting power density	5.63 W/m ²	
		1.05 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	17	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	[411.71 - 653.40] kWh/a	
Room	Lighting power density	4.28 W/m ²	
		0.80 W/m ² /100 lx	

(1) Based on a rectangular space of 7.760 m x 7.940 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
12	Philips		RC532B W8L141 1 xLED31S/930 OC	17	22.0 W	3100 lm	140.9 lm/W

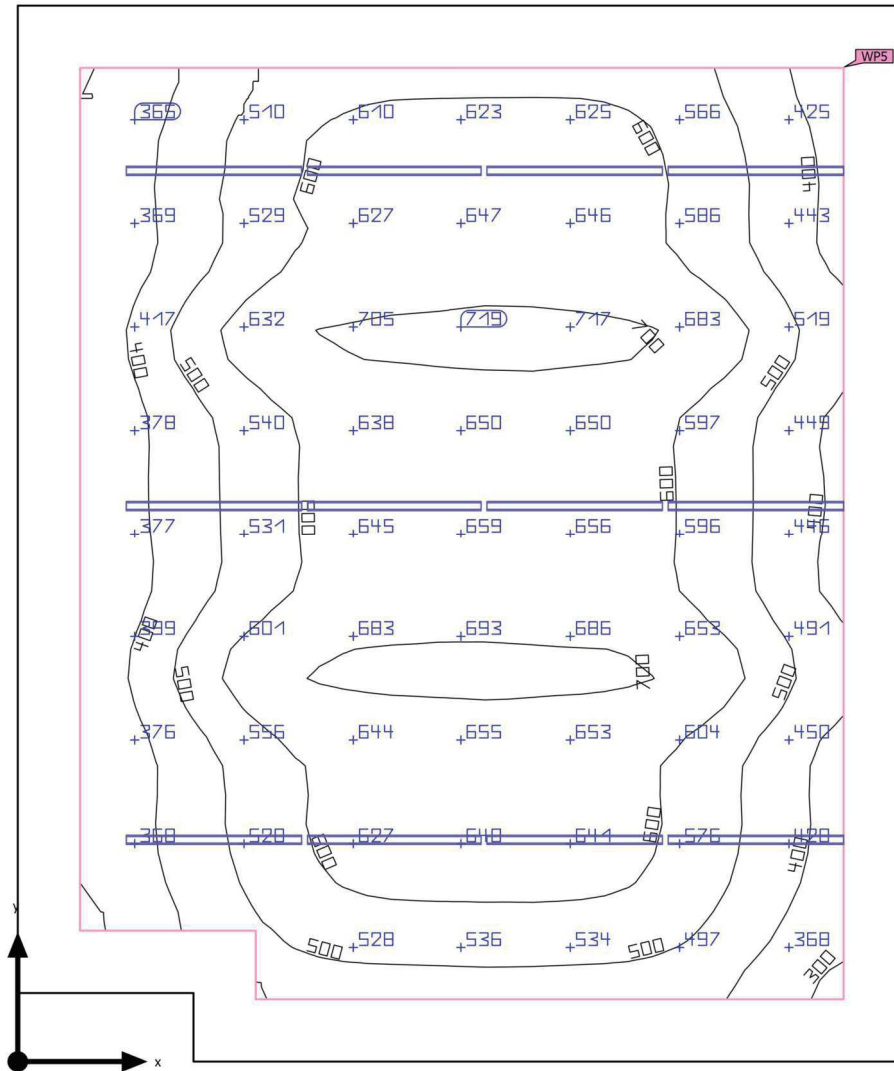


Building 1 · Storey 2 · Room 5

Description

Building 1 · Storey 2 · Room 5 (Light scene 1)

Summary



Ground area	59.84 m ²	Clearance height	3.130 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	3.266 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

Building 1 · Storey 2 · Room 5 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	556 lx	WP5
	$U_o (g_1)$	0.50	WP5
	Lighting power density	5.84 W/m ²	
		1.05 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	17	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	[411.71 - 653.40] kWh/a	
Room	Lighting power density	4.41 W/m ²	
		0.79 W/m ² /100 lx	

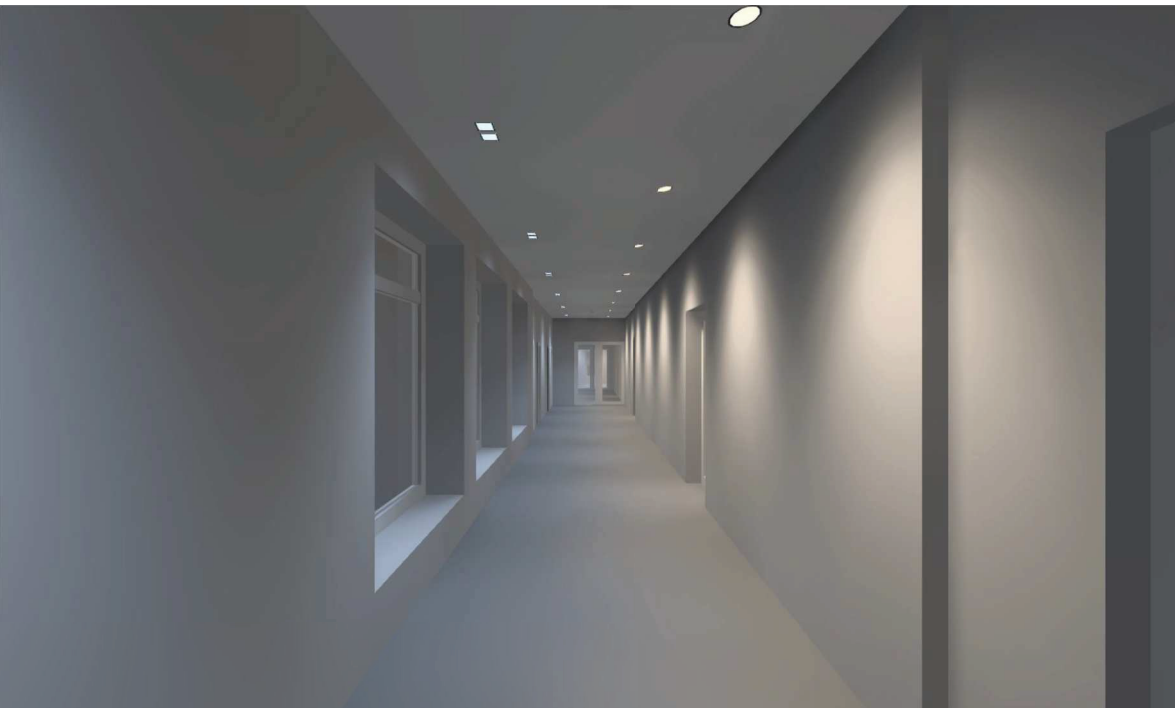
(1) Based on a rectangular space of 7.140 m x 8.490 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
12	Philips		RC532B W8L141 1 xLED31S/930 OC	17	22.0 W	3100 lm	140.9 lm/W

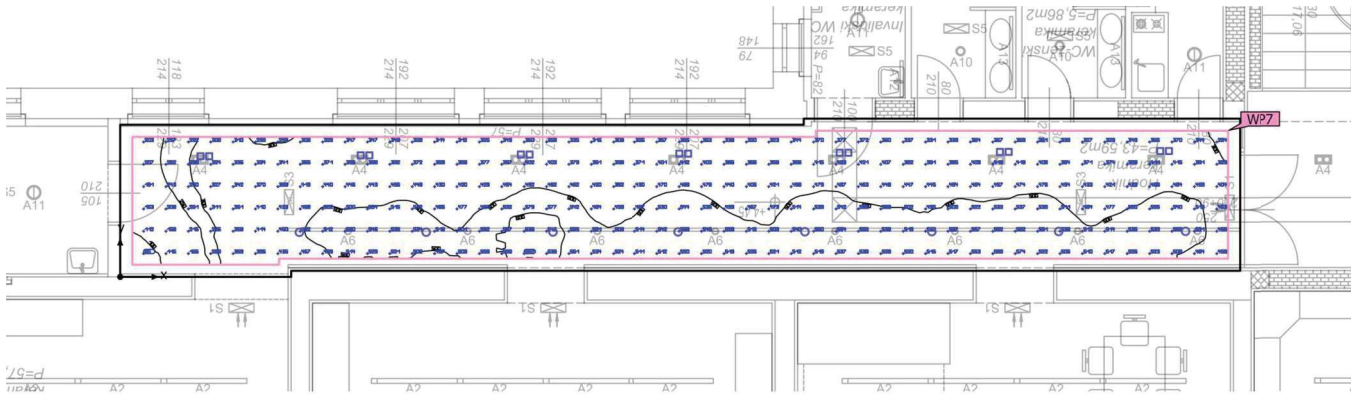


Building 1 · Storey 2 · Room 7

Description

Building 1 · Storey 2 · Room 7 (Light scene 1)

Summary



Ground area	45.17 m ²	Clearance height	3.000 m – 3.280 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.985 m – 3.000 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.000 m
		Wall zone _{Working plane}	0.200 m

Building 1 · Storey 2 · Room 7 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	435 lx	WP7
	$U_o (g_1)$	0.17	WP7
	Lighting power density	9.26 W/m ²	
		2.13 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	18	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	[656.95 - 846.45] kWh/a	
Room	Lighting power density	7.57 W/m ²	
		1.74 W/m ² /100 lx	

(1) Based on a rectangular space of 18.407 m x 2.600 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

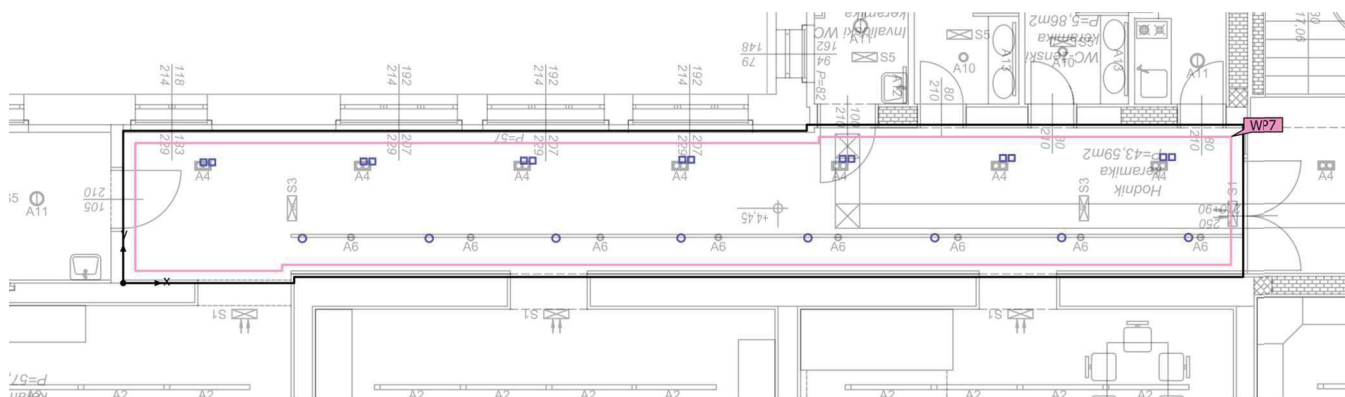
Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
14	Not yet a DIALux member	39OQ9K45 0S	MAKE SMALL/OQ 9W 4000K CRI>90 50	14	9.0 W	935 lm	103.9 lm/W
8	Not yet a DIALux member	39OR27L3 950M39O R27K350M	MAKE MEDIUM/OR 27W 3000K CRI>90 50	17	27.0 W	2570 lm	95.2 lm/W

Building 1 · Storey 2 · Room 7 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 2 · Room 7 (Light scene 1)

Calculation objects

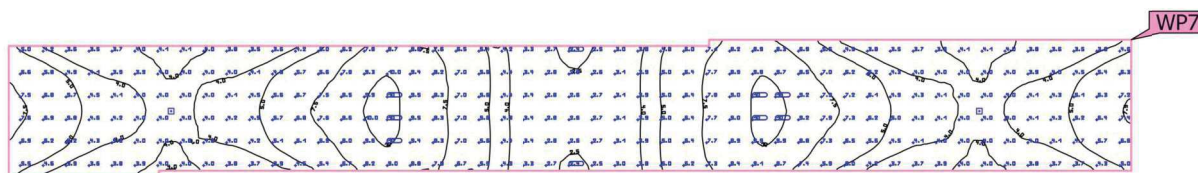
Working planes

Properties	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Working plane (Room 7) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	435 lx	74.8 lx	654 lx	0.17	0.11	WP7

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Building 1 · Storey 2 · Room 7 (Emergency light scene)

Working plane (Room 7)



Properties	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Working plane (Room 7) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	5.49 lx	2.35 lx	10.4 lx	0.43	0.23	WP7

Notes on planning:

The emergency lighting scene was calculated without reflection and without taking into account the placed furniture.

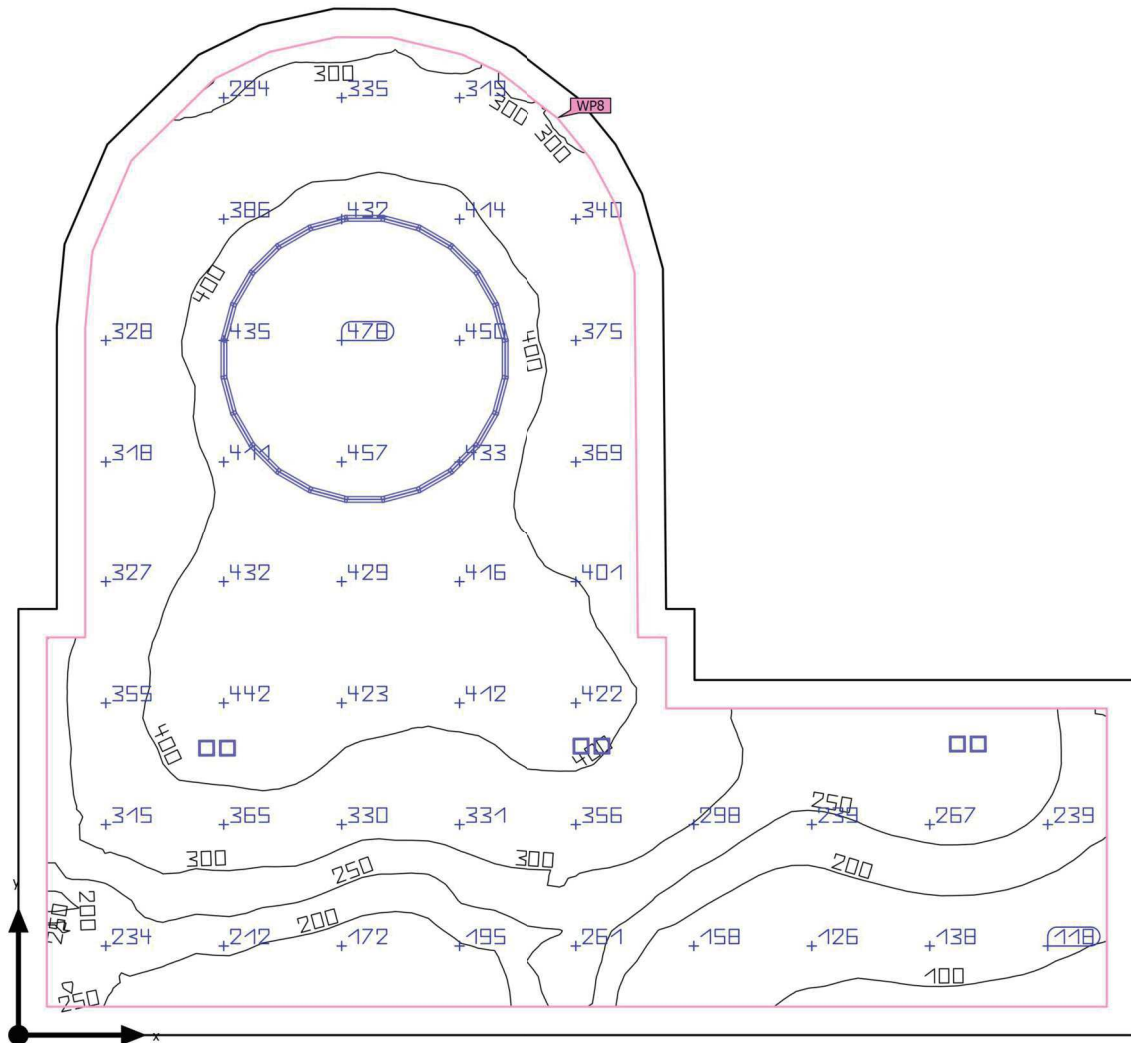


Building 1 · Storey 2 · Room 8

Description

Building 1 · Storey 2 · Room 8 (Light scene 1)

Summary



Ground area	38.23 m ²	Clearance height	3.000 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 29.6 %	Mounting height	2.420 m – 3.000 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.000 m
		Wall zone _{Working plane}	0.200 m

Building 1 · Storey 2 · Room 8 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	331 lx	WP8
	$U_o (g_1)$	0.22	WP8
	Lighting power density	7.52 W/m ²	
		2.27 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	20	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	609 kWh/a	
Room	Lighting power density	6.43 W/m ²	
		1.94 W/m ² /100 lx	

(1) Based on a rectangular space of 7.870 m x 7.241 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

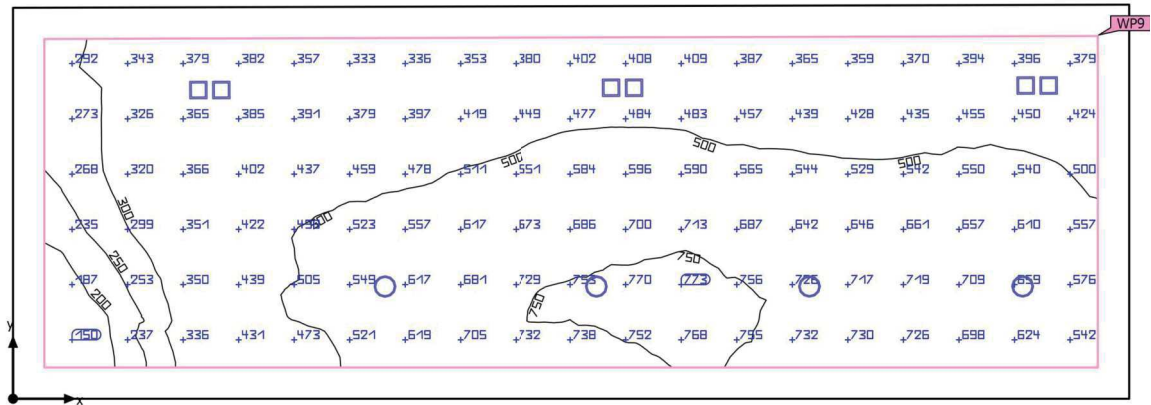
Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
24	Not yet a DIALux member	17_	ONE RING_DI_PG_3K_D2240	20	8.0 W	667 lm	83.4 lm/W
6	Not yet a DIALux member	39OQ9K45 OS	MAKE SMALL/OQ 9W 4000K CRI>90 50	14	9.0 W	935 lm	103.9 lm/W

Building 1 · Storey 2 · Room 9 (Light scene 1)

Summary



Ground area	17.92 m ²	Clearance height	3.000 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.987 m – 3.000 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.000 m
		Wall zone _{Working plane}	0.200 m

Building 1 · Storey 2 · Room 9 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	506 lx	WP9
	$U_o (g_1)$	0.27	WP9
	Lighting power density	11.39 W/m ²	
		2.25 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	18	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	[252.64 - 400.95] kWh/a	
Room	Lighting power density	9.04 W/m ²	
		1.79 W/m ² /100 lx	

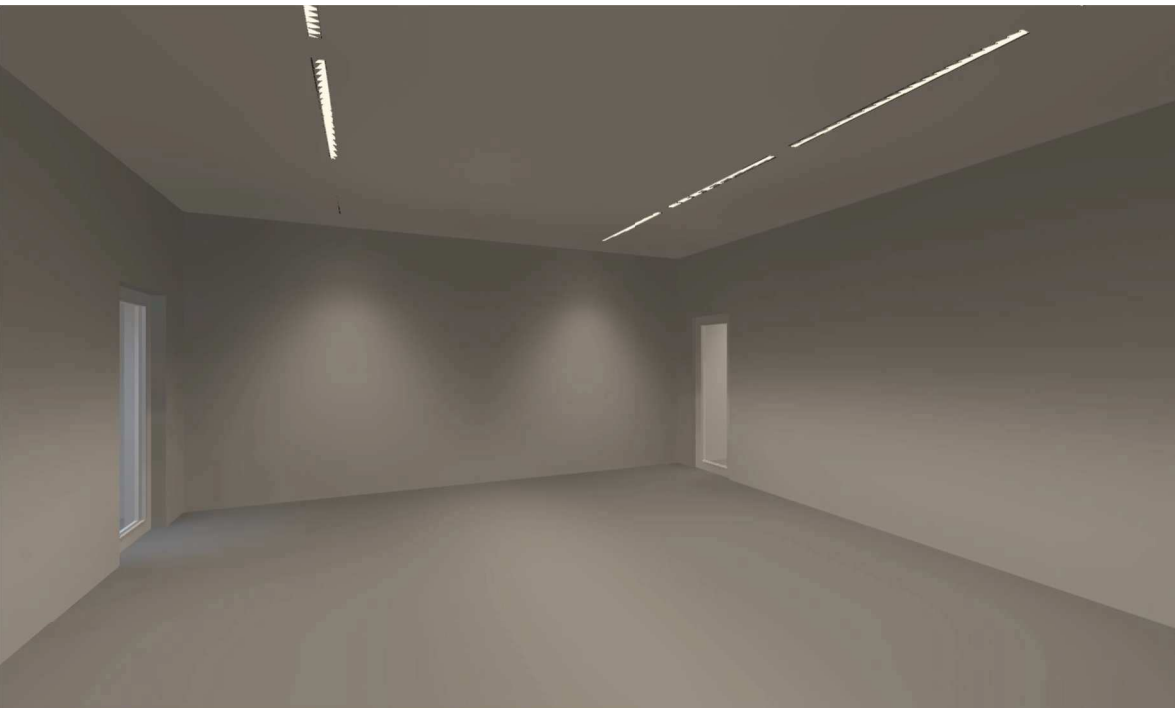
(1) Based on a rectangular space of 7.140 m x 2.520 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
6	Not yet a DIALux member	39OQ9K45 0S	MAKE SMALL/OQ 9W 4000K CRI>90 50	15	9.0 W	935 lm	103.9 lm/W
4	Not yet a DIALux member	39OR27L3 950M39O R27K350M	MAKE MEDIUM/OR 27W 3000K CRI>90 50	18	27.0 W	2570 lm	95.2 lm/W

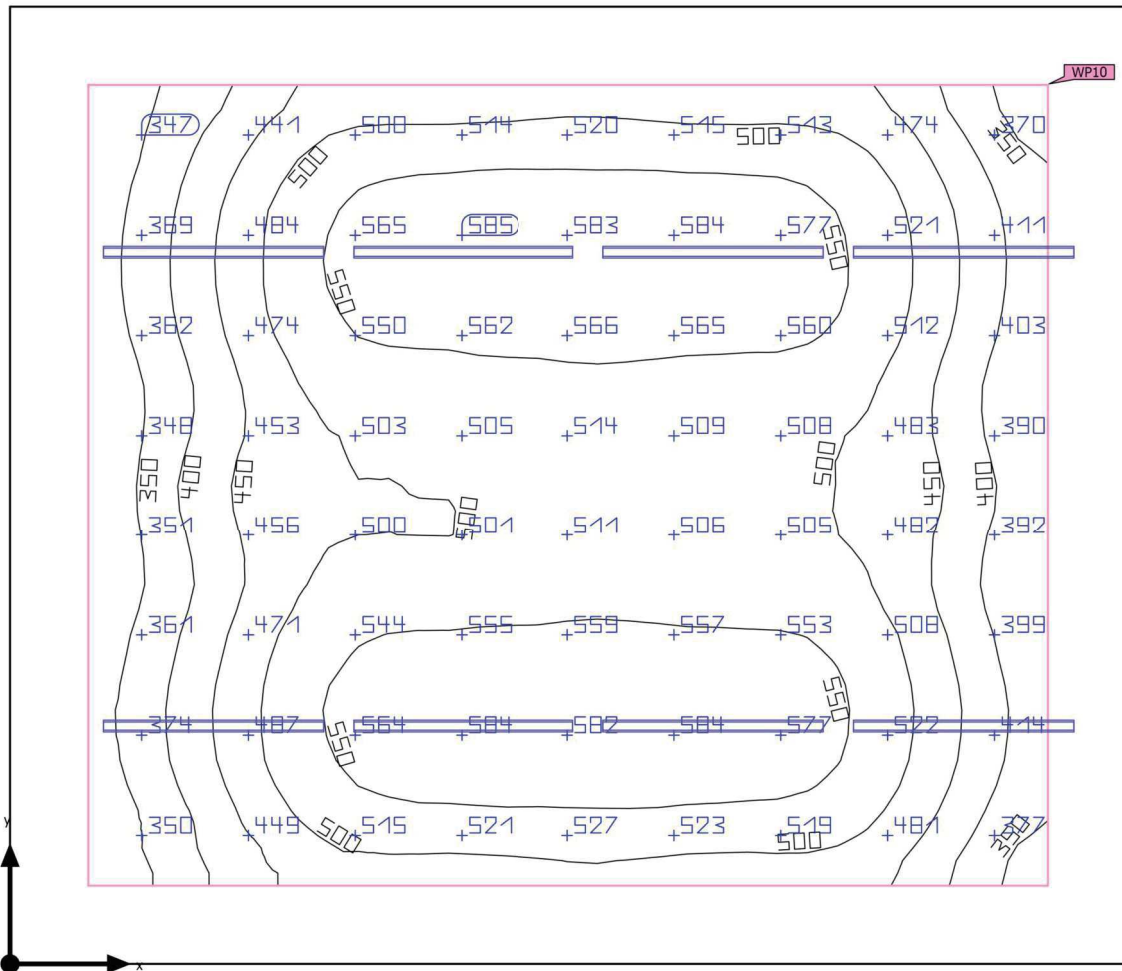


Building 1 · Storey 2 · Room 10

Description

Building 1 · Storey 2 · Room 10 (Light scene 1)

Summary



Ground area	43.77 m ²	Clearance height	3.130 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	3.266 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

Building 1 · Storey 2 · Room 10 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	489 lx	WP10
	$U_o (g_1)$	0.63	WP10
	Lighting power density	5.59 W/m ²	
		1.14 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	17	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	[274.48 - 435.60] kWh/a	
Room	Lighting power density	4.02 W/m ²	
		0.82 W/m ² /100 lx	

(1) Based on a rectangular space of 7.140 m x 6.130 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

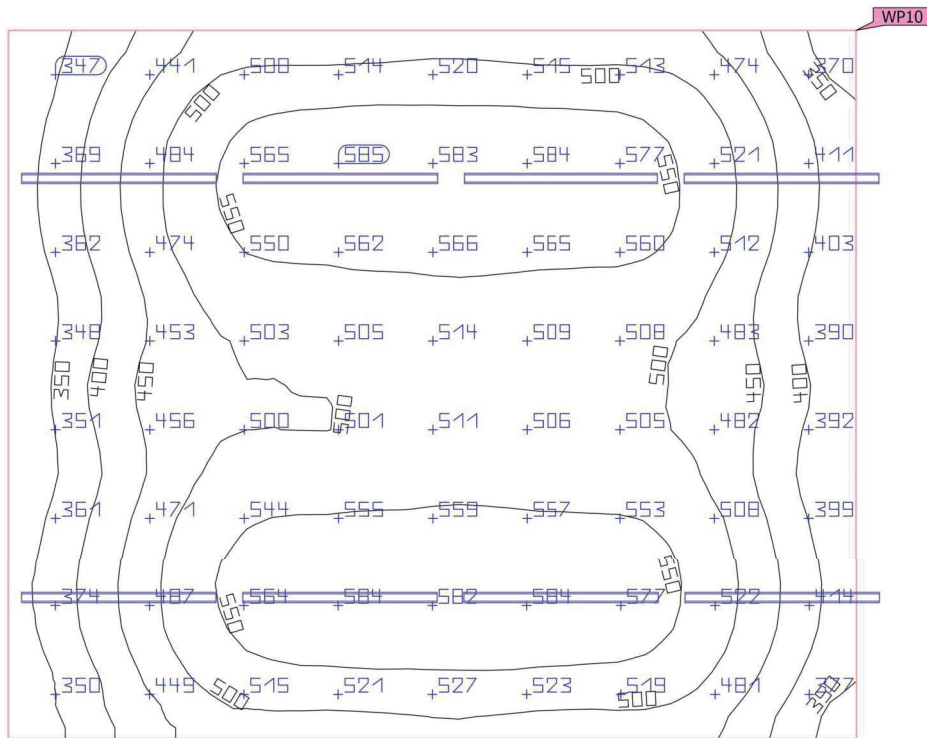
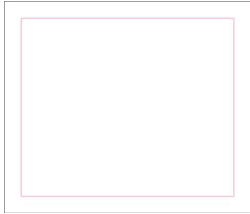
Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
8	Philips		RC532B W8L141 1 xLED31S/930 OC	17	22.0 W	3100 lm	140.9 lm/W

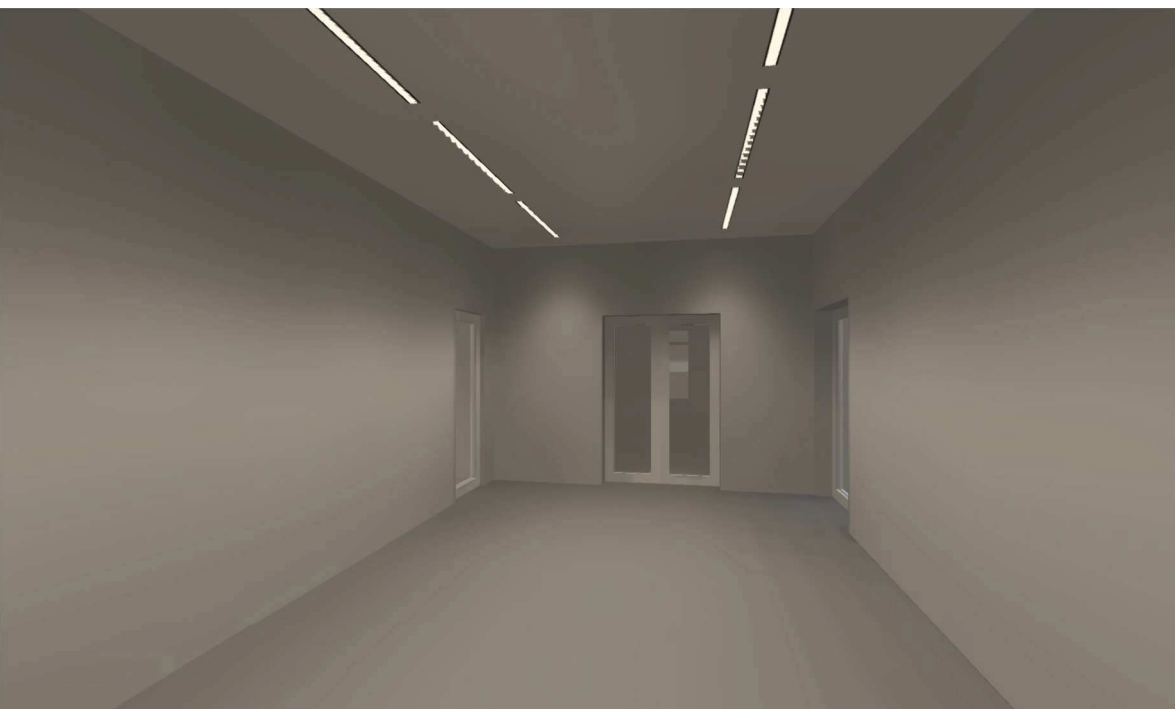
Building 1 · Storey 2 · Room 10 (Light scene 1)

Working plane (Room 10)



Properties	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Working plane (Room 10)	489 lx	308 lx	588 lx	0.63	0.52	WP10
Perpendicular illuminance (adaptive)						
Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m						

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

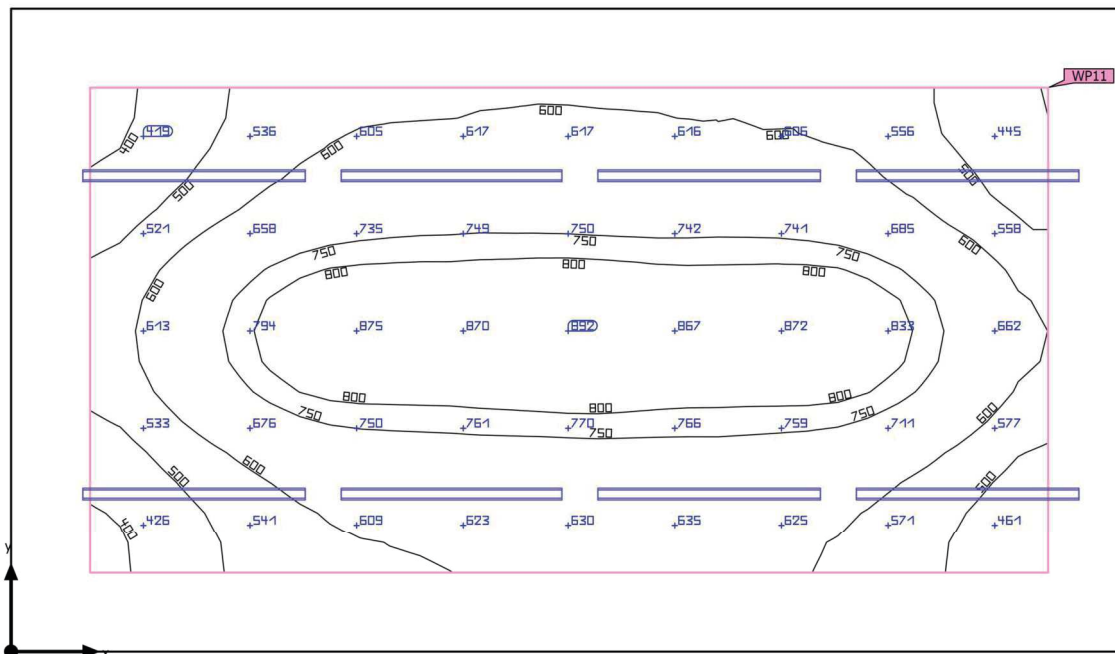


Building 1 · Storey 2 · Room 11

Description

Building 1 · Storey 2 · Room 11 (Light scene 1)

Summary



Ground area 28.85 m²

Reflection factors
Ceiling: 70.0 %,
Walls: 50.0 %,
Floor: 20.0 %

Maintenance factor 0.80 (fixed)

Clearance height 3.130 m

Mounting height 3.266 m

Height_{Working plane} 0.800 m

Wall zone_{Working plane} 0.500 m

Building 1 · Storey 2 · Room 11 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	663 lx	WP11
	$U_o (g_1)$	0.56	WP11
	Lighting power density	9.41 W/m ²	
		1.42 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	17	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	[355.04 - 435.60] kWh/a	
Room	Lighting power density	6.10 W/m ²	
		0.92 W/m ² /100 lx	

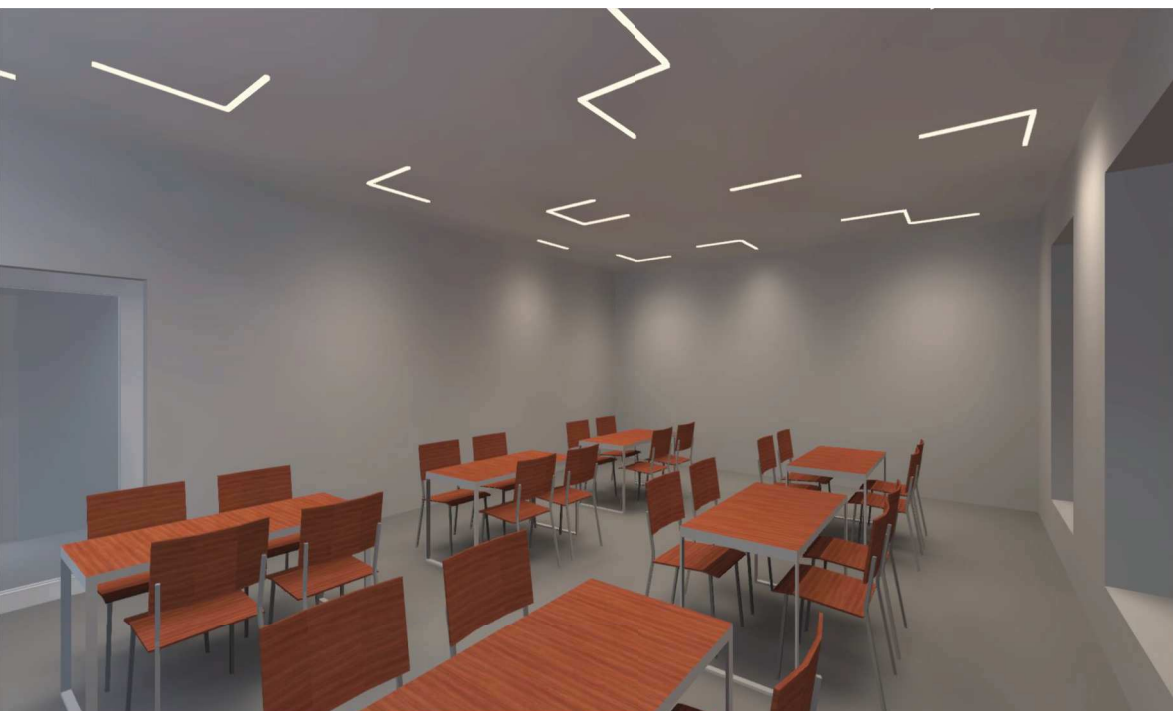
(1) Based on a rectangular space of 7.070 m x 4.080 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
8	Philips		RC532B W8L141 1 xLED31S/930 OC	17	22.0 W	3100 lm	140.9 lm/W

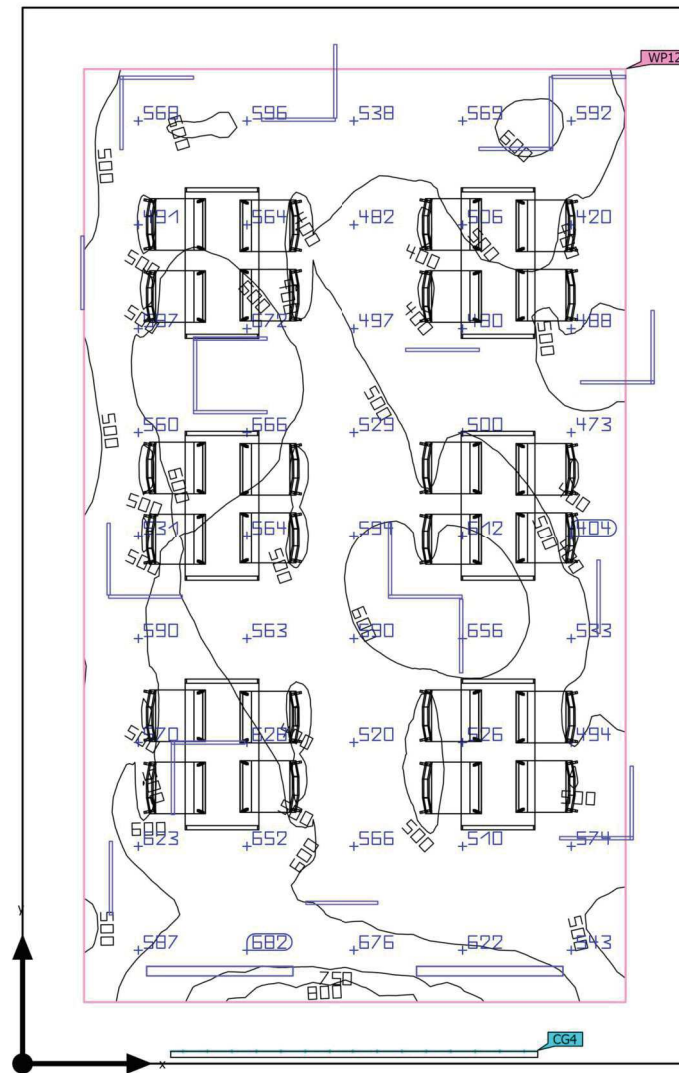


Building 1 · Storey 2 · Room 12

Description

Building 1 · Storey 2 · Room 12 (Light scene 1)

Summary



Ground area	46.67 m ²	Clearance height	3.130 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	3.130 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

Building 1 · Storey 2 · Room 12 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	561 lx	WP12
	$U_o (g_1)$	0.67	WP12
	Lighting power density	10.35 W/m ²	
		1.84 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	18	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	[542.71 - 861.30] kWh/a	
Room	Lighting power density	7.46 W/m ²	
		1.33 W/m ² /100 lx	

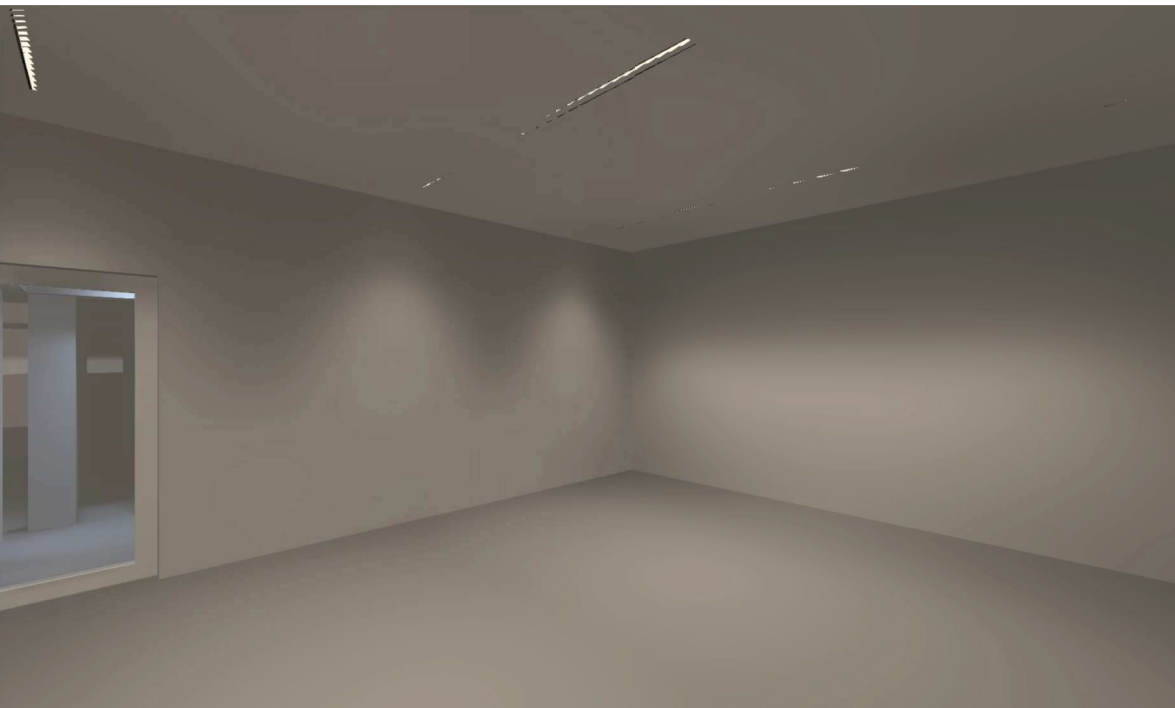
(1) Based on a rectangular space of 8.610 m x 5.420 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LUXIONA	19.3045.13 03.34	ARUNA SLIM SURFACE LED 8000 OPTICS-3L E 34 840 / L-1200	–	57.0 W	6365 lm	111.7 lm/W
26	Not yet a DIALux member	42PC9K3	FLIP/PC 9W 3000K CRI>90	17	9.0 W	1069 lm	118.8 lm/W

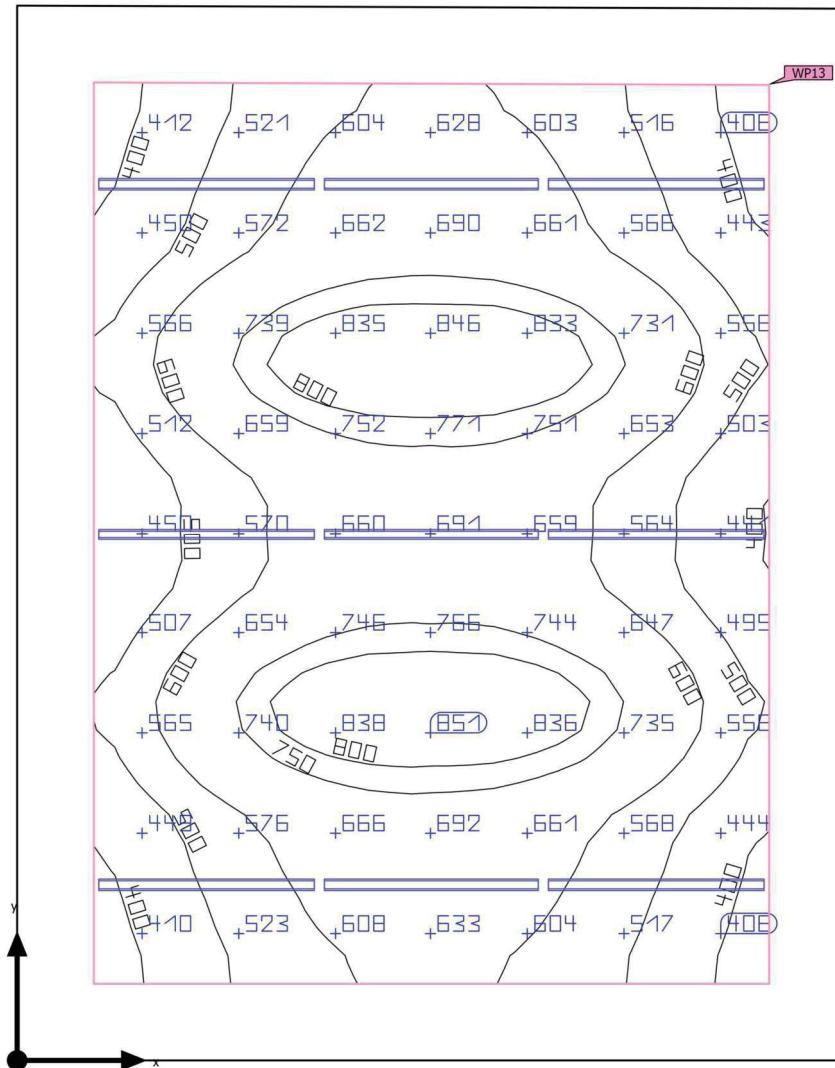


Building 1 · Storey 2 · Room 13

Description

Building 1 · Storey 2 · Room 13 (Light scene 1)

Summary



Ground area	37.34 m ²	Clearance height	3.130 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	3.266 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

Building 1 · Storey 2 · Room 13 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	616 lx	WP13
	$U_o (g_1)$	0.58	WP13
	Lighting power density	7.61 W/m ²	
		1.23 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	17	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	[308.78 - 490.05] kWh/a	
Room	Lighting power density	5.30 W/m ²	
		0.86 W/m ² /100 lx	

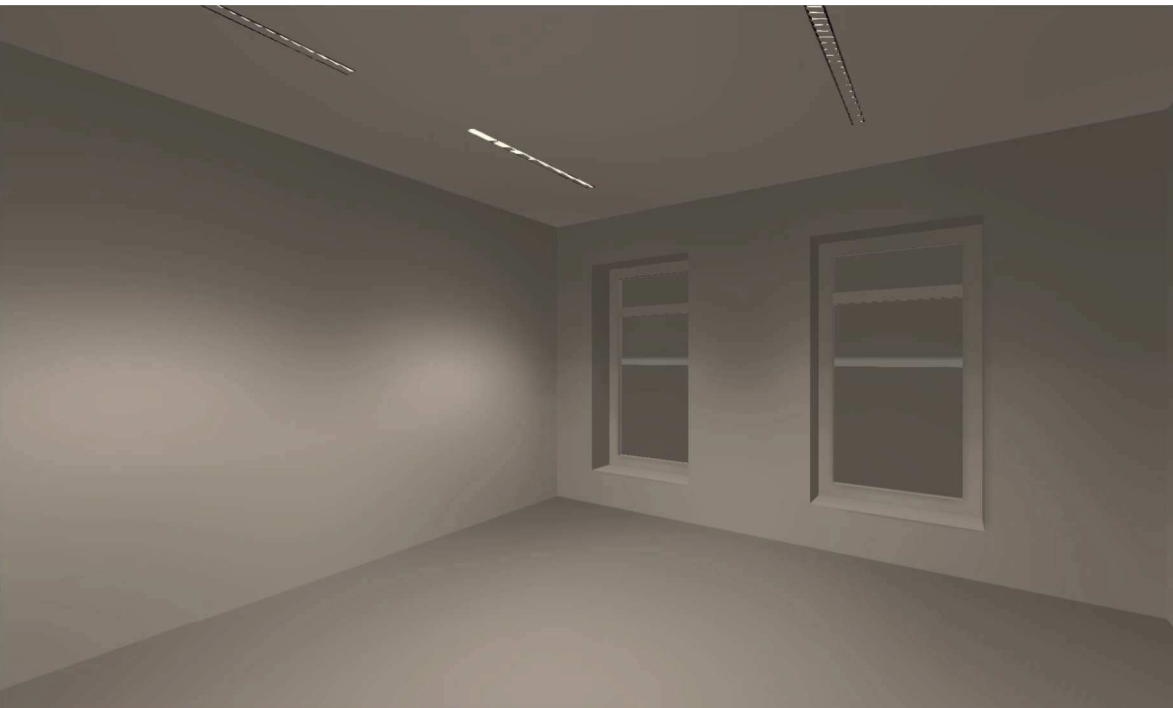
(1) Based on a rectangular space of 6.900 m x 5.420 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
9	Philips		RC532B W8L141 1 xLED31S/930 OC	17	22.0 W	3100 lm	140.9 lm/W

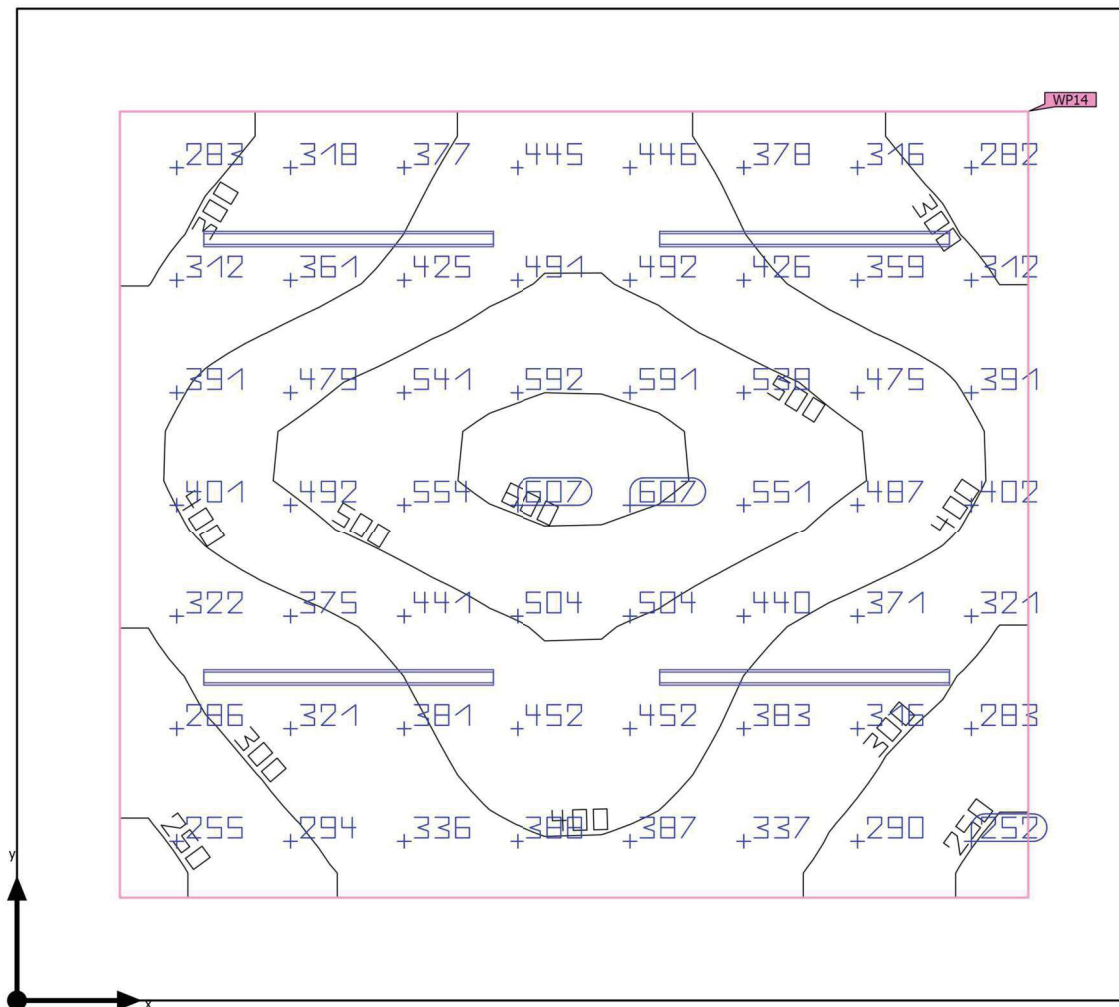


Building 1 · Storey 2 · Room 14

Description

Building 1 · Storey 2 · Room 14 (Light scene 1)

Summary



Ground area	26.18 m ²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	3.130 m
Mounting height	3.266 m
Height _{Working plane}	0.800 m
Wall zone _{Working plane}	0.500 m

Building 1 · Storey 2 · Room 14 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	408 lx	WP14
	$U_o (g_1)$	0.56	WP14
	Lighting power density	5.20 W/m ²	
		1.28 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	18	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	[137.24 - 217.80] kWh/a	
Room	Lighting power density	3.36 W/m ²	
		0.82 W/m ² /100 lx	

(1) Based on a rectangular space of 4.830 m x 5.420 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

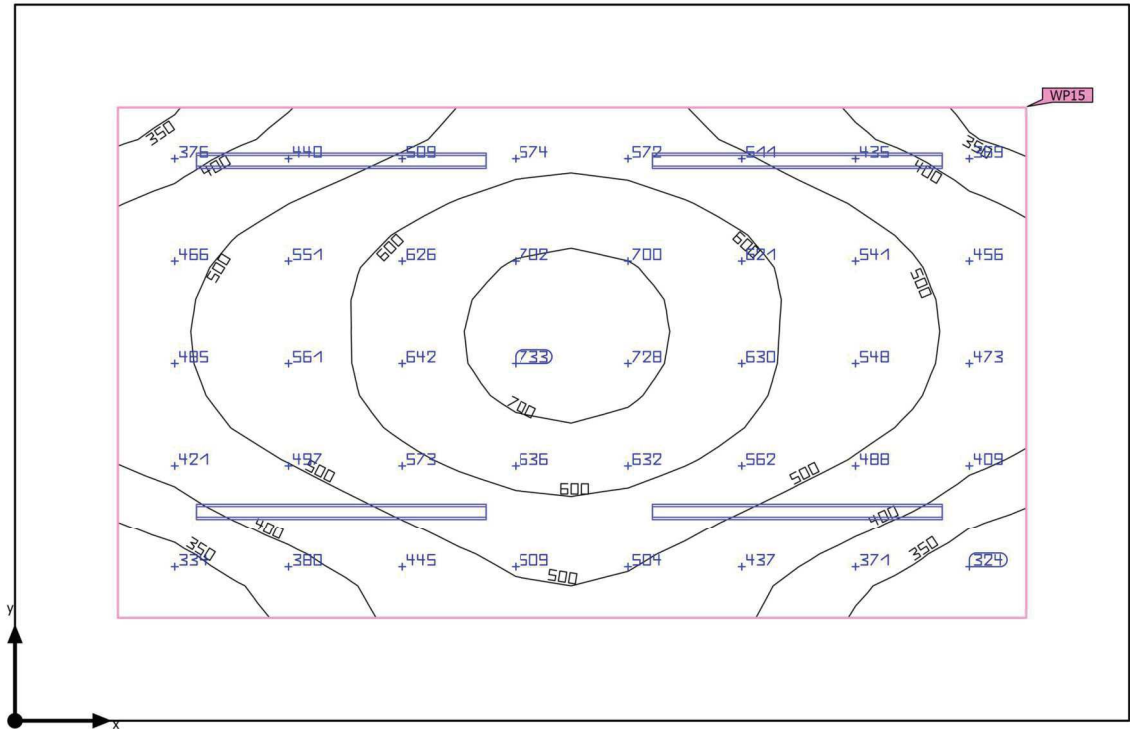
Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
4	Philips		RC532B W8L141 1 xLED31S/930 OC	17	22.0 W	3100 lm	140.9 lm/W

Building 1 · Storey 2 · Room 15 (Light scene 1)

Summary



Ground area	18.92 m ²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	3.130 m
Mounting height	3.266 m
Height _{Working plane}	0.800 m
Wall zone _{Working plane}	0.500 m

Building 1 · Storey 2 · Room 15 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	519 lx	WP15
	$U_o (g_1)$	0.58	WP15
	Lighting power density	8.00 W/m ²	
		1.54 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	18	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	[137.24 - 217.80] kWh/a	
Room	Lighting power density	4.65 W/m ²	
		0.90 W/m ² /100 lx	

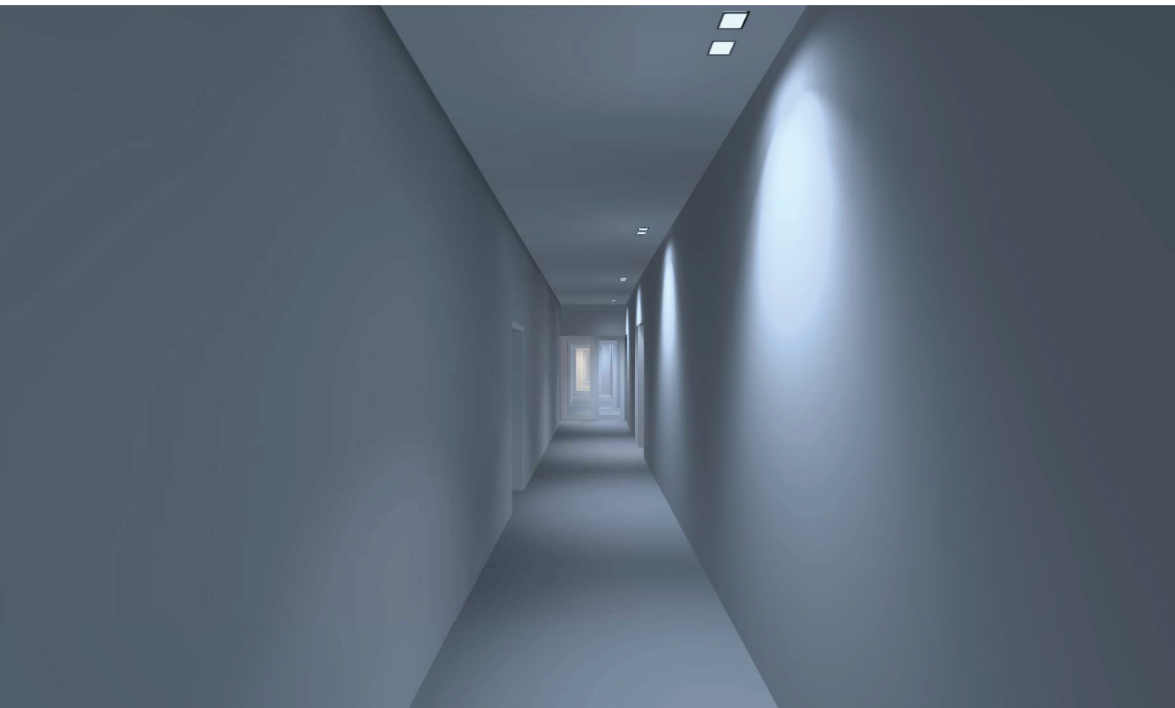
(1) Based on a rectangular space of 5.420 m x 3.490 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
4	Philips		RC532B W8L141 1 xLED31S/930 OC	17	22.0 W	3100 lm	140.9 lm/W

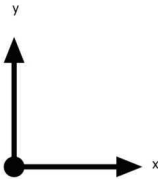
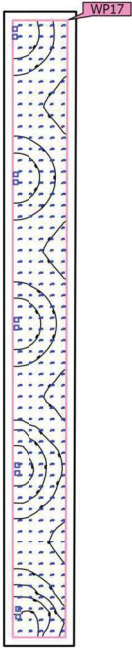


Building 1 · Storey 2 · Room 17

Description

Building 1 · Storey 2 · Room 17 (Light scene 1)

Summary



Ground area	24.85 m ²
Reflection factors	Ceiling: 53.3 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	3.000 m – 3.280 m
Mounting height	3.000 m
Height _{Working plane}	0.000 m
Wall zone _{Working plane}	0.200 m

Building 1 · Storey 2 · Room 17 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	191 lx	WP17
	$U_o (g_1)$	0.38	WP17
	Lighting power density	4.88 W/m ²	
		2.56 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	15	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	[140.36 - 222.75] kWh/a	
Room	Lighting power density	3.62 W/m ²	
		1.90 W/m ² /100 lx	

(1) Based on a rectangular space of 1.710 m x 14.750 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
10	Not yet a DIALux member	39OQ9K45 OS	MAKE SMALL/OQ 9W 4000K CRI>90 50	14	9.0 W	935 lm	103.9 lm/W

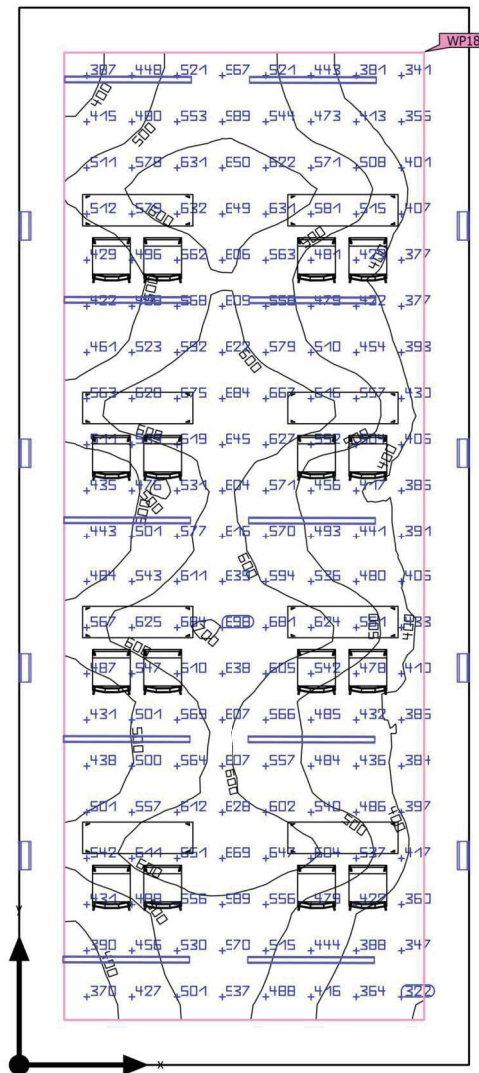


Building 1 · Storey 2 · Room 18

Description

Building 1 · Storey 2 · Room 18 (Light scene 1)

Summary



Ground area	59.14 m ²	Clearance height	3.130 m
Reflection factors	Ceiling: 53.3 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.200 m – 3.260 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

Building 1 · Storey 2 · Room 18 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	517 lx	WP18
	$U_o (g_1)$	0.57	WP18
	Lighting power density	9.51 W/m ²	
		1.84 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	17	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	[642.52 - 1019.70] kWh/a	
Room	Lighting power density	6.97 W/m ²	
		1.35 W/m ² /100 lx	

(1) Based on a rectangular space of 5.020 m x 11.780 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
8	Not yet a DIALux member	76DR24K3 HPS	UPLIK SMALL/DR 24W 3000K CRI>90 High Power	–	24.0 W	1968 lm	82.0 lm/W
10	Philips		RC532B W8L141 1 xLED31S/930 OC	17	22.0 W	3100 lm	140.9 lm/W

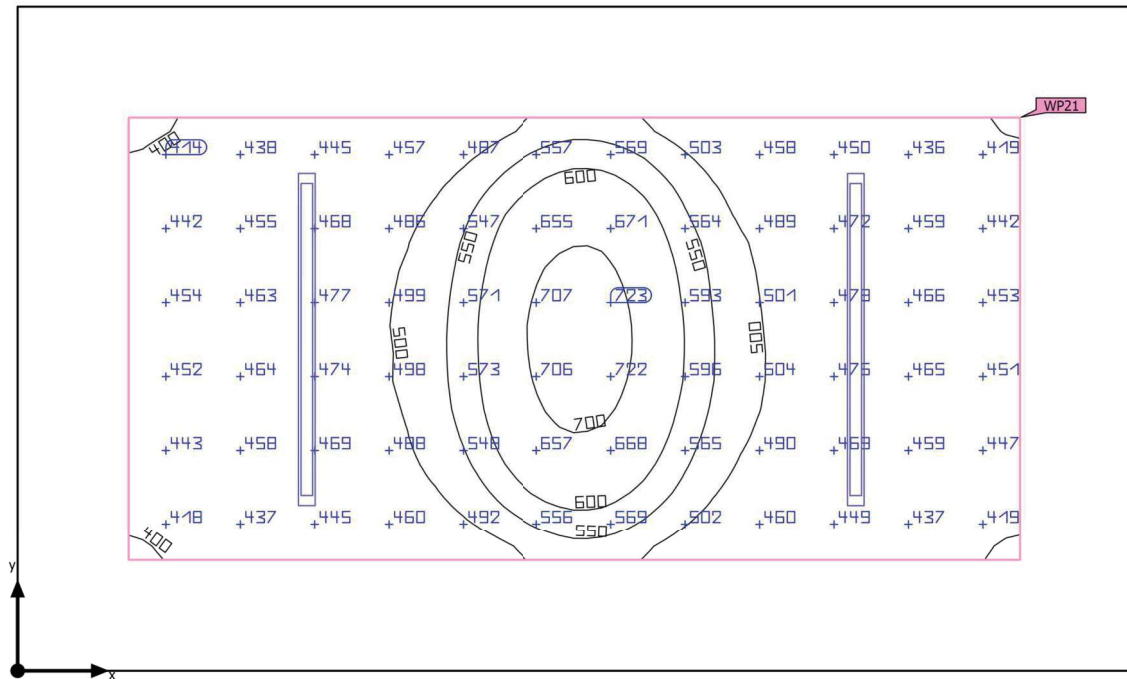


Building 1 · Storey 2 · Room 21

Description

Building 1 · Storey 2 · Room 21 (Light scene 1)

Summary



Ground area	15.06 m ²	Clearance height	3.130 m
Reflection factors	Ceiling: 53.3 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	3.266 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

Building 1 · Storey 2 · Room 21 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	504 lx	WP21
	$U_o (g_1)$	0.76	WP21
	Lighting power density	8.96 W/m ²	
		1.78 W/m ² /100 lx	
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	19	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	[112.29 - 178.20] kWh/a	
Room	Lighting power density	4.78 W/m ²	
		0.95 W/m ² /100 lx	

(1) Based on a rectangular space of 5.020 m x 3.000 m and SHR of 0.25.

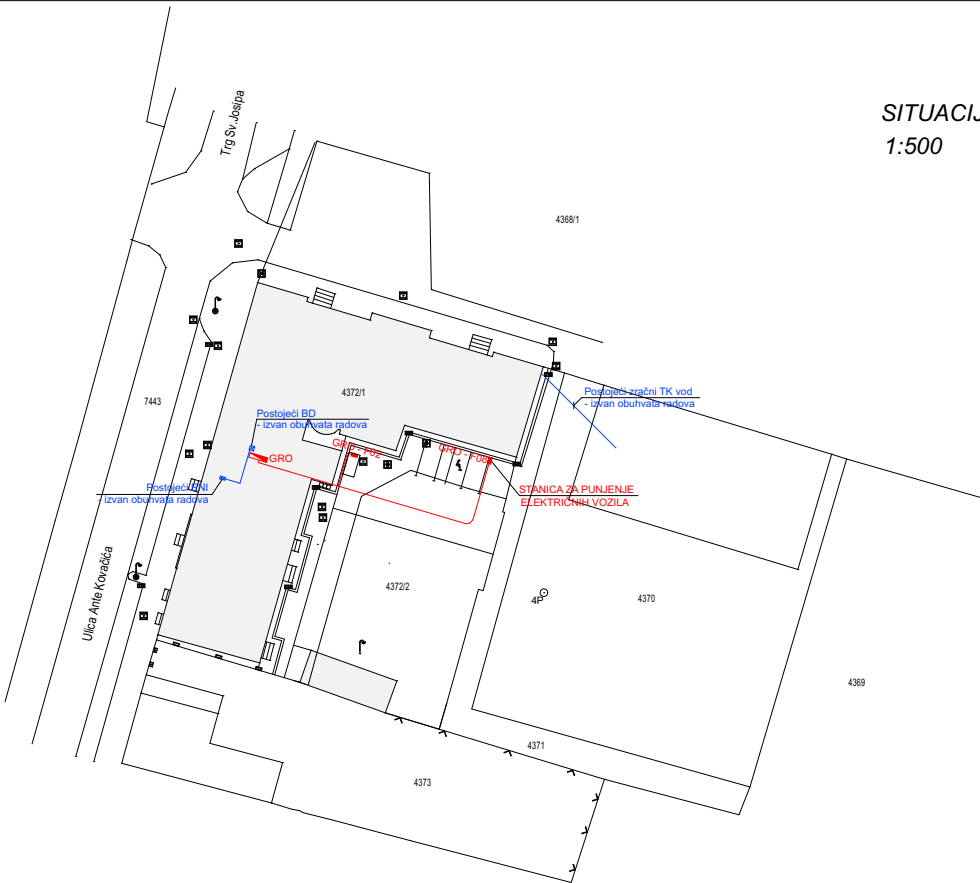
(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

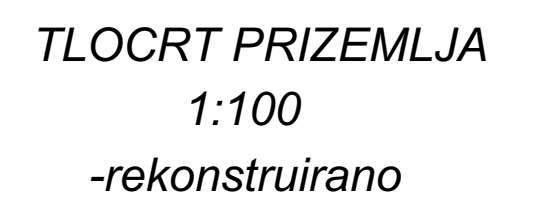
Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	Philips		RC530B W8L150 1 xLED50S/930 OC	19	36.0 W	5000 lm	138.9 lm/W

SITUACIJA
1:500








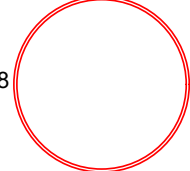





















NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, 33000 Virovitica Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el. Faza projekta: Glavni projekt Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt Projektirani dio građevine: Niskonaponske električne instalacije Oznaka projekta: Z.O.P.: 01/24 Broj mape: 3 TD: 03/24-EL Datum: 01.2024.	Investitor:	GRAD SLATINA TRG SVETOG JOSIPA 10, 33 520 SLATINA	Sadržaj crteža: SITUACIJA
	Gradjevina:	JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVA ZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA	
	Lokacija:	ANTE KOVAČICA 1, 33 520 SLATINA, k.č. br. 4372/1 k.o. PODRAVSKA SLATINA	
	CRTEŽ BROJ: 1	MJERILO: 1:500	

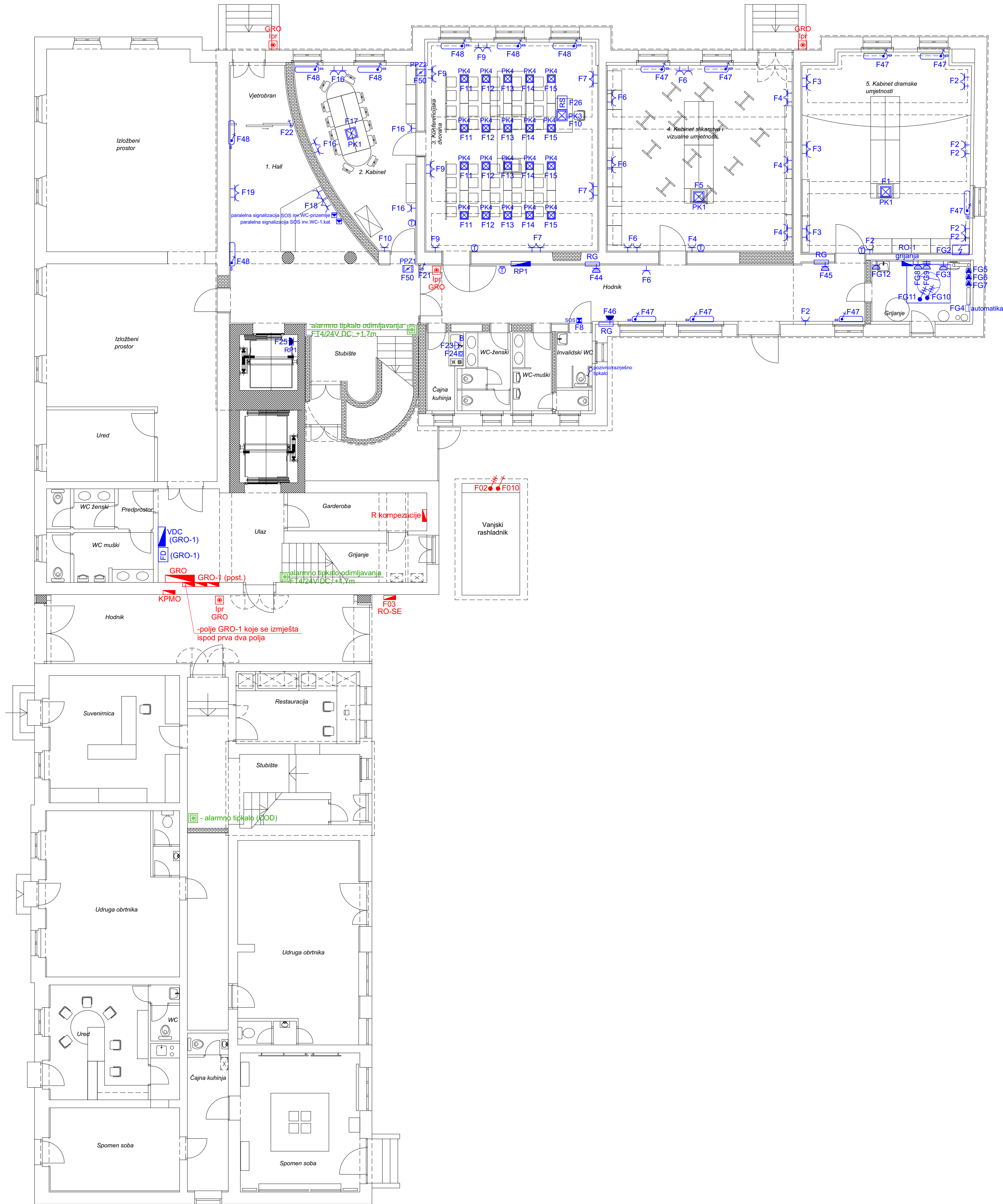


NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, 33000 Virovitica Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el. Faza projekta: Glavni projekt Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt Projektirani dio građevine: Niskonaponske električne instalacije Oznaka projekta: Z.O.P.: 07/24 Broj.mape: 3.170: 03/24-F.1. / Datum: 01.01.2024	Investitor: GRAD SLATINA TRG SVETOG JOSIPA 10, 33 520 SLATINA	Sadržaj crteža: ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE - PRIZEMLJE
	Građevina: JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVAZAVIJAČINOG MUZEJA SLATINA Lokacija: ANTE KOVAČIĆA 1, 33 520 SLATINA, k.č. br. 4372/1 k.o. PODRAVSKA SLATINA	CRTEŽ BROJ: 2 MJERILO: 1:100

LEGENDA RASVJETE

A1 	Svjetiljka reflektor, postavljanje na strujnu šinu, kućište od aluminija, polikatbonatski reflektor presvučen aluminijem, optika zaštićena kaljenim staklom, bijela boja kućišta, LED izvora svjetlosti 26W, 2700m, 3000K, IP20
A2 	Svjetiljka linijska ugradna, metalno kućište, bijela boja kućišta, LED izvor svjetlosti, difuzor sa UGR≤19, direktna distribucija svjetlosti, 3100 lm, 22W, 3000K
A3 	Svjetiljka linijska ugradna, metalno kućište, bijela boja kućišta, LED izvor svjetlosti, difuzor sa UGR≤19, direktna distribucija svjetlosti 3100 lm, 22W, 3000K,
A4 	Svjetiljka ugradna, pravokutnog oblika, bijela boja, dva zakretna izvora svjetlosti, uvučeni izvor svjetlosti, širina snopa zračenja 50 stupnjeva, 1800lm, 2x9W 3000K
A5 	Svjetiljka ugradna, kružnog oblika, bijela boja, zakretni izvor svjetlosti, uvučeni izvor svjetlosti, širina snopa zračenja 50 stupnjeva, 1260lm, 13W, 3000K
A6 	Svjetiljka ugradna, kružnog oblika, bijela boja, zakretni izvor svjetlosti, uvučeni izvor svjetlosti, širina snopa zračenja 50 stupnjeva, 2570lm, 27W, 3000K
A7 	Svjetiljka linijska ugradna, metalno kućište, bijela boja kućišta, LED izvor svjetlosti, direktna distribucija svjetlosti, 5000 lm, 36W, 3000K
A8 	Ovjesna svjetiljka oblika šupljeg valjka, LED izvor svjetlosti, 15300lm, 184W, 4000K
A9 	Zidna svjetiljka, LED izvor svjetlosti, aluminijsko kućište, bijela boja, opalni difuzor, indirektna distribucija svjetla prema gore, 1960lm, 24W, 3000K, IP40
A10 	Svjetiljka ugradna, LED izvor svjetlosti, aluminijsko kućište, bijela boja, 12W, 3000K, IP44
A11 	Svjetiljka ugradna, LED izvor svjetlosti, aluminijsko kućište, bijela boja, 2480lm, 23W, 3000K, IP44
A12 	Zidna svjetiljka, LED izvor svjetlosti, metalno kućište, plastični difuzor, 1400m, 14W, 3000K, IP44
A13 	Zidna svjetiljka, LED izvor svjetlosti, metalno kućište, plastični difuzor, t2887lm, 25W, 3000K, IP44
A14 	Svjetiljka linijska nadgradna, učvršćenje za vidiljivi nosač armstrong stropa, plastično kućište, LED izvor svjetlosti, polikarbonatske leće, 990 lm, 9W, 3000K, napajanje 24V DC, IP40
A15 	Svjetiljka nadgradna LED izvor svjetlosti, metalno kućište bijele boje, asimetrična optika za rasvjetu školske ploče, 6000 lm, 60W, 3000K, IP20
A16 	Svjetiljka linijska ovjesna, aluminijsko kućište, bijela boja kućišta, 2590 lm, 20W, 3000K,IP20
S1 	Svjetiljka ugradna za označavanje evakuacijskoga puta, s dvostranim piktogramom, LED izvor svjetlosti, snaga 1W, vrijeme autonomije 3h, stalni spoj, lokalna baterija, IP40, smjer kretanja ravno
S2 	Svjetiljka ugradna za označavanje evakuacijskoga puta, s dvostranim piktogramom, LED izvor svjetlosti, snaga 1W, vrijeme autonomije 3h, stalni spoj, lokalna baterija, IP40, smjer kretanja lijevo/desno
S3 	Svjetiljka ugradna sigurnosna za rasvjetu evakuacijskog puta, autonomija 3h, lokalna baterija, pripralni spoj, optika za rasvjetu evakuacijskog puta, 3W, 460lm, IP20
S4 	Svjetiljka ugradna sigurnosna za rasvjetu evakuacijskog puta, autonomija 3h, lokalna baterija, pripralni spoj, optika za površinsku rasvjetu, 3W, 460lm, IP20,
S5 	Svjetiljka ugradna sigurnosna za rasvjetu evakuacijskog puta, autonomija 3h, lokalna baterija, pripralni spoj, optika za površinsku rasvjetu, 3W, 460lm, IP65/IP20
S2 	Senzor pokreta
T1 	Tipkala sa 1 tipkom
T2 	Tipkala sa 2 tipke
T3 	Tipkala LCD sa 6 tipaka
T4 	Tipkala sa 3 tipke
T5 	LCD zaslon na dodir, rezolucije 1280x800- 16 milijuna boja, RJ45 ethernet port, RS485 dynet port, podržani protokoli: DyNet, TCP/IP (TCP, UDP, IPv4/lpv6), HTTPS/CGI. Vlastiti RTC, praćenje u odnosu na izlazak/zalazak sunca, automatsko podešavanje/spremanje informacija o dnevnom svjetlu, LED indikatori za prikaz rada i paljenja/gašenja, IP40,

NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, 33000 Virovitica	<i>Investitor:</i> GRAD SLATINA TRG SVETOG JOSIPA 10, 33 520 SLATINA	Sadržaj crteža: LEGENDA RASVJETNIH ARMATURA	
<i>Projektant:</i> MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.	<i>Građevina:</i> JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVA ZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA		
<i>Faza projekta:</i> Glavni projekt <i>Strukovna odrednica:</i> Elektrotehnički projekt	<i>Lokacija:</i> ANTE KOVAČIĆA 1, 33 520 SLATINA, k.č. br. 4372/1 k.o. PODRAVSKA SLATINA		
<i>Projektirani dio građevine:</i> Niskonaponske električne instalacije <i>Oznaka projekta:</i> Z.O.P.: 01/24 <i>Broj mape:</i> 3	<i>TD:</i> 03/24-EL <i>Datum:</i> 01.2024.		
		CRTEŽ BROJ: 4	MJERILO: -

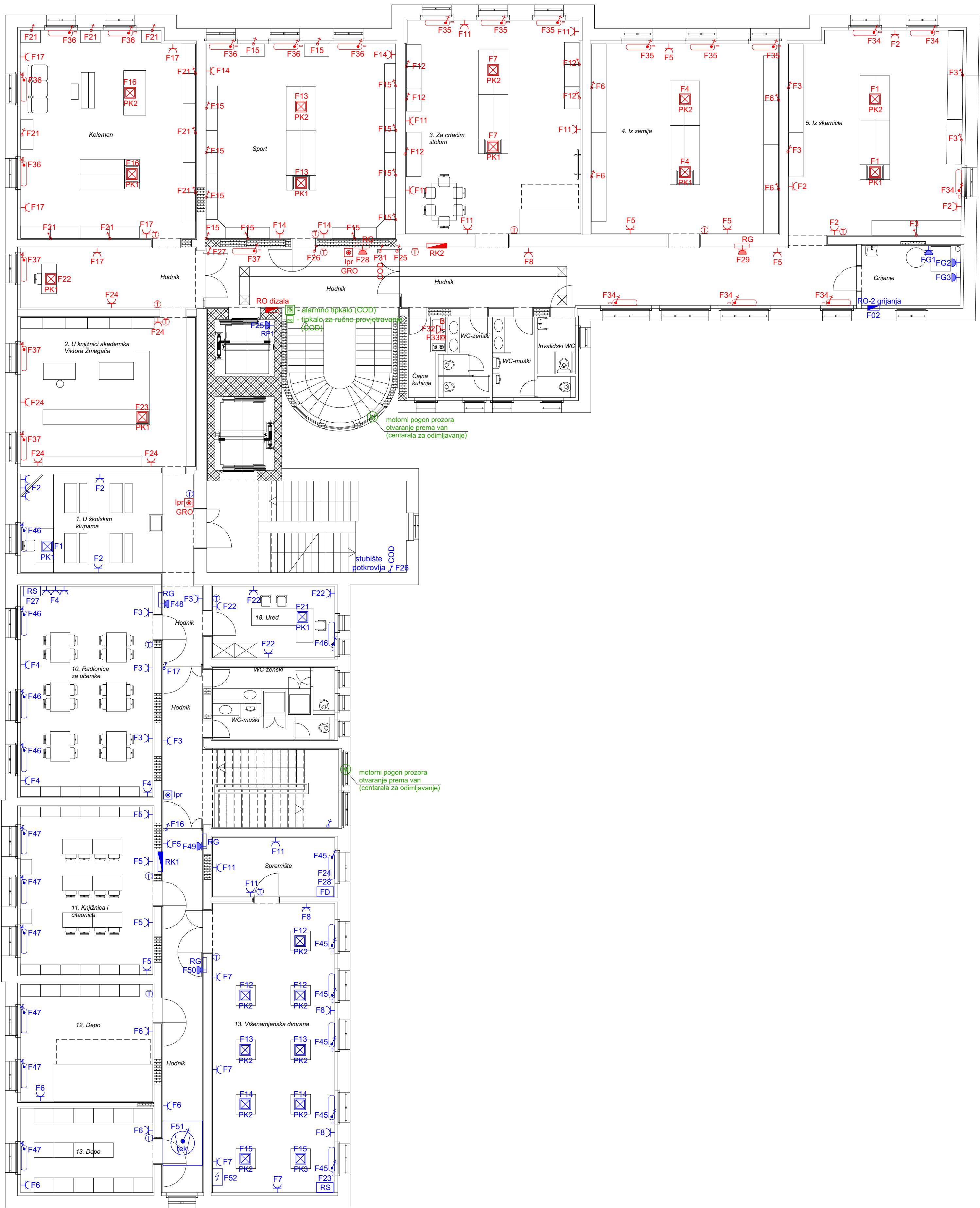


- Legenda:
- PK4 - podna kutija
1 x shuko 230 V~
2 x TRC Ø25
- PK3 - podna kutija
4 x shuko 230 V~
4 x RJ45
1 x XLR
1 x HDMI
1 x RTV
- veza sa monitorom
i zvučnicima
4 x TRC Ø40 iz poda
- PK2 - podna kutija
3 x shuko 230 V~
1 x TRC Ø25
- PK1 - podna kutija
3 x shuko 230 V~
2 x RJ45
2 x TRC Ø25

TLOCRT PRIZEMLJA
1:100
-rekonstruirano







NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, 33000 Virovitica Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el. Faza projekta: Glavni projekt Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt Projektirani dio građevine: Niskonaponske električne instalacije Oznaka projekta: Z.O.P.: 01/24 Broj mape: 3 TD: 03/24-EL Datum: 01.2024.	Investitor: GRAD SLATINA TRG SVETOG JOSIPA 10, 33 520 SLATINA Građevina: JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA Lokacija: ANTE KOVAČIĆA 1, 33 520 SLATINA, k.č. br. 4372/1 k.o. PODRAVSKA SLATINA	Sadržaj crteža:	
		ELEKTROINSTALACIJA JAKE STRUJE - PRIZEMLJE	
		CRTEŽ BROJ: 5	MJERILO: 1:100



izvod iz zida (h=120 cm)
ostaviti 3m kabela
(vrijedi za sve vitrine)

Legenda:

- PK4  - podna kutija
1 x shuko 230 V~
2 x TRC Ø25
- PK3  - podna kutija
4 x shuko 230 V~
4 x RJ45
1 x XLR
1 x HDMI
1 x RTV
- veza sa monitorom
i zvučnicima
4 x TRC Ø40 iz poda
- PK2  - podna kutija
3 x shuko 230 V~
1 x TRC Ø25
- PK1  - podna kutija
3 x shuko 230 V~
2 x RJ45
2 x TRC Ø25

TLOCRT 1- KATA
1:100
-rekonstruirano



NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, 33000 Virovitica Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el. Faza projekta: Glavni projekt Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt Projektirani dio građevine: Niskonaponske električne instalacije Oznaka projekta: Z.O.P.: 01/24 Broj mape: 3 TD: 03/24-EL Datum: 01.2024.	Investitor: GRAD SLATINA TRG SVETOG JOSIPA 10, 33 520 SLATINA	Sadržaj crteža:	
	Gradjevina: JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA	ELEKTROINSTALACIJA JAKE STRUJE - 1. KAT	
	Lokacija: ANTE KOVAČIĆA 1, 33 520 SLATINA, k.č. br. 4372/1 k.o. PODRAVSKA SLATINA	CRTEŽ BROJ: 6	
		MJERILO: 1:100	

Single-line diagram of a power distribution system.

Main Busbar: L1, L2, L3 230/380V

Feeders and Protection:

- FK1:** ST4 400/5A, ST1-ST3 400/5A, Q0 630A/3P R252-630A 50 kA, F0K 160A 35A, KO klasa I+II 40kA, N, PE, G.I.P., uzemljivač, 4 x 2 x FG16OR 1x150 mm² /TRC Ø110mm, iz KPMO.
- FKH:** B6A, P, U, I, cosfi.
- F01:** Q1 160A/3P R100-160A 36/50 kA, N2XH-J 5x50 mm² /CSS Ø50mm, na razdjelnik Rkompenzacije.
- F02:** Q2 400A/3P R320A 36/50 kA +FI član 0,03-3A A tip, 5 x FG16OR 1x240 mm² /TRC Ø110mm, na vanjski rashladnik.
- F03:** Q3 160A/3P R100-160A 36/50 kA, NYY-J 5x70 mm² /TRC Ø110mm, na razdjelnik RO-SE.
- F04:** Q4 125A/3P R50A 25/36 kA +FI član 0,03-3A A tip, NHXH-J FE180/E90 5x6 mm² /CSS Ø50mm, na razdjelnik RD.
- F05:** Q5 125A/3P R63A 25/36 kA, N2XH-J 5x16 mm² /CSS Ø50mm, na razdjelnik RK1.
- F06:** Q6 125A/3P R63A 25/36 kA, N2XH-J 5x16 mm² /CSS Ø50mm, na razdjelnik RK2.
- F07:** Q7 125A/3P R80A 25/36 kA, N2XH-J 5x25 mm² /CSS Ø50mm, na razdjelnik RP1.

Razdjelnik GRO

Pi = 287,5 kW
fi = 0,28
Pv = 80 kW
cos fi = 0,95
Iv = 122 A

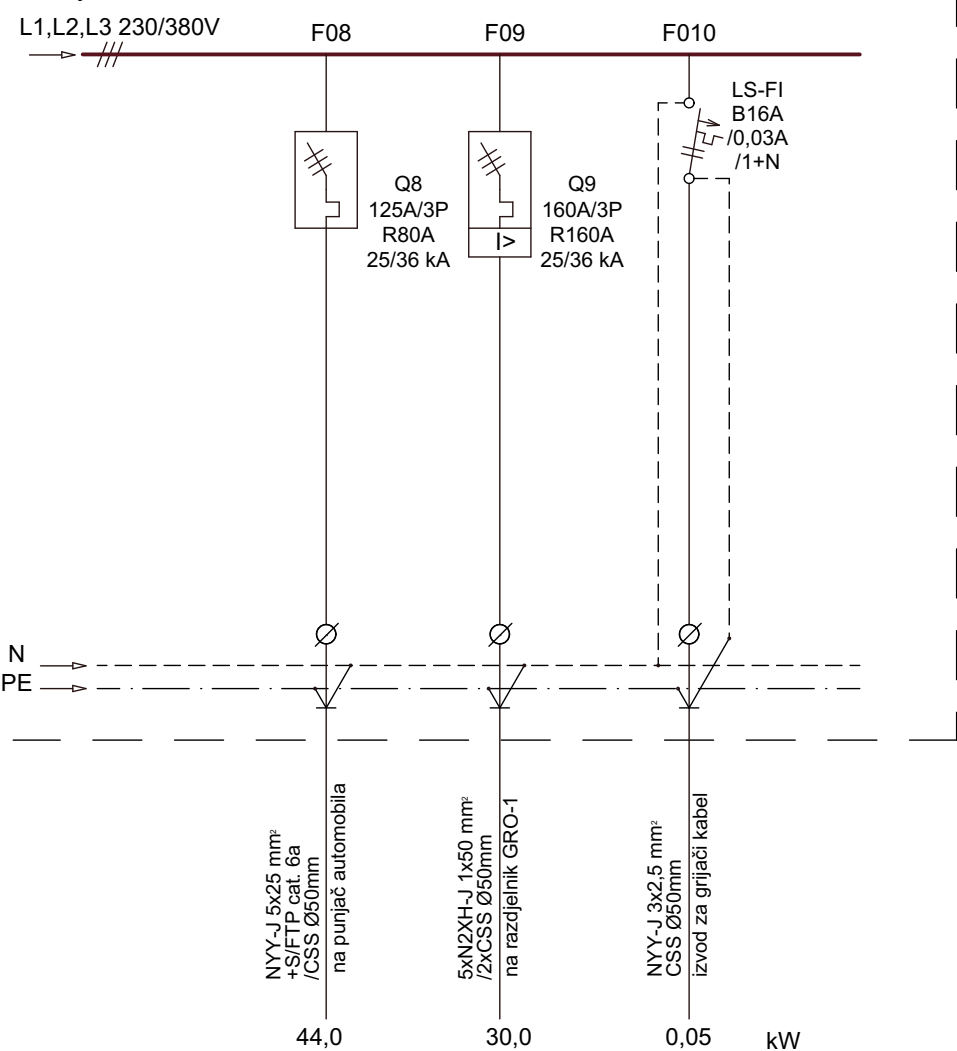
Power Distribution Data:

Feeder	Power (kW)
F01	60,0
F02	90,0
F03	-80,0
F04	7,5
F05	31,99
F06	35,3
F07	48,66

List br: 1/2

Razdjelnik GRO

L1,L2,L3 230/380V



NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, Virovitica

Faza projekta:

GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant:

MIROSLAV BOBANAC

dipl.ing.el.

Investitor:

GRAD SLATINA
TRG SVETOG JOSIPA 10,
33 520 SLATINA

Građevina:

JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG
KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG
POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA
Ante Kovačića 1, Slatina

Sadržaj:

Jednopolna shema
razdjelnika GRO

Oznakaj projekta: TD: 03-24-EL

Z.O.P.: 01/24

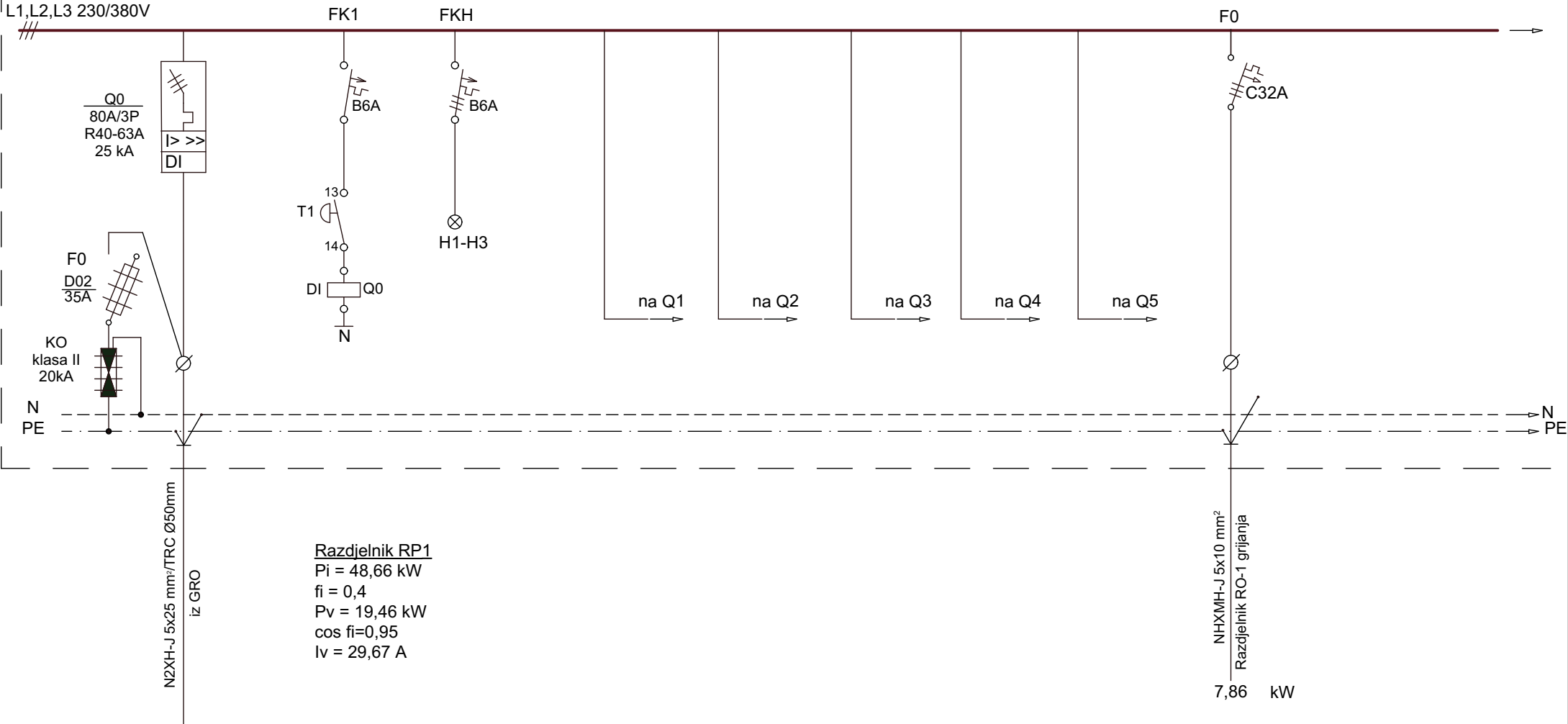
Broj mape: 3

Datum: 01.2024.

Crtež br: 7

List br: 2/2

Razdjelnik RP1 - sustav zaštite od indirektnog dodira TN-S s upotrebom ZUDS/ p/žb modularni razdjelnik (6x36mjesta); dim: 890x1050x204 mm (ŠxVxD), IP43



NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, Virovitica

Faza projekta:

GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant:

MIROSLAV BOBANAC

dipl.ing.el.

Investitor:

GRAD SLATINA
TRG SVETOG JOSIPA 10,
33 520 SLATINA

Građevina: JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG
KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG
POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA
Ante Kovačića 1, Slatina

Sadržaj:

Jednopolna shema
razdjelnika RP1

Oznakaj projekta: TD: 03-24-EL

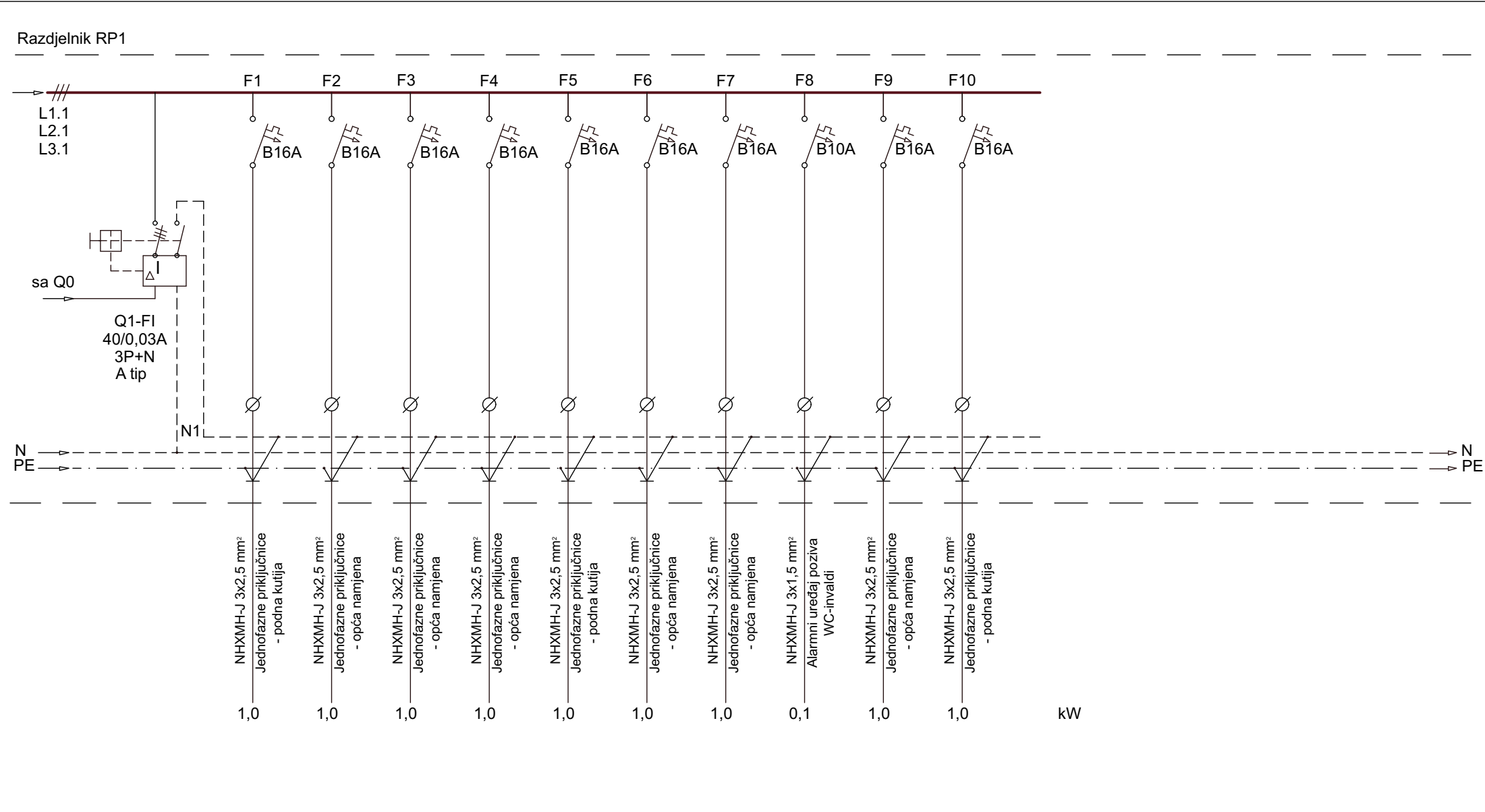
Z.O.P.: 01/24

Broj mape: 3

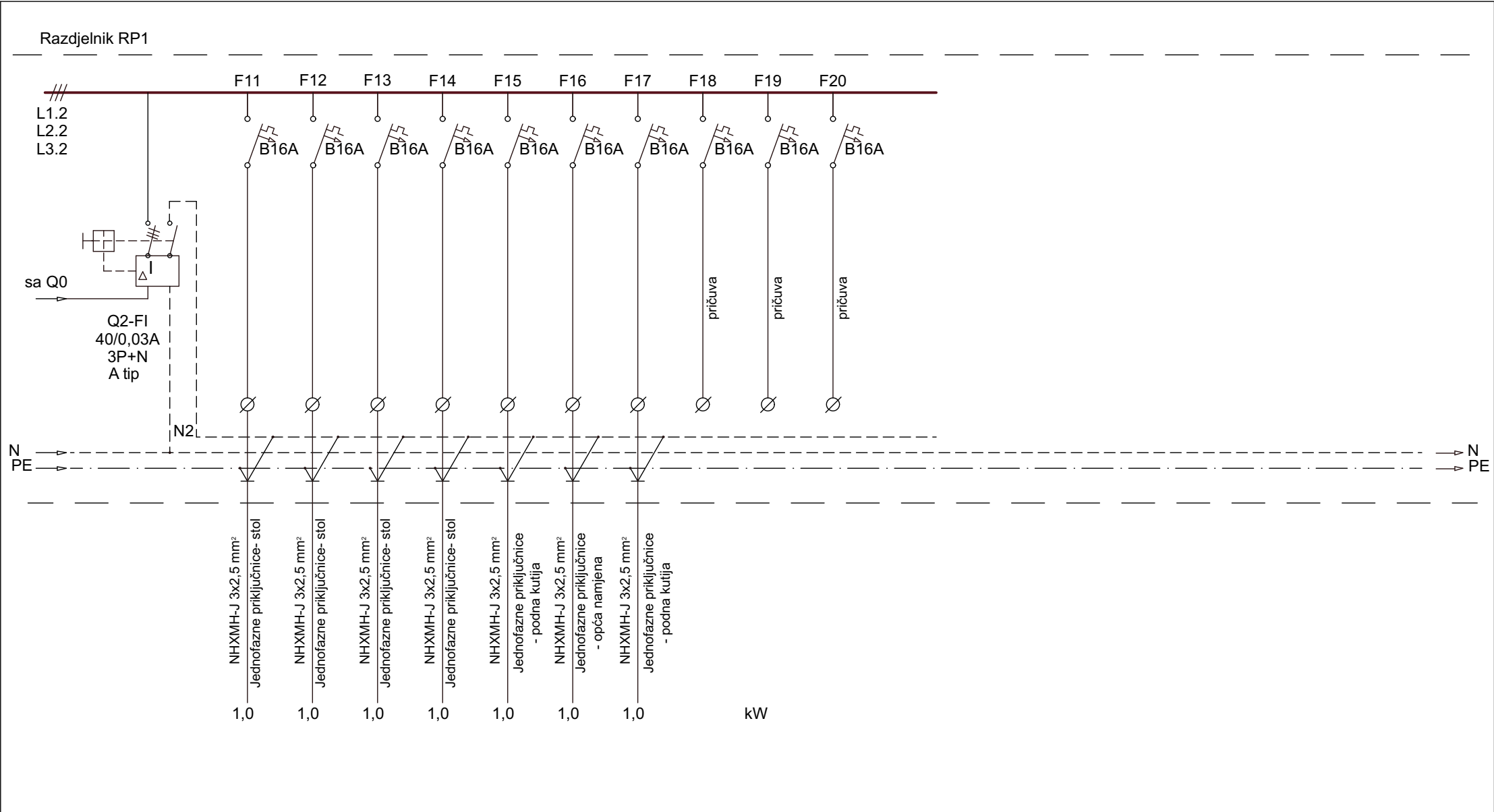
Datum: 01.2024.

Crtež br: 8

List br: 1/7

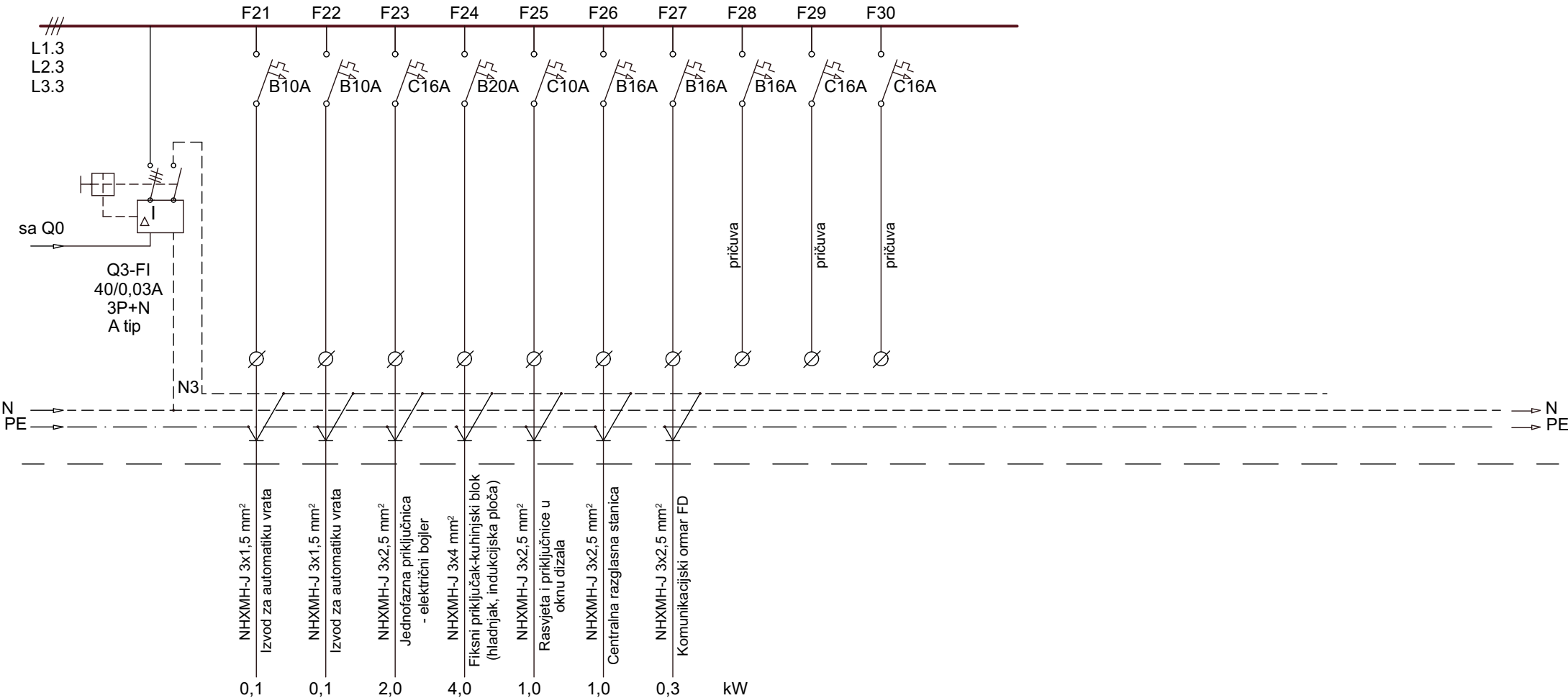


NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, Virovitica	Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.	Investitor:	GRAD SLATINA TRG SVETOG JOSIPA 10, 33 520 SLATINA	Sadržaj: Jednopolna shema razdjelnika RP1	Oznakaj projekta: TD: 03-24-EL	
		Građevina:	JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA Ante Kovačića 1, Slatina		Z.O.P.: 01/24	
					Broj mape: 3	
					Datum: 01.2024.	
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT					Crtež br: 8	List br: 2/7
Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT						



NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, Virovitica	Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.	Investitor:	GRAD SLATINA TRG SVETOG JOSIPA 10, 33 520 SLATINA	Sadržaj: Jednopolna shema razdjelnika RP1	Oznakaj projekta: TD: 03-24-EL	
					Z.O.P.: 01/24	
		Građevina:	JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA Ante Kovačića 1, Slatina		Broj mape: 3	
					Datum: 01.2024.	
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT					Crtež br: 8	List br: 3/7
Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT						

Razdjelnik RP1



NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, Virovitica

Faza projekta:

GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant:

MIROSLAV BOBANAC

dipl.ing.el.

Investitor:

GRAD SLATINA
TRG SVETOG JOSIPA 10,
33 520 SLATINA

Građevina: JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG
KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG
POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA
Ante Kovačića 1, Slatina

Sadržaj:

Jednopolna shema
razdjelnika RP1

Oznakaj projekta: TD: 03-24-EL

Z.O.P.: 01/24

Broj mape: 3

Datum: 01.2024.

Crtež br: 8

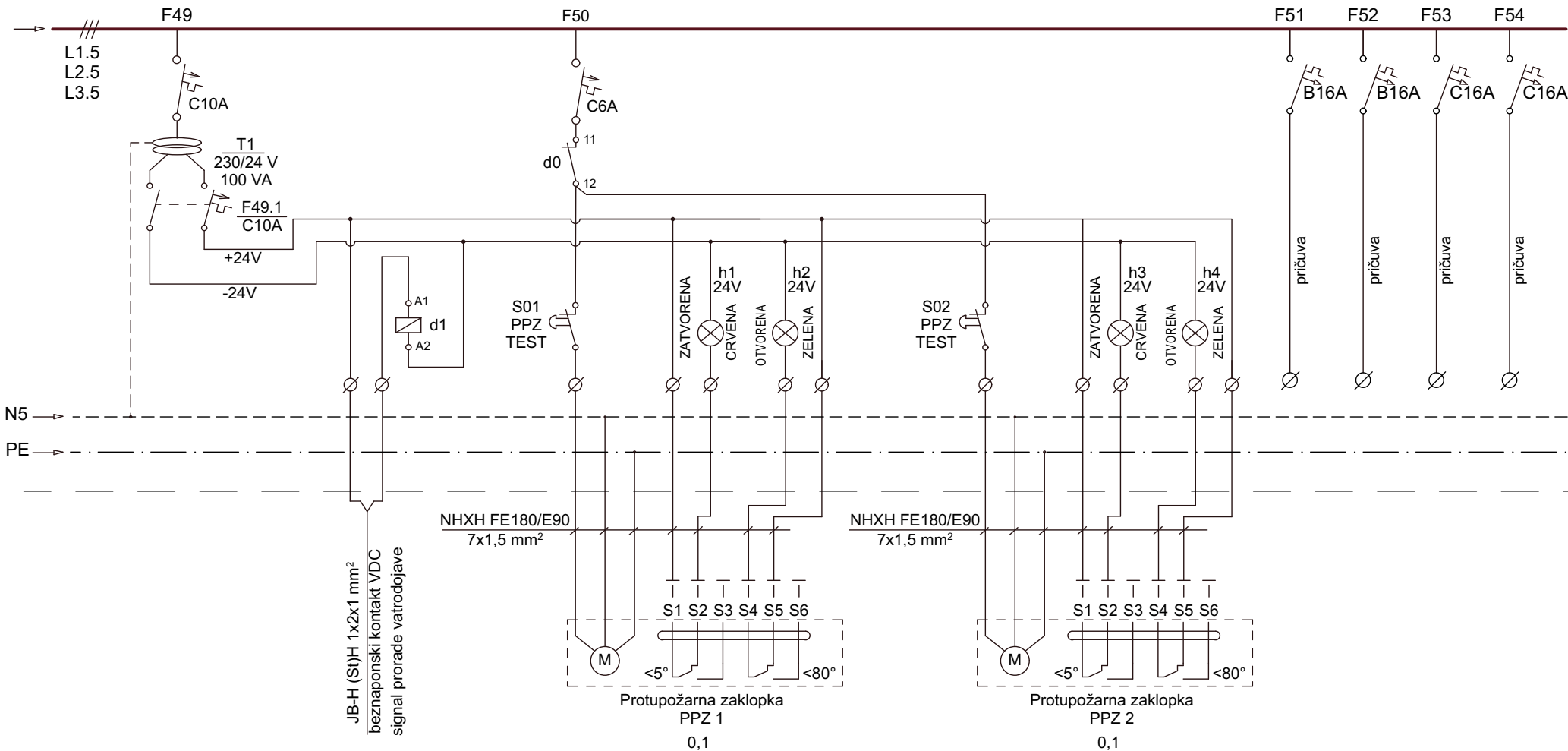
List br: 4/7

Single-line diagram of a power distribution system for a lighting installation. The diagram shows a main busbar with phases L1.4, L2.4, and L3.4. A main switch Q4-FI (40/0,03A, 3P+N, A tip) is connected to the busbar. The busbar is divided into sections F31 through F42. Each section contains a circuit breaker B10A. The busbar is connected to a network of cables, including N4 and PE. The diagram also shows a connection to a lighting control unit (IZLAZNA RELEJNA JEDINICA) with 12 NO contacts (20A) and an RS485 DYNET interface. The unit is connected to a network of contacts for lighting control (KONTAKTI ZA PALJENJE/ON/OFF RASVJETA). The diagram includes a table of cable specifications and a table of power ratings for the lighting fixtures.

Section	Cable Specification	Power Rating (kW)
F31	NHXMH-J 3x1,5 mm ² Rasvjeta	0,3
F32	NHXMH-J 3x1,5 mm ² Rasvjeta	0,3
F33	NHXMH-J 3x1,5 mm ² Rasvjeta	0,3
F34	NHXMH-J 3x1,5 mm ² Rasvjeta	0,3
F35	NHXMH-J 3x1,5 mm ² Rasvjeta	0,3
F36	NHXMH-J 3x1,5 mm ² Rasvjeta	0,3
F37	NHXMH-J 3x1,5 mm ² Rasvjeta	0,3
F38	NHXMH-J 3x1,5 mm ² Rasvjeta	0,3
F39	NHXMH-J 3x1,5 mm ² Rasvjeta	0,3
F40	NHXMH-J 3x1,5 mm ² Sigurnosna rasvjeta	0,03
F41	NHXMH-J 3x1,5 mm ² Sigurnosna rasvjeta	0,03

NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, Virovitica	Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.	Investitor: GRAD SLATINA TRG SVETOG JOSIPA 10, 33 520 SLATINA	Sadržaj: Jednopolna shema razdjelnika RP1	Oznakaj projekta: TD: 03-24-EL	
				Z.O.P.: 01/24	
		Građevina: JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA Ante Kovačića 1, Slatina		Broj mape: 3	
				Datum: 01.2024.	
				Crtež br: 8	List br: 5/7

Razdjelnik RP1



NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, Virovitica

Faza projekta:

GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant:
MIROSLAV BOBANAC
dipl.ing.el.Investitor:
GRAD SLATINA
TRG SVETOG JOSIPA 10,
33 520 SLATINAGrađevina: JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG
KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG
POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA
Ante Kovačića 1, Slatina

Sadržaj:

Jednopolna shema
razdjelnika RP1

Oznakaj projekta: TD: 03-24-EL

Z.O.P.: 01/24

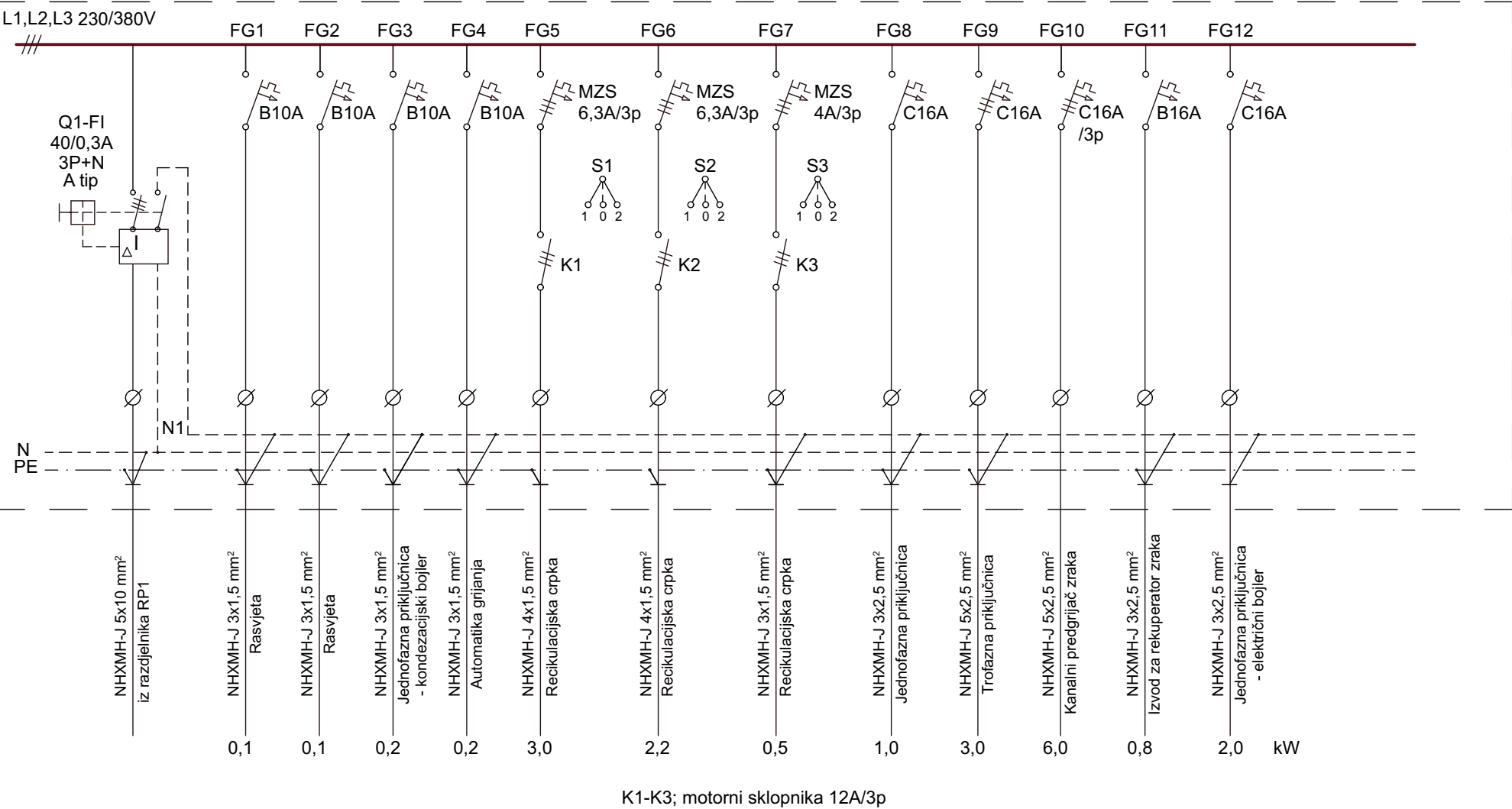
Broj mape: 3

Datum: 01.2024.

Crtež br: 8

List br: 7/7

Razdjelnik RO-1 grijanja - sustav zaštite od indirektnog dodira TN-C-S s upotrebom ZUDS/ n/žb PVC četveroredni razdjelnik sa 48 mjesta (4x12 mjesta), IP54



NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, Virovitica

Faza projekta:

GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant:

MIROSLAV BOBANAC

dipl.ing.el.

Investitor:

GRAD SLATINA
TRG SVETOG JOSIPA 10,
33 520 SLATINA

Građevina:

JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG
KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG
POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA
Ante Kovačića 1, Slatina

Sadržaj:

Jednopolna shema
razdjelnika RO-1 grijanja

Oznakaj projekta: TD: 03-24-EL

Z.O.P.: 01/24

Broj mape: 3

Datum: 01.2024.

Crtež br: 9

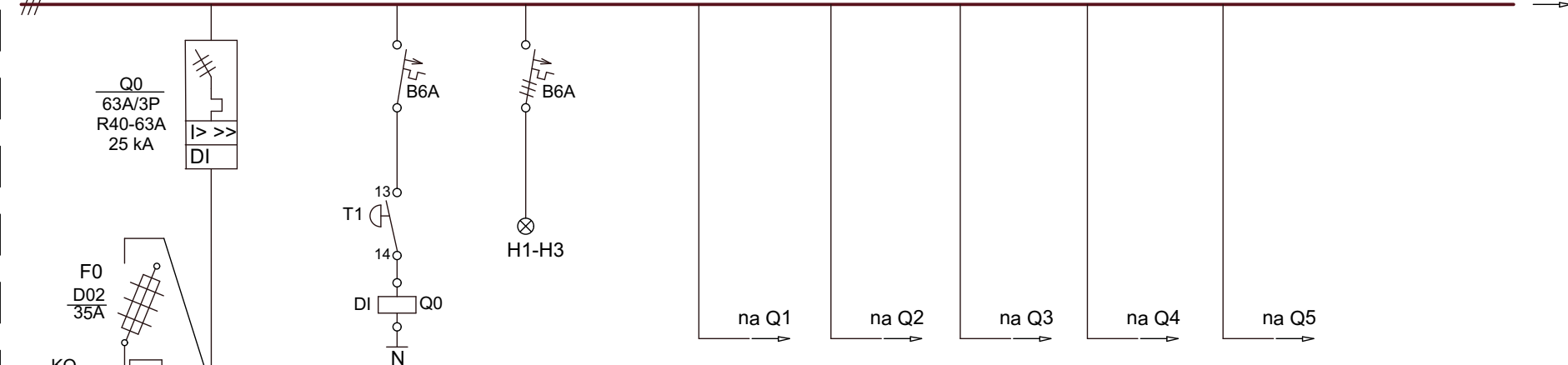
List br: 1/1

Razdjelnik RK1 - sustav zaštite od indirektnog dodira TN-S s upotrebom ZUDS/ p/žb modularni razdjelnik (6x36mjesta); dim: 890x1050x204 mm (ŠxVxD), IP43

L1,L2,L3 230/380V

FK1

FKH



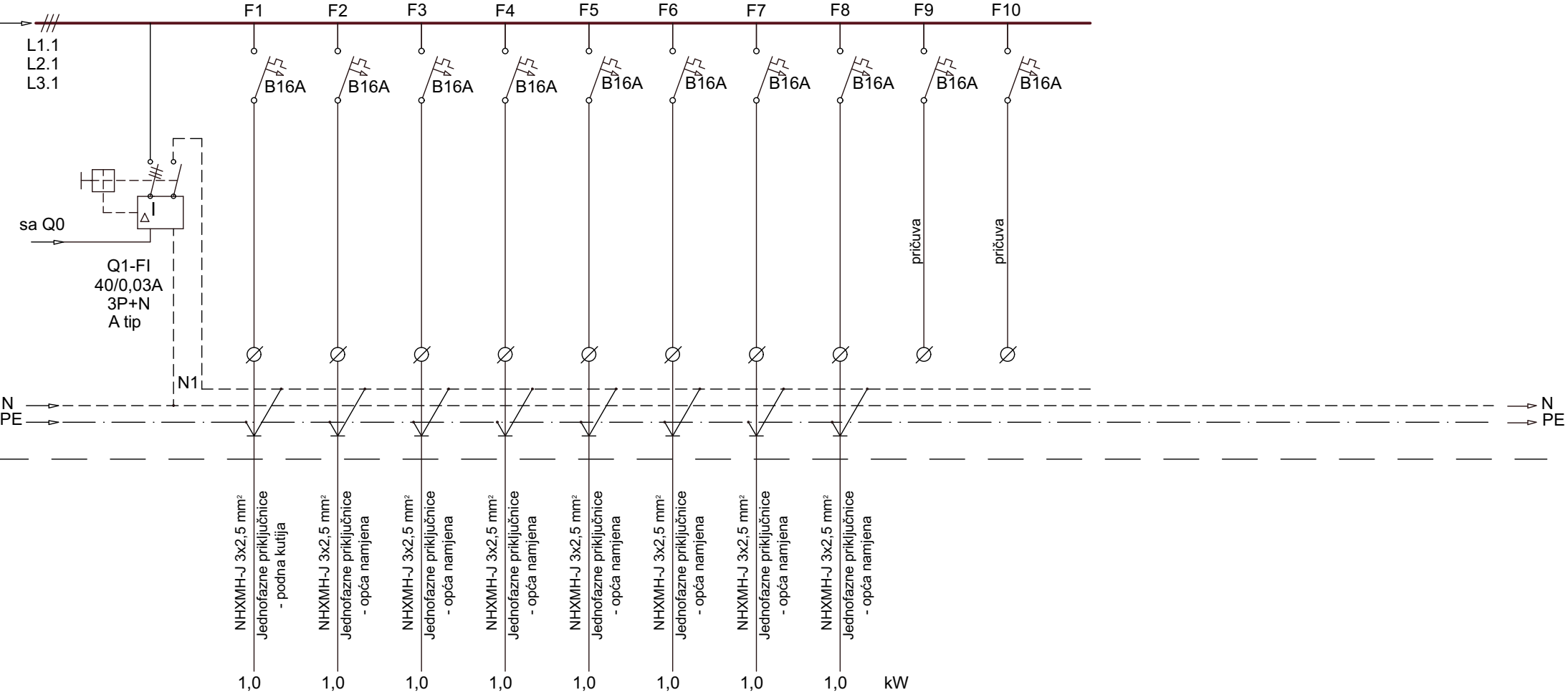
N PE

N2XH-J 5x16 mm²/TRC Ø50mm
IzGRO

Razdjelnik RK1
Pi = 31,99 kW
fi = 0,4
Pv = 12,8 kW
cos fi=0,95
Iv = 19,53 A

NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, Virovitica	Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.	Investitor:	GRAD SLATINA TRG SVETOG JOSIPA 10, 33 520 SLATINA	Sadržaj: Jednopolna shema razdjelnika RK1	Oznakaj projekta: TD: 03-24-EL	
		Građevina:	JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA Ante Kovačića 1, Slatina		Z.O.P.: 01/24	
					Broj mape: 3	
					Datum: 01.2024.	
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT					Crtež br: 10	List br: 1/6
Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT						

Razdjelnik RK1



NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, Virovitica

Faza projekta:
GLAVNI PROJEKT
Strukovna odrednica:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant:
MIROSLAV BOBANAC
dipl.ing.el.

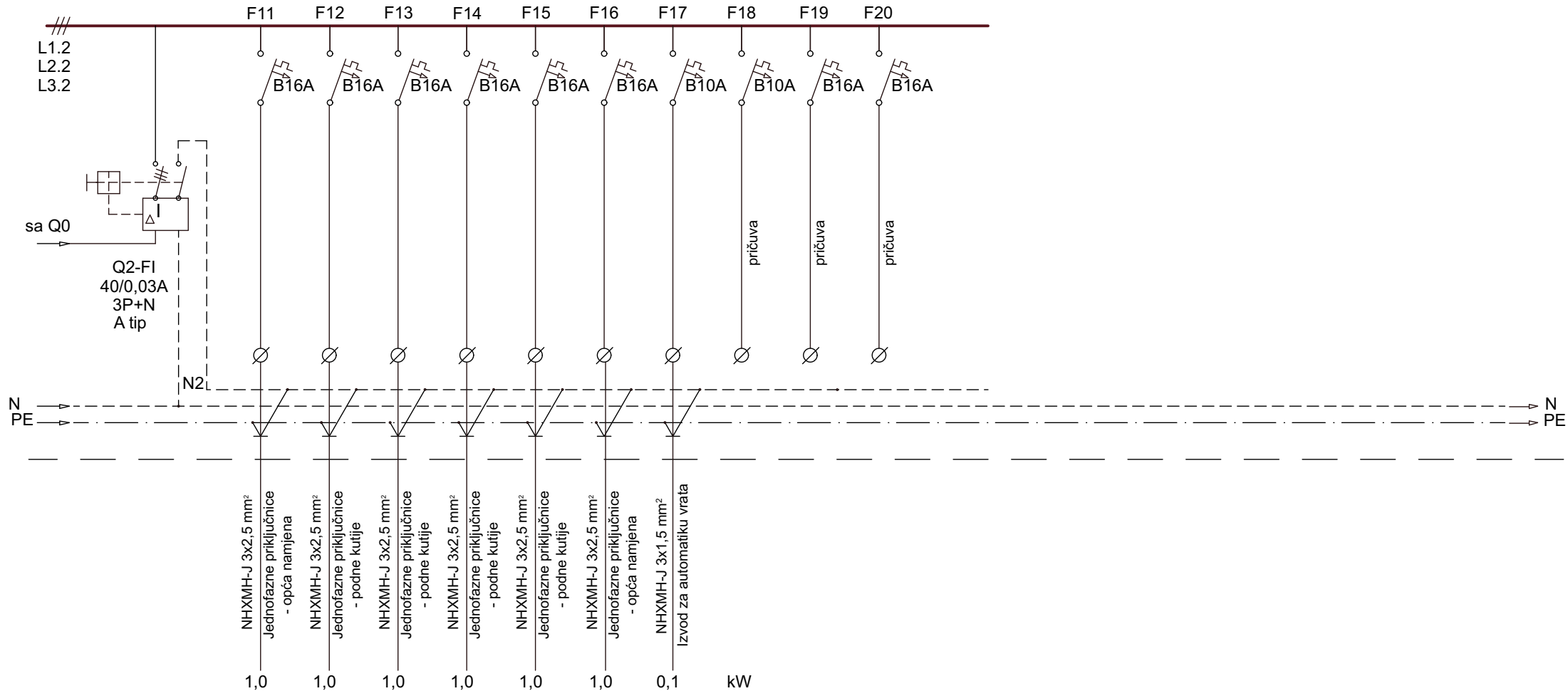
Investitor:
GRAD SLATINA
TRG SVETOG JOSIPA 10,
33 520 SLATINA
Građevina: JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG
KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG
POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA
Ante Kovačića 1, Slatina

Sadržaj:

Jednopolna shema
razdjelnika RK1

Oznakaj projekta: TD: 03-24-EL
Z.O.P.: 01/24
Broj mape: 3
Datum: 01.2024.
Crtež br: 10 List br: 2/6

Razdjelnik RK1



NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, Virovitica

Faza projekta:

GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant:
MIROSLAV BOBANAC
dipl.ing.el.

Investitor:
GRAD SLATINA
TRG SVETOG JOSIPA 10,
33 520 SLATINA

Građevina: JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG
KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG
POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA
Ante Kovačića 1, Slatina

Sadržaj:

Jednopolna shema
razdjelnika RK1

Oznakaj projekta: TD: 03-24-EL

Z.O.P.: 01/24

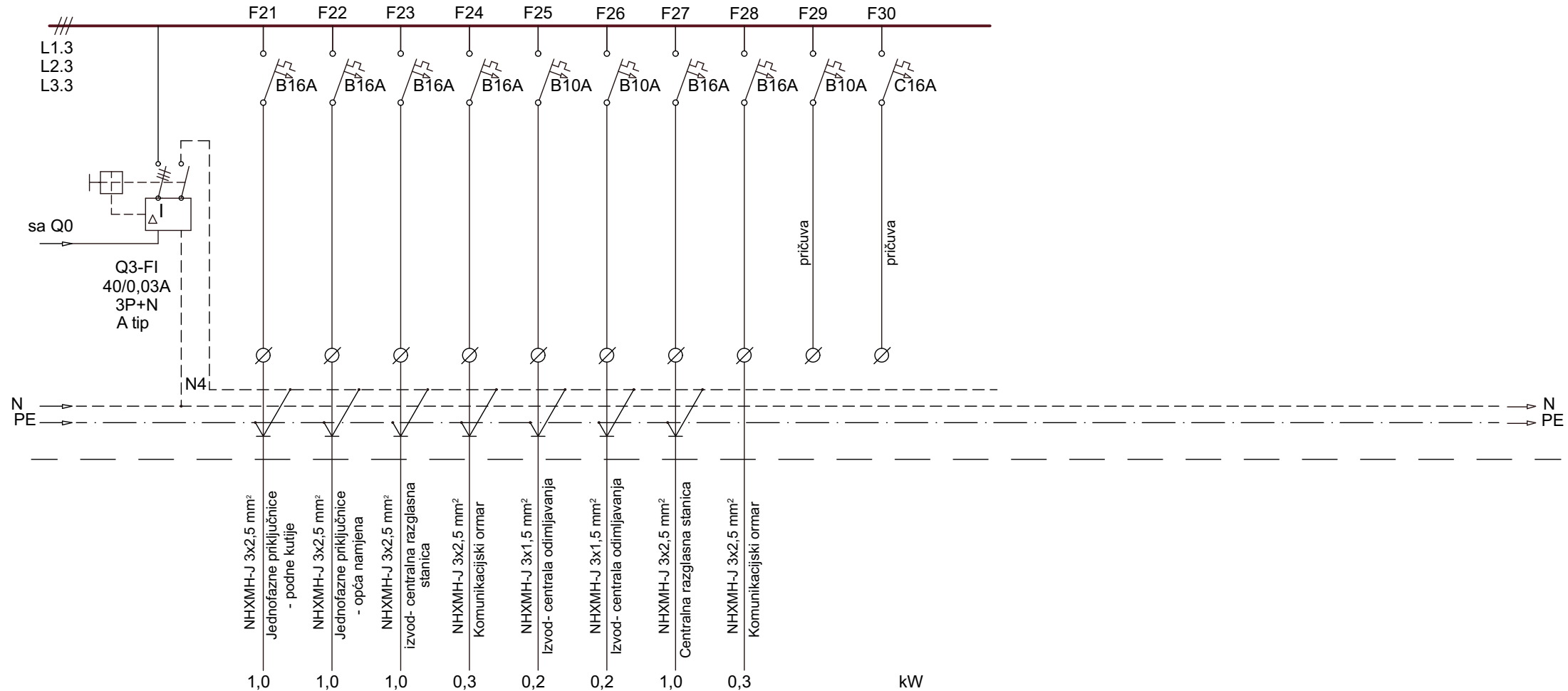
Broj mape: 3

Datum: 01.2024.

Crtež br: 10

List br: 3/6

Razdjelnik RK1



NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, Virovitica

Faza projekta:

GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant:

MIROSLAV BOBANAC

dipl.ing.el.

Investitor:

GRAD SLATINA
TRG SVETOG JOSIPA 10,
33 520 SLATINA

Građevina: JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG
KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG
POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA
Ante Kovačića 1, Slatina

Sadržaj:

Jednopolna shema
razdjelnika RK1

Oznakaj projekta: TD: 03-24-EL

Z.O.P.: 01/24

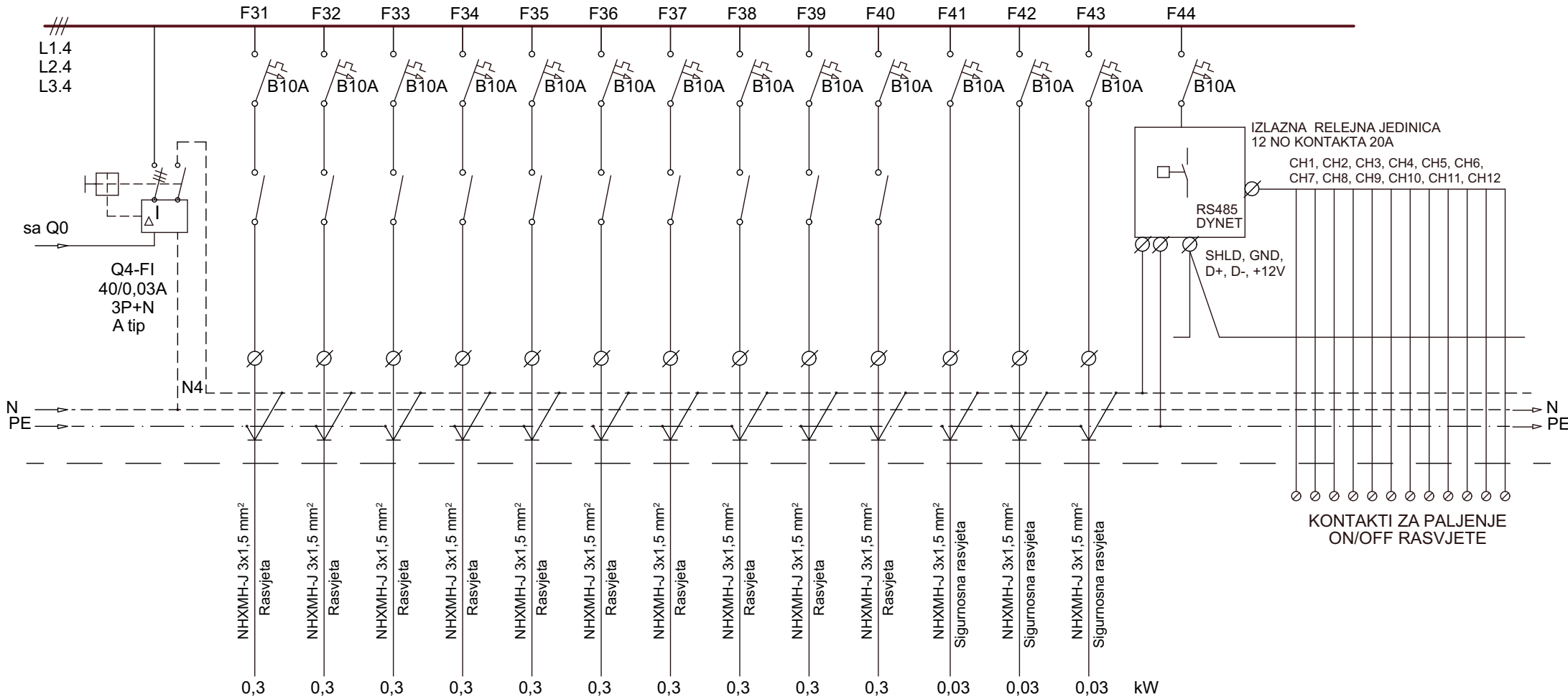
Broj mape: 3

Datum: 01.2024.

Crtež br: 10

List br: 4/6

Razdjelnik RK1



NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, Virovitica

Faza projekta:

GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant:

MIROSLAV BOBANAC

dipl.ing.el.

Investitor:

GRAD SLATINA
TRG SVETOG JOSIPA 10,
33 520 SLATINA

Građevina: JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG
KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG
POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA
Ante Kovačića 1, Slatina

Sadržaj:

Jednopolna shema
razdjelnika RK1

Oznakaj projekta: TD: 03-24-EL

Z.O.P.: 01/24

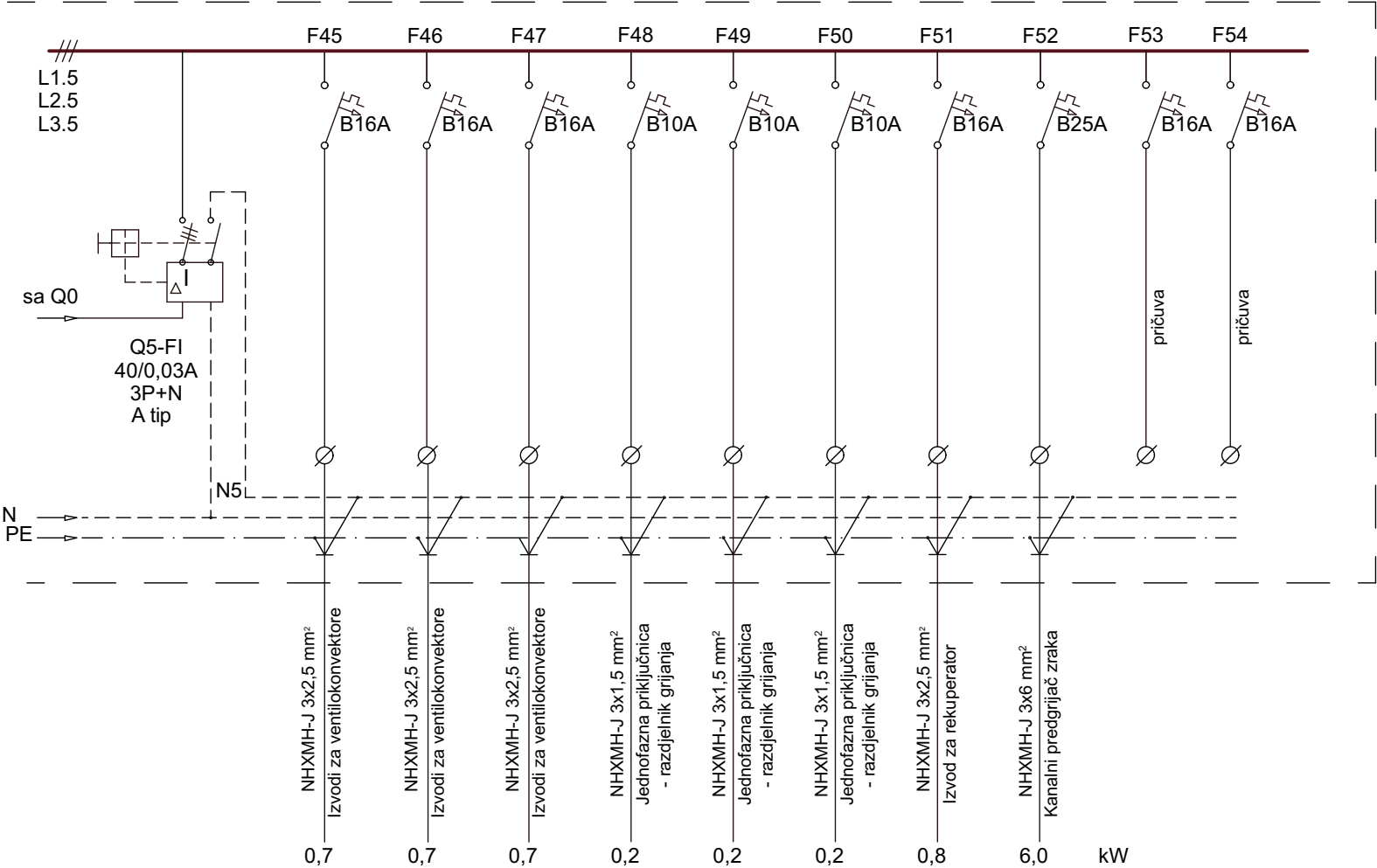
Broj mape: 3

Datum: 01.2024.

Crtež br: 10

List br: 5/6

Razdjelnik RK1



NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, Virovitica

Faza projekta:

GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant:

MIROSLAV BOBANAC

dipl.ing.el.

Investitor:

GRAD SLATINA
TRG SVETOG JOSIPA 10,
33 520 SLATINA

Građevina: JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG
KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG
POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA
Ante Kovačića 1, Slatina

Sadržaj:

Jednopolna shema
razdjelnika RK1

Oznakaj projekta: TD: 03-24-EL

Z.O.P.: 01/24

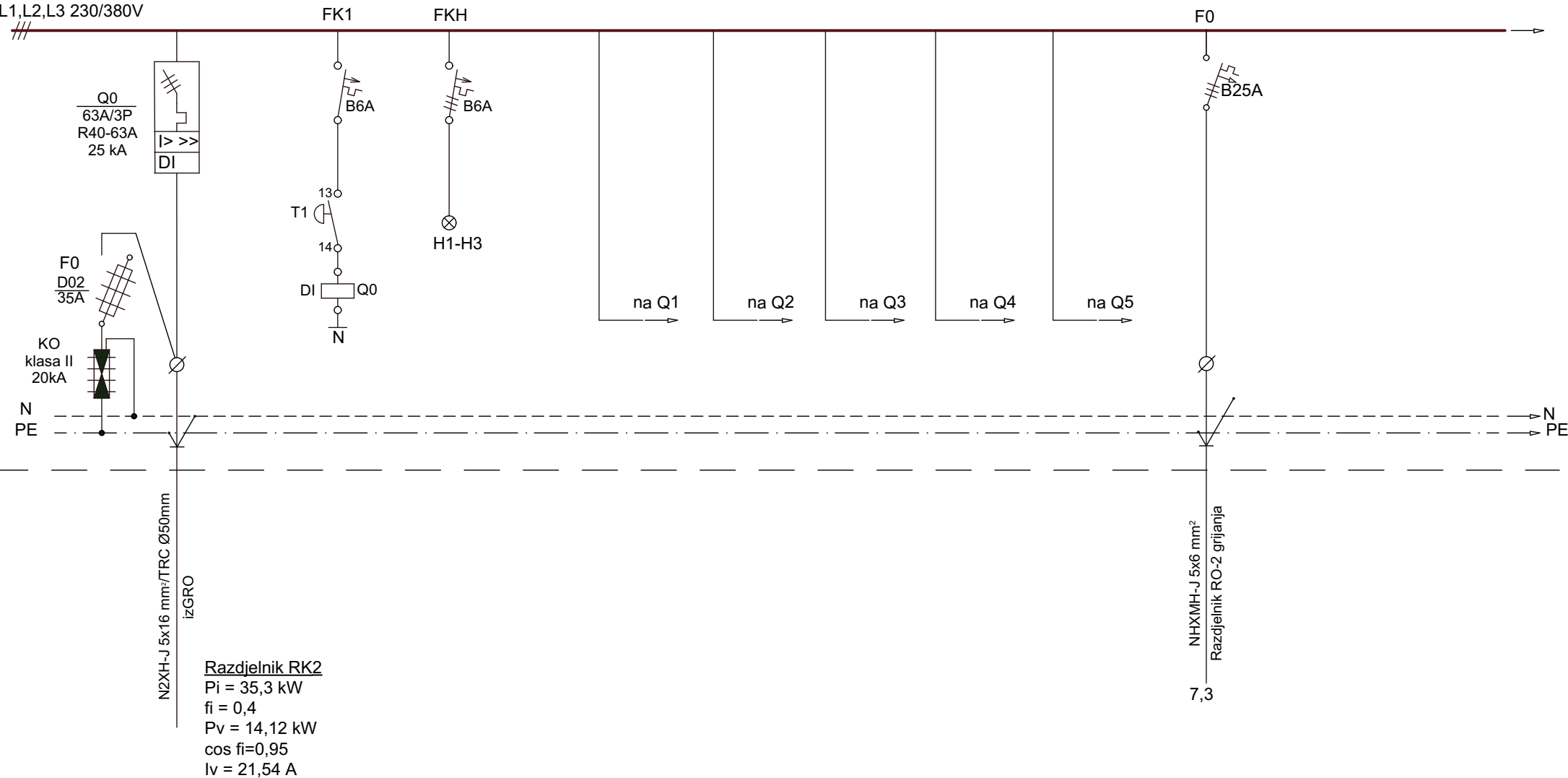
Broj mape: 3

Datum: 01.2024.

Crtež br: 10

List br: 6/6

Razdjelnik RK2 - sustav zaštite od indirektnog dodira TN-S s upotrebom ZUDS/ p/žb modularni razdjelnik (6x36mjesta); dim: 890x1050x204 mm (ŠxVxD), IP43



NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, Virovitica

Faza projekta:

GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant:

MIROSLAV BOBANAC

dipl.ing.el.

Investitor:

GRAD SLATINA
TRG SVETOG JOSIPA 10,
33 520 SLATINA

Građevina: JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG
KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG
POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA
Ante Kovačića 1, Slatina

Sadržaj:

Jednopolna shema
razdjelnika RK2

Oznakaj projekta: TD: 03-24-EL

Z.O.P.: 01/24

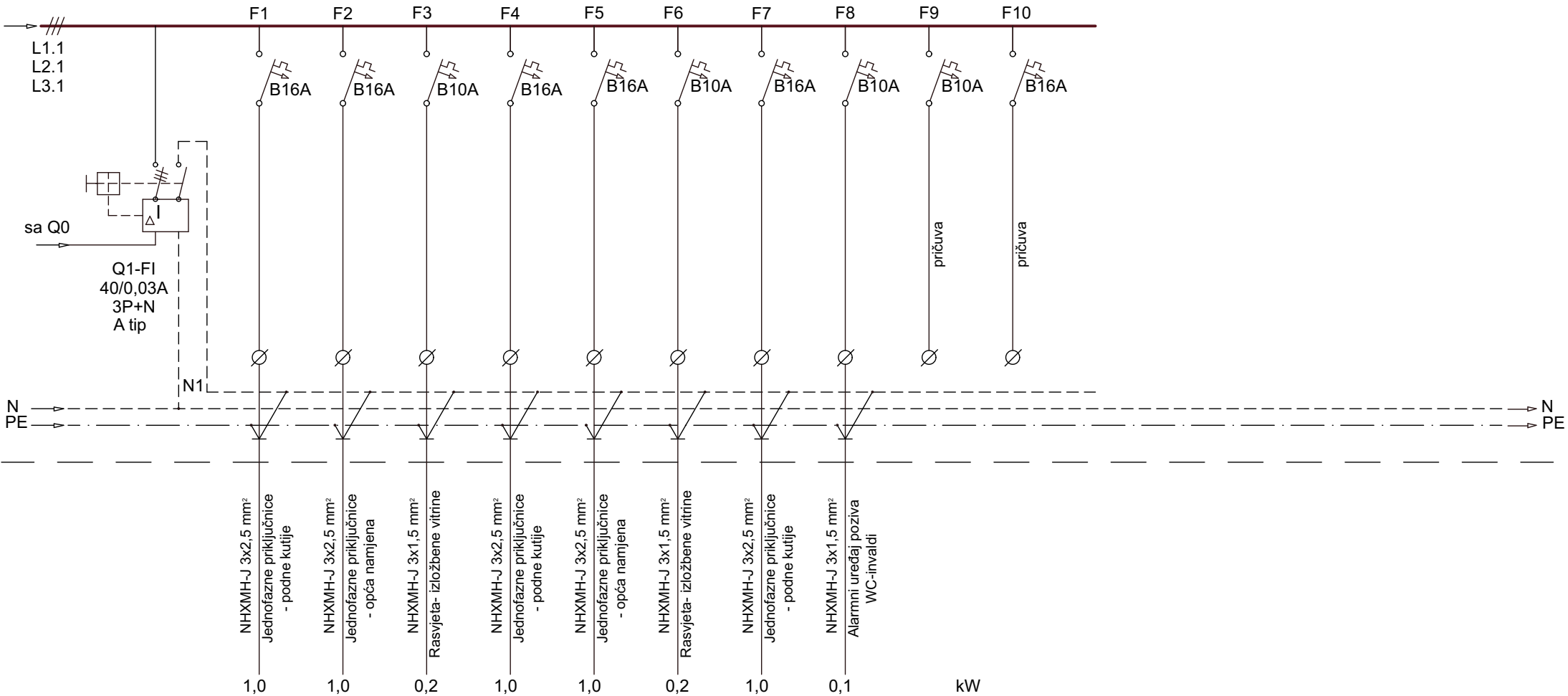
Broj mape: 3

Datum: 01.2024.

Crtež br: 11

List br: 1/6

Razdjelnik RK2



NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, Virovitica

Faza projekta:
GLAVNI PROJEKT
Strukovna odrednica:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant:
MIROSLAV BOBANAC
dipl.ing.el.

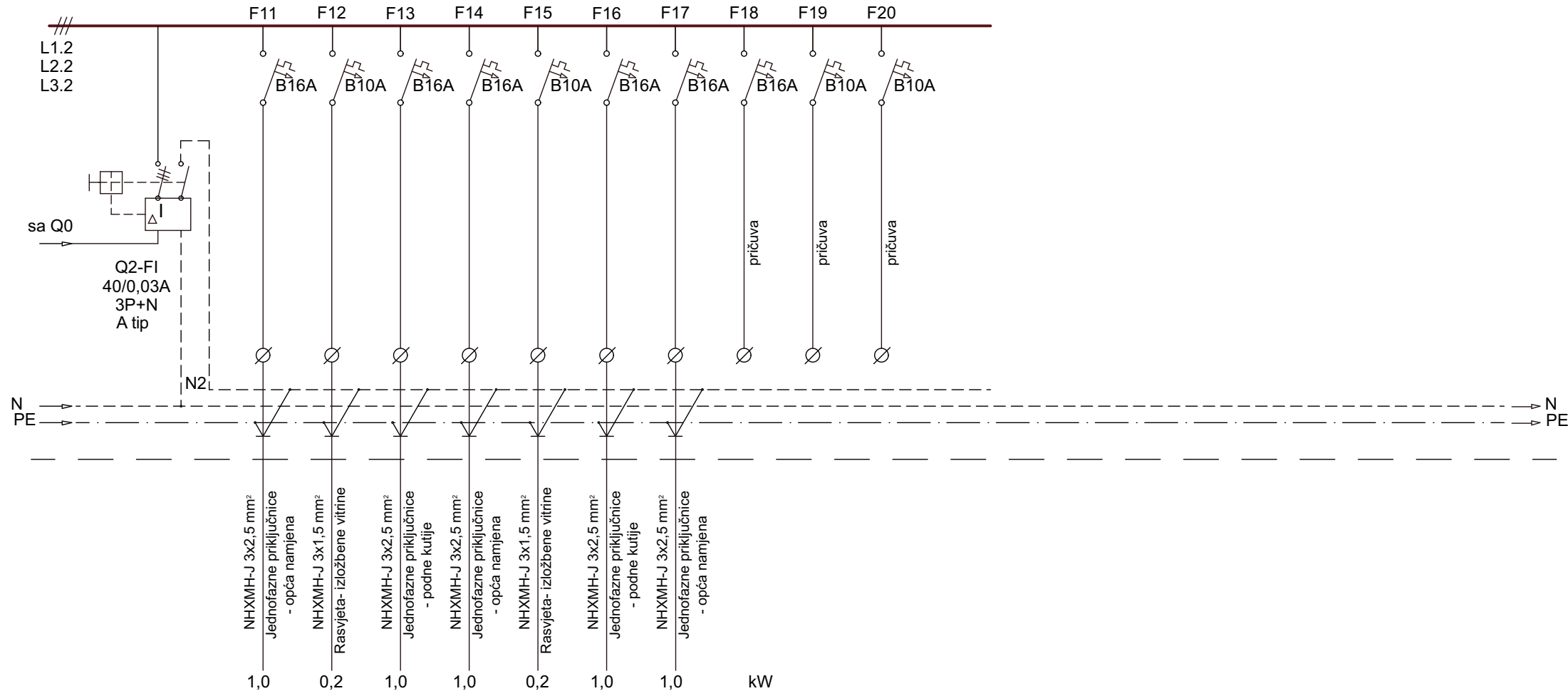
Investitor:
GRAD SLATINA
TRG SVETOG JOSIPA 10,
33 520 SLATINA
Građevina: JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG
KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG
POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA
Ante Kovačića 1, Slatina

Sadržaj:

Jednopolna shema
razdjelnika RK2

Oznakaj projekta: TD: 03-24-EL
Z.O.P.: 01/24
Broj mape: 3
Datum: 01.2024.
Crtež br: 11 List br: 2/6

Razdjelnik RK2



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

Faza projekta:
GLAVNI PROJEKT
Strukovna odrednica:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant:
MIROSLAV BOBANAC
dipl.ing.el.

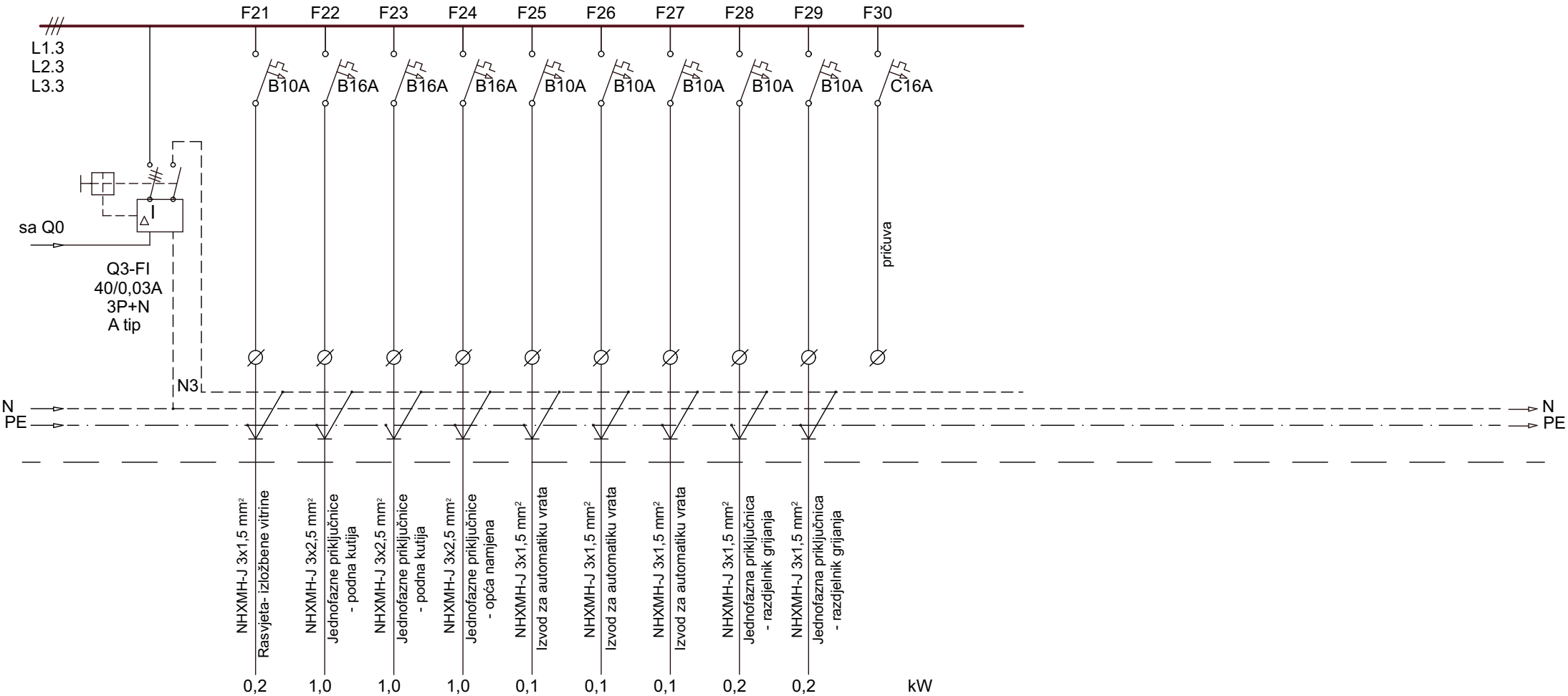
Investitor:
GRAD SLATINA
TRG SVETOG JOSIPA 10,
33 520 SLATINA
Građevina: JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG
KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG
POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA
Ante Kovačića 1, Slatina

Sadržaj:

Jednopolna shema
razdjelnika RK2

Oznakaj projekta: TD: 03-24-EL	
Z.O.P.: 01/24	
Broj mape: 3	
Datum: 01.2024.	
Crtež br: 11	List br: 3/6

Razdjelnik RK2



NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, Virovitica

Faza projekta:
GLAVNI PROJEKT
Strukovna odrednica:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant:
MIROSLAV BOBANAC
dipl.ing.el.

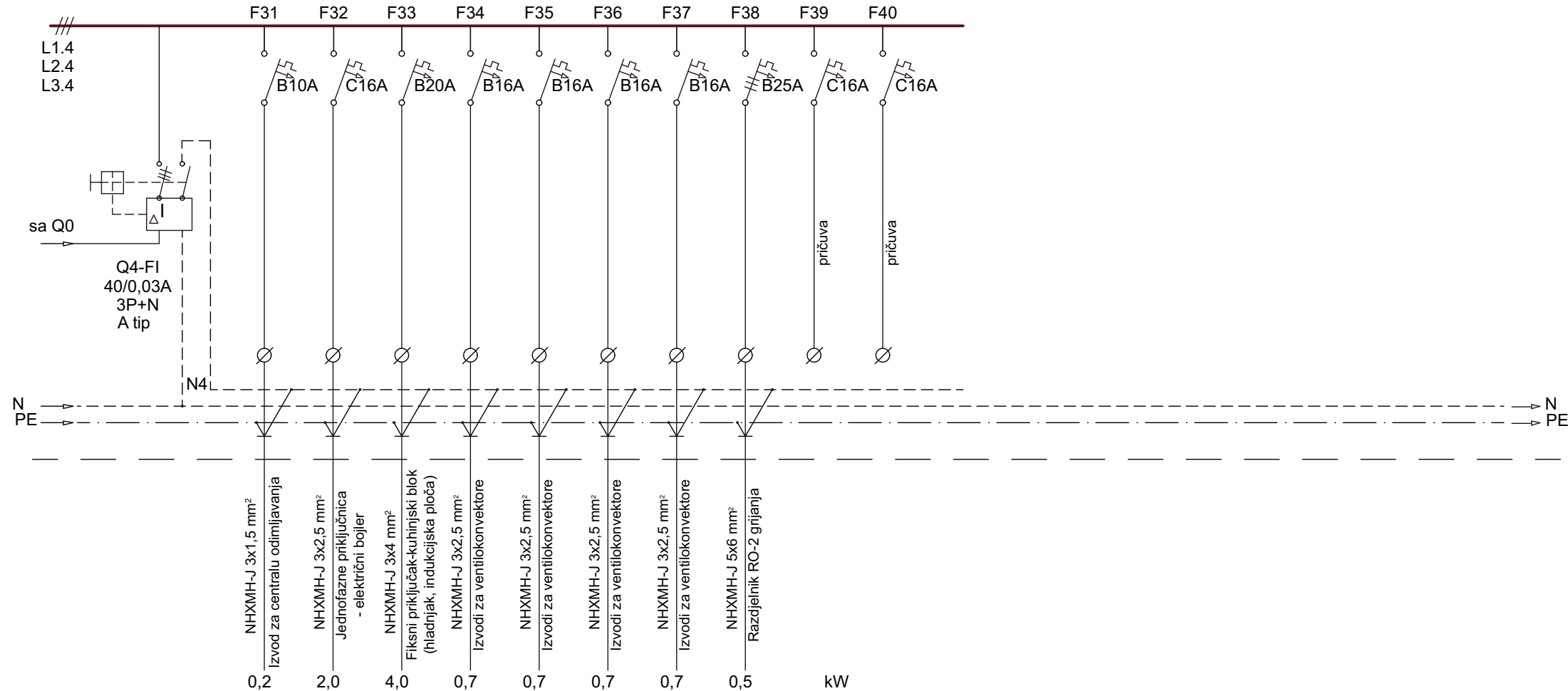
Investitor:
GRAD SLATINA
TRG SVETOG JOSIPA 10,
33 520 SLATINA
Građevina: JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG
KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG
POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA
Ante Kovačića 1, Slatina

Sadržaj:

Jednopolna shema
razdjelnika RK2

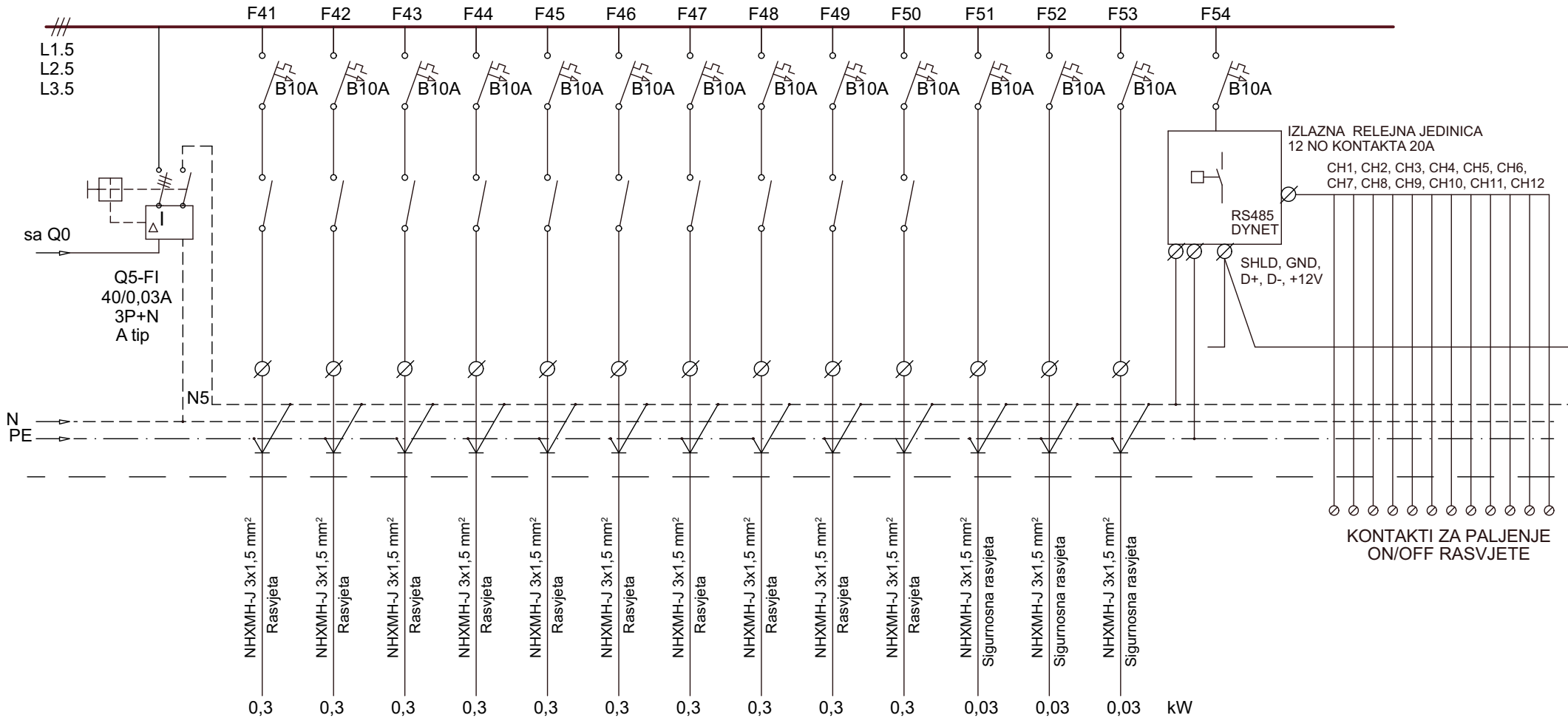
Oznakaj projekta: TD: 03-24-EL
Z.O.P.: 01/24
Broj mape: 3
Datum: 01.2024.
Crtež br: 11 List br: 4/6

Razdjelnik RK2



NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, Virovitica	Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.	Investitor:	GRAD SLATINA TRG SVETOG JOSIPA 10, 33 520 SLATINA	Sadržaj: Jednopolna shema razdjelnika RK2	Oznakaj projekta: TD: 03-24-EL	
		Građevina:	JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA Ante Kovačića 1, Slatina		Z.O.P.: 01/24	
					Broj mape: 3	
					Datum: 01.2024.	
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT					Crtež br: 11	List br: 5/6
Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT						

Razdjelnik RK2



NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, Virovitica

Faza projekta:
GLAVNI PROJEKT
Strukovna odrednica:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant:
MIROSLAV BOBANAC
dipl.ing.el.

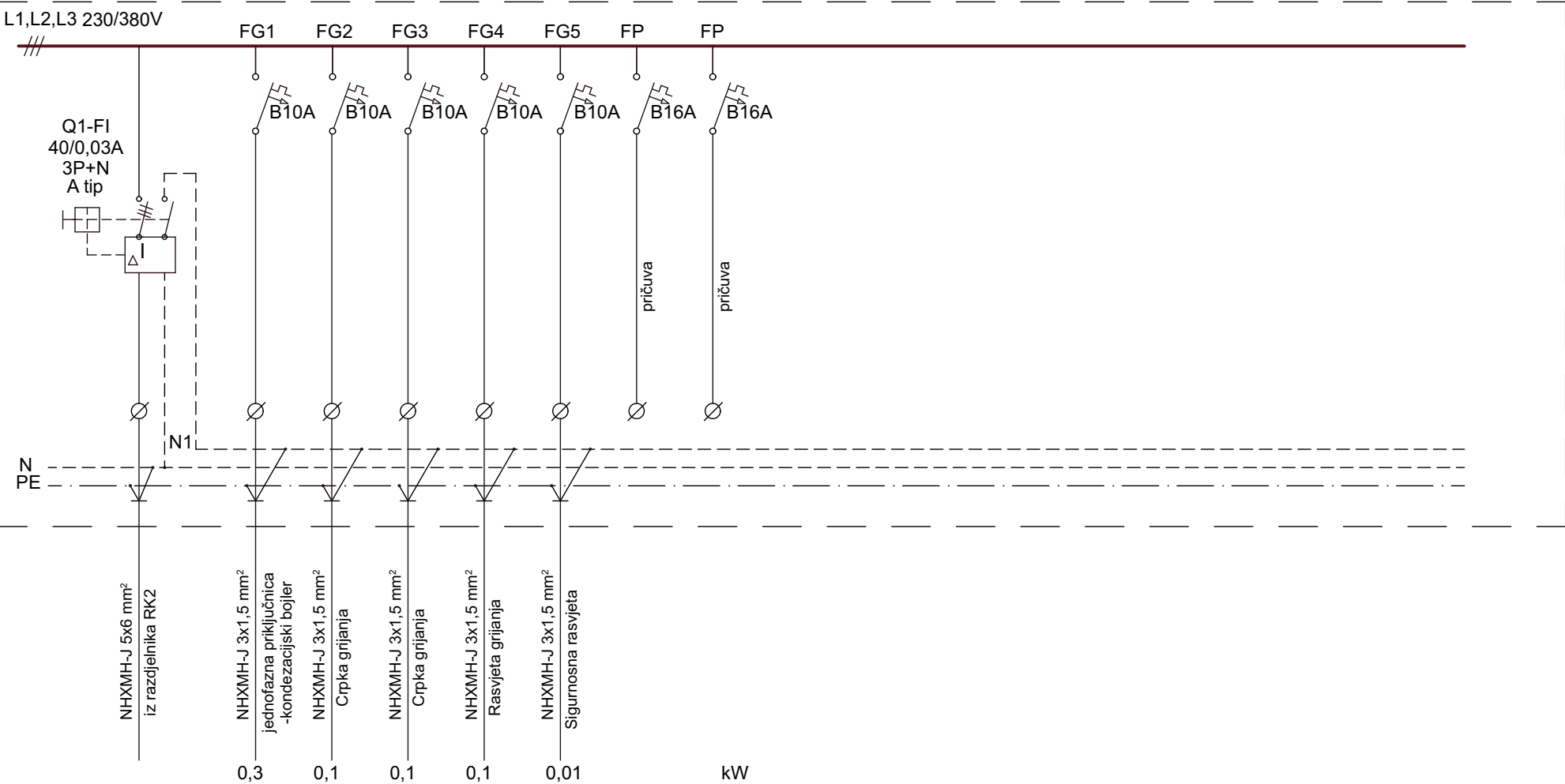
Investitor:
GRAD SLATINA
TRG SVETOG JOSIPA 10,
33 520 SLATINA
Građevina: JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG
KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG
POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA
Ante Kovačića 1, Slatina

Sadržaj:

Jednopolna shema
razdjelnika RK2

Oznakaj projekta: TD: 03-24-EL
Z.O.P.: 01/24
Broj mape: 3
Datum: 01.2024.
Crtež br: 11 | List br: 6/6

Razdjelnik RO-2 grijanja - sustav zaštite od indirektnog dodira TN-S s upotrebom ZUDS/
n/žb PVC dvoredni razdjelnik sa 24 mjesta (2x12 mjesta), IP54



NNM ENERGETIKA d.o.o.

J.J.Strossmayera 4, Virovitica

Faza projekta:

GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant:

MIROSLAV BOBANAC

dipl.ing.el.

Investitor:

GRAD SLATINA
TRG SVETOG JOSIPA 10,
33 520 SLATINA

Građevina: JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG
KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG
POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA
Ante Kovačića 1, Slatina

Sadržaj:

Jednopolna shema
razdjelnika RO-2 grijanja

Oznakaj projekta: TD: 03-24-EL

Z.O.P.: 01/24

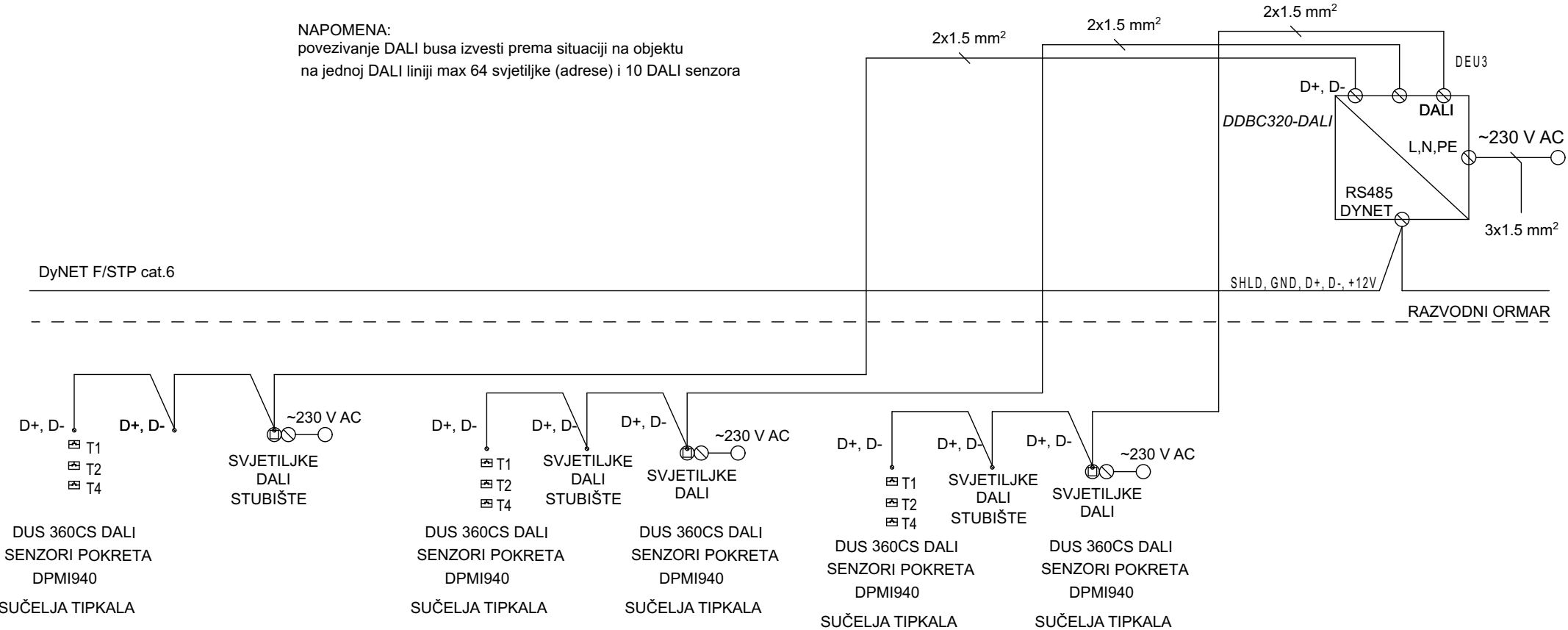
Broj mape: 3

Datum: 01.2024.

Crtež br: 12

List br: 1/1

NAPOMENA:
povezivanje DALI busa izvesti prema situaciji na objektu
na jednoj DALI liniji max 64 svjetiljke (adrese) i 10 DALI senzora



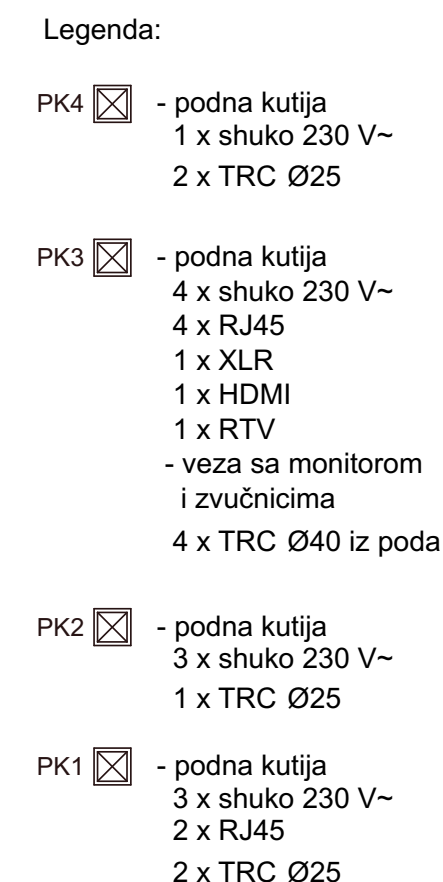
NNM ENERGETIKA d.o.o.
J.J.Strossmayera 4, Virovitica

Projektant:
MIROSLAV BOBANAC
dipl.ing.el.

Investitor:
GRAD SLATINA
TRG SVETOG JOSIPA 10,
33 520 SLATINA
Građevina: JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG
KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG
POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA
Ante Kovačića 1, Slatina

Sadržaj:
Opća shema upravljanja rasvjetom

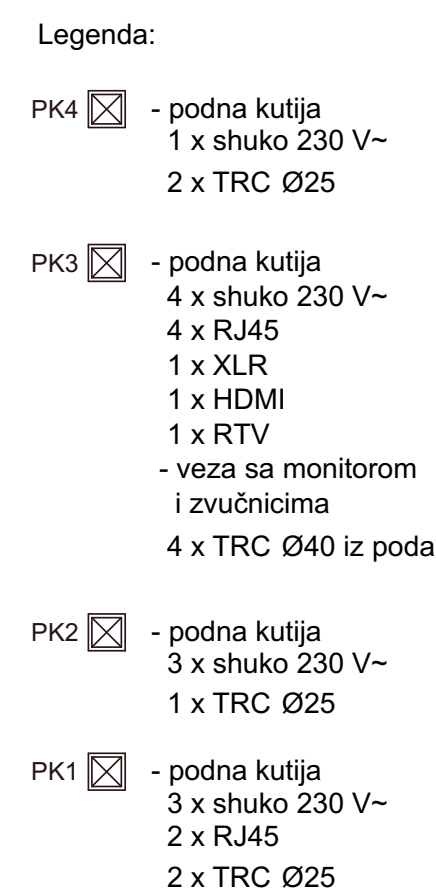
Oznakaj projekta: TD: 03-24-EL
Z.O.P.: 01/24
Broj mape: 3
Datum: 01.2024.
Crtež br: 13 | List br: 2/2



*TLOCRT PRIZEMLJA
1:100
-rekonstruirano*



NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, 33000 Virovitica Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el. Faza projekta: Glavni projekt Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt Projektirani dio građevine: Niskonaponske električne instalacije Oznaka projekta: Z O P : 01/24 Broj.mape: 3.1/7D: 03/24-F1 Datum: 01.2024	Investitor: GRAD SLATINA TRG SVETOG JOSIPA 10, 33 520 SLATINA Građevina: JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA Lokacija: a.n.e KOVAČICA 1, 33 520 SLATINA k.č. br. 4372/1 k.o. PODRAVSKA SLATINA	Sadržaj crteža: ELEKTROINSTALACIJA SLABE STRUJE - PRIZEMLJE CRTEŽ BROJ: 14 MJERILO: 1:100
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

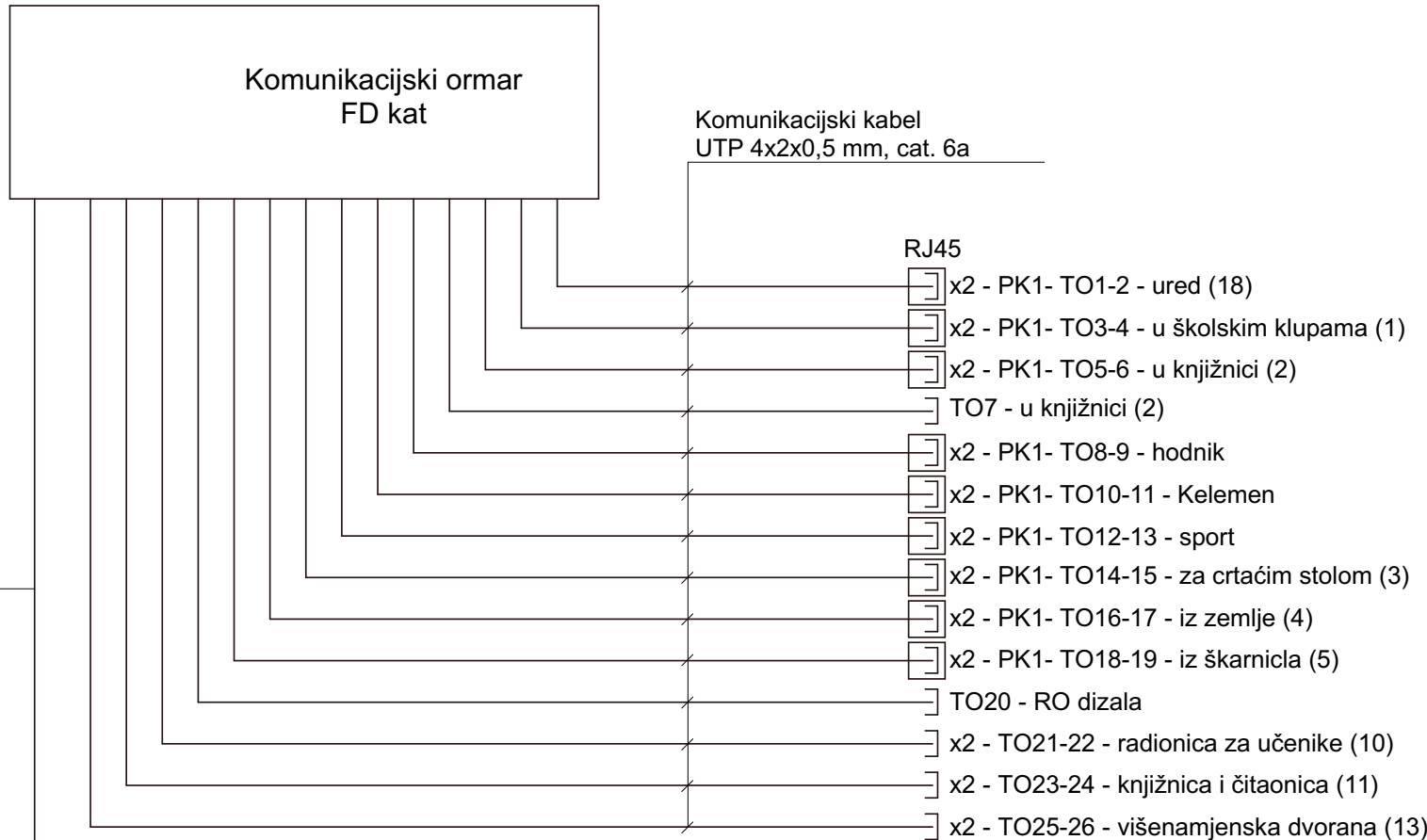


TLOCRT 1- KATA
1:100
-rekonstruirano

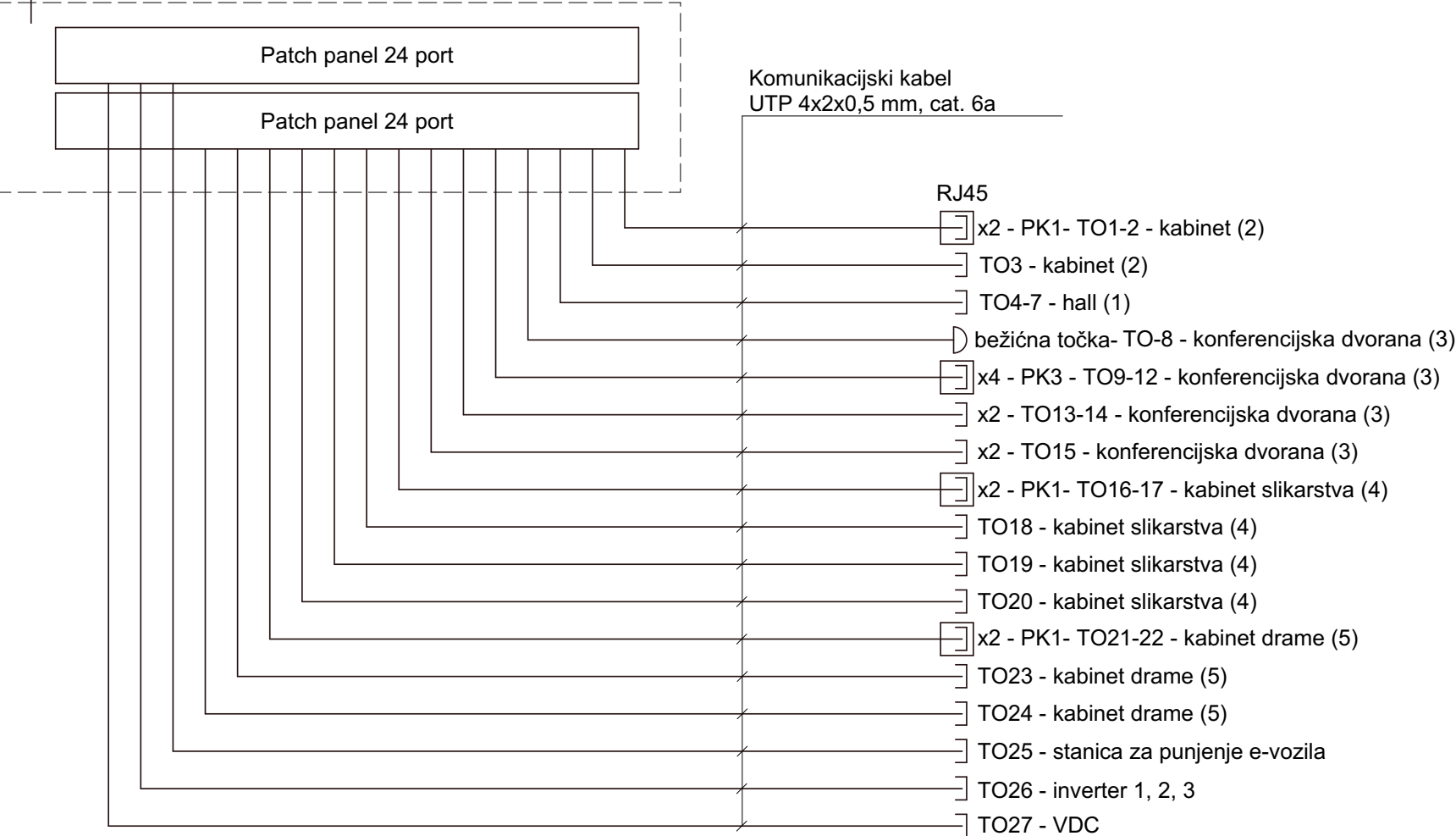


NNM ENERGETIKA d.o.o.	Investitor:	GRAD SLATINA TRG SVETOG JOSIPA 10, 37 520 SLATINA	Sadržaj crteža:
J.J.Strossmayerova 4, 33000 Virovitica			
Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.	Gradevina:	JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVAŽAČIJANOG MUZEJA SLATINA	ELEKTROINSTALACIJA SLABE STRUJE - 1. KAT
Faza projekta: Glavni projekt	Lokacija:	K.A.E KOVAČICA I, 37 520 SLATINA n.č.br. 4372/I-2.0. PODRAVSKA SLATINA	
Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt			
Projektirani dio gradvine: Niskonaponske električne instalacije			
Oznaka projekta : Z.O.P.: 01/24			
Broi.mape; 31.TD.:03/24-F1 Datum: 01.2024			CRTEŽ BROJ: 15 MJEILO: 1:100

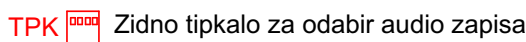
4xSFTP 4x2x0,5 mm, cat. 6a
+ OS2 12 niti



Postojeći komunikacijski
ormar BD prizemlje-dopuna



NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, 33000 Virovitica	<i>Investitor:</i> GRAD SLATINA TRG SVETOG JOSIPA 10, 33 520 SLATINA	<i>Sadržaj crteža:</i>	
<i>Projektant:</i> MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el.	<i>Građevina:</i> JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVAZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA	ELEKTROINSTALACIJA ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE MREŽE - BLOK SHEMA	
<i>Faza projekta:</i> Glavni projekt	<i>Lokacija:</i> ANTE KOVAČIĆA 1, 33 520 SLATINA, k.č. br. 4372/1 k.o. PODRAVSKA SLATINA		
<i>Strukovna odrednica:</i> Elektrotehnički projekt			
<i>Projektirani dio građevine:</i> Niskonaponske električne instalacije			
<i>Oznaka projekta:</i> Z.O.P.: 01/24			
<i>Broj mape:</i> 3	<i>TD:</i> 03/24-EL	<i>Datum:</i> 01.2024.	



Antenski priključak na ZAS

NNM ENERGETIKA d.o.o. J.J.Strossmayera 4, 33000 Virovitica Projektant: MIROSLAV BOBANAC dipl.ing.el. Faza projekta: Glavni projekt Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt Projektirani dio građevine: Niskonaponske električne instalacije Oznaka projekta: Z.O.P.: 01/24 Broj mape: 3 TD: 03/24-EL Datum: 01.2024.	Investitor: GRAD SLATINA TRG SVETOG JOSIPA 10, 33 520 SLATINA	Sadržaj crteža:	
	Grđevina: JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVAZAJAČAJNOG MUZEJA SLATINA	ELEKTROINSTALACIJA OZVUČENJA - BLOK SCHEMA	
	Lokacija: ANTE KOVAČIĆA 1, 33 520 SLATINA, k.č. br. 4372/1 k.o. PODRAVSKA SLATINA		
		CRTEŽ BROJ: 17	MJEROLO: -

STRANICA ZA OVJERU PROJEKTA