PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA
3-NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

INVESTIRTOR		
ime in priimek ali naziv družbe		**Lekarna Ljubljana**
naslov ali poslovni naslov družbe		**Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana**
PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru**
kratek opis gradnje		**Predmet projekta je rekonstrukcija prostorov v obstoječem trgovskem centru za potrebe lekarne.**
VRSTE GRADNJE	☐	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☑	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☐	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI - projekt za izvedbo**
številka projekta		**LEK_07_07_26**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE**
naziv načrta		**NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE**
številka načrta		**LEK_07_07_26-EI**
datum izdelave		**Avgust 2026**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**MAREL, projektiranje, nadzori, svetovanje, d.o.o.**
naslov		**Cviblje 23, 8210 Trebnje**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Ciril Marn, univ.dipl.inž.el.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		Marn Ciril
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**Ciril Marn, univ.dipl.inž.el.**
identifikacijska številka		**IZS E-2268**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		CIRIL MARN univ.dipl.inž.el. IZS PI E-2268

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**MAREL, projektiranje, nadzori, svetovanje, d.o.o.**
naslov	**Cviblje 23, 8210 Trebnje**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Ciril Marn, univ.dipl.inž.el.**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**Ciril Marn, univ.dipl.inž.el.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI - projekt za izvedbo**
strokovno področje načrta	**3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE**
naziv načrta	**NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE**
številka načrta	**LEK_07_07_26-EI**
datum izdelave	**Avgust 2026**

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščeni strokovnjak	**Ciril Marn, univ.dipl.inž.el.**
identifikacijska številka	**IZS E-2268**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	CIRIL MARN univ.dipl.inž.el. IZS PI E-2268
odgovorna oseba projektanta načrta	**Ciril Marn**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

3.1 KAZALO VSEBINE NAČRTA S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE - 3

3.1 KAZALO VSEBINE NAČRTA S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE - 3 1
3.2 TEHNIČNO POROČILO 2
1 PROJEKTNA NALOGA 3
2 UVOD 4
3 ELEKTRIČNA INSTALACIJA ZA RAZSVETLJAVO 7
4 ELEKTRIČNA INSTALACIJA ZA MOČ 12
5 ŠIBKOTOČNE INSTALACIJE 24
6 POŽARNO JAVLJANJE 36
7 STRELOVODNA INSTALACIJA 41
8 INSTALACIJA IZENAČENJA ELEKTRIČNIH POTENCIALOV 42
9 UPORABLJENI PREDPISI, STANDARDI IN NORMATIVI 44
10 KONČNE DOLOČBE 46
11 APROKSIMATIVNI PREDRAČUN, PZI 48
3.3 RISBE 74

3.2 TEHNIČNO POROČILO

1 PROJEKTNA NALOGA

Za izvedbo električnih instalacije pri inv. **Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 LJUBLJANA** na objektu **Prenova lekarne Zlatica v trgovskem u** je potrebno izdelati načrt PZI električnih instalacij jakega in šibkega toka.

Investitor namerava obstoječo lekarno Zlatica obnoviti.

Izvedba elektroinstalacij
Priključek na električno energijo, ki jo bo uporabljala Lekarna, bo iz obstoječe priključne merilne omare, vendar se poveča priključna moč in predvidena je zamenjava napajalnega kabla. Predvidi se tudi nabava in postavitev agregata za napajanje komplet instalacije lekarne.

Načrt električnih instalacij tega projekta PZI obravnava prostore lekarne v pritličju površine 144,43m^2, ter mora vsebovati:

- Električno instalacijo za splošno razsvetljavo
- Električno instalacijo za moč
- Šibkotočno instalacijo:
  - Univerzalno ožičenje
  - Video nadzor
  - Protivlomno varovanje
  - Registracijo delovnega časa
  - Domofon
  - Nadzorovani vhod/izhod iz lokala s ploščami za dekodiranje
  - Sistem elektronskih cenovk
  - LCD zasloni
  - WiFi omrežje
  - Javljanje požara
- Instalacijo za izenačitev električnih potencialov

Načrt je izdelan v skladu s SIST standardi, tehničnimi smernicami:

- TSG-1-001:2019 (Požarna varnost v stavbah)
- TSG-N-002:2021 (Nizkonapetostne električne instalacije)
- TSG-N-003:2021 (Zaščita pred delovanjem strele)
- TSG-1-004:2010 (Učinkovita raba energije)
- in tehniškimi normativi.

Vode posameznih instalacij vodimo glede na možnosti in namembnost prostorov podometno v stenah različnih materialov v zaščitnih ceveh, nad spuščenim stropom v kabelskih policah oz. samogasnih RFS ali PN ceveh. Vsa električna instalacija v objektu bo izvedena s kabli N2XH-J, NHXH-J, FG16OM16; JE-H(St)H, S/FTP cat.6A, ustreznih presekov in številom žil.

Priključna moč je predvidena

- **24kW (3x35A) za lekarno**
-

Načrt je izdelan na podlagi projektne naloge, arhitektonske zasnove in zahtev uporabnika. Predviden je napajalni sistem, z ozirom na vrsto ozemljitve na viru napajanja in notranjem razdelilnem omrežju (razvodu), **TN-S** trifazni petvodni sistem napetostni nivo 3×400/230V, 50Hz, oz. enofazni trivodni sistem 230V, 50Hz.

2 UVOD

Splošno

Za investitorja **Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 LJUBLJANA** na objektu **Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centr** otrebno izdelati načrt električnih instalacij – Projekt za izvedbo PZI. Načrt zajema električne instalacije objekta in vsebuje projekt za razsvetljavo, moč, šibkotočne instalacije ter instalacijo za izenačenje električnih potencialov.

Vse električne instalacije jakega in šibkega toka morajo biti izvedene skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi, priporočili, pravilniki in tehničnimi smernicami.

Izvajalec elektroinstalacijskih del je dolžan uporabiti in vgraditi elektroinstalacijski material po veljavnih tehniških predpisih in standardih. Tudi vgrajen elektroinstalacijski material in oprema mora ustrezati predpisom in standardom. V kolikor se uporabi material, ki ni izdelan po standardih, je potrebno investitorju oz. nadzornemu organu ter inšpekcijskim službam predložiti ustrezne certifikate oziroma ateste za tak material.

Investitor in izvajalec elektroinstalacijskih del sta dolžna pred pričetkom del preveriti usklajenost posameznih faz projektov, ter način izvedbe del. Pri montaži in obratovanju tehnološke opreme je potrebno dosledno upoštevati navodila proizvajalca posamezne opreme.

Pred predajo objekta je potrebno izvesti naslednje meritve :

- Meritve o neprekinjenosti zaščitnih vodnikov
- Meritve izolacijske upornosti
- Meritve o impedanci okvarnih zank
- Meritve tokov in nastavitve tokovnih vrednosti zaščitnih stikal

Vse meritve morajo biti izvedene v skladu z veljavnimi tehniškimi predpisi in standardi. Izvaja jih lahko le pooblaščena oseba.

Električne instalacije v objektu bodo izvedene v **TN sistemu.**

Na električnih instalacijah in napravah se lahko pojavijo naslednji škodljivi vplivi in nevarnosti:

- električni udar
- preobremenitev
- obratovalna prenapetost
- požar
- vpliv vlage in prahu

Zaščita pred električnim udarom:
Ima za cilj preprečiti pojavljanje napetosti dotika v višini in trajanju, ki bi predstavljala nevarnost v smislu fiziološkega delovanja na človeški organizem.

Ločimo tri skupine:

a) zaščita pred neposrednim dotikom
b) zaščita pred posrednim dotikom
c) zaščita pred neposrednim in posrednim dotikom

a) Zaščita pred neposrednim dotikom:

Pri elektroinstalacijah je zaščita dosežena z izolacijo in okrovi. V stikalne bloke pa bodo lahko posegale le pooblaščene oziroma usposobljene osebe, ki so seznanjene z nevarnostmi, katere grozijo.

b) Zaščita pred posrednim dotikom:

Pri obratovanju se lahko zaradi različnih dejavnikov pojavi na kovinskih masah, ki normalno niso pod napetostjo, nevarna napetost. V takem primeru mora zaščitna naprava odklopiti napajanje te naprave v času, podanem v tabeli. Čas odklopa je odvisen od napetosti na kovinski masi okvarjene naprave.

Kovinske mase so ozemljene.

Preobremenitev
Ob pojavu preobremenitve mora zaščitna naprava odklopiti poškodovani oziroma preobremenjeni tokokrog, da se ne bi na kablu pojavila previsoka temperatura, ki bi lahko poškodovala operaterja ali delavca, če se ta slučajno zadržuje v bližini.

Obratovalne prenapetosti
Ob okvarah na električnih vodih se lahko pojavijo prenapetosti, ki bi lahko ogrozile izolacijski nivo naprave. Zaradi tega je potrebno dovodni kabel zaščititi s prenapetostnimi odvodniki. Na napravah, katere so priključene na stikalni blok, se v normalnem obratovanju ne bi smele pojaviti večje prenapetosti.

Požar
Zaščita pred požarom je izvedena s pravilno izbiro zaščitne naprave pred preobremenitvijo in rednim vzdrževanjem elektro opreme.

V primeru požara na električni instalaciji je poseg gasilcev dovoljen le ob predhodni vzpostavitvi breznapetostnega stanja in ob prisotnosti upravljavca elektro opreme. Gasilci morajo imeti ob gašenju ustrezno zaščitno opremo. Gasilci in vzdrževalci po požaru morajo paziti, da se prostori predhodno dobro prezračijo. PVC izolacija namreč ob gorenju sprošča zelo strupene pline.

Vpliv vlage in prahu

Elektro oprema je izbrana tako, da se v normalnih razmerah ne bo poškodovala. Pogoj za kvalitetno obratovanje je tudi kvalitetna montaža. Vlaga in prah bi sicer lahko povzročila predvsem preboj izolacije. Prostor, kjer se nahaja stikalni blok mora biti prezračevan, da ne bo preveč vlage.

Uporabljeni pravilniki

Pravilnik o zahtevah za NN električne instalacije v stavbah (Ur.l. 140/21) v 15. členu zahteva navedbo predpisov po kateri se projektira objekt.
Objekt se torej projektira po 8. členu omenjenega pravilnika, to je z uporabo tehnične smernice TSG-N-002:2021.

Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.l. 140/21) v 13. členu zahteva navedbo predpisov po kateri se projektira objekt.
Objekt se torej projektira po 6. členu omenjenega pravilnika, to je z uporabo tehnične smernice TSG-N-003:2021.

3 ELEKTRIČNA INSTALACIJA ZA RAZSVETLJAVO

Navodila izvajalcu elektroinstalacij:

- Predvideno je, da se vse obstoječe svetilke v rekonstruiranih prostorih zamenjajo z novimi, prav tako stikalna tehnika
- Svetilke v objektu v prostorih lekarne so predvidene nadgradne, vgradne ali viseče, po opisu ali izboru investitorja ali arhitekta.
- Tipi, izvedba in oblika uporabljenih svetilk izhajajo iz vrste stropa v/na katerem bodo svetilke montirane in namembnosti prostora.
- Izbor svetil je glede na predlog investitorja v glavnem LED, pred dobavo in montažo preveriti možnost vgradnje, mikrolokacijo vgradnje in količino svetilk.
- V primeru zamenjave svetilk upoštevati karakteristike projektiranih in montirati enakovredne. V primeru zamenjave svetilk po potrditvi investitorja, projektant ne nosi odgovornosti glede osvetljenosti prostorov

Splošno elektro instalacije:

Instalacija razsvetljave se izvede z vodniki NHXMH-J preseka 1,5mm^2, položenega v kabelskih policah ali zaščitnih ceveh nad spuščenim stropom ali v stenah do stikal in naprej do svetilk iz razdelilnika =RL, ki se bo postavila v komunikacijskem prostoru.

Polaganje instalacije:

- na mestih, kjer poteka instalacija v tlaku oz. betonu in stenah, se kabli uvlečejo v rebraste fleksibilne cevi RBT
- na mestih, kjer instalacija poteka ob gorljivem materialu, nad spuščenim stropom, se kabli uvlečejo v samogasne cevi RFS
- glavni razvod v medstropovju se izvede v kabelskih policah
- prav tako se montirajo distančniki pod svetilke, katere se nameščajo na gorljivi material.
- svetilka se mora na strop namestiti tako, da se ne more vrteti okoli svoje osi. Prav tako se svetilka ne sme obešati na napajalni kabel.
- poteke tokokrogov grupirati, trase uskladiti s poteki drugih instalacij, potrebno se je izogibati križanjem z drugimi deli instalacij

Instalacija se izvede tako, da se luči pritrdijo direktno na strop ali steno, se vgradijo v spuščeni strop ali pa se vgradijo v opremo. Položaj svetilk in stikal je razviden iz priloge 3.3.1. (pritličje).

Vključevanje razsvetljave bo izvedeno s samostojnimi stikali ali stikali na stikalnem tabloju, ki bodo montirani ob na višino h=1,2 m ob vhodih v posamezne prostore ali stikalni tablo v oficini. V sanitarijah, sprejemu ter garderobi se svetilke prižigajo preko senzorjev gibanja, lahko pa tudi direktno preko izbirnega stikala 1-0-2 (sprejem, garderoba). Vklop razsvetljave pred vhodom (reklamni napis) je predviden ročno ali preko stikalne ure. Izbirno stikalo je predvideno v =RL.

Stikala so predvidena podometna, kjer ni izvedljivo, pa nadometno, proizvajalca po izbiri investitorja (TEM Modul, TEM Ekonomik, AVE, Vimar ali podobno). Svetilke nad prodajnim pultom so izvedbe DALI – regulacijske, paziti pri izvedbi instalacije. **Končni izbor opreme potrdi investitor ali arhitekt.**

Razsvetljava bo izvedena s svetilkami, izbranimi glede na zahteve posameznega prostora in po izbiri investitorja ali arhitekta. Dobavljene pa bodo tudi določene LED svetilke v sklopu opreme, kar je potrebno preveriti in uskladiti z dobaviteljem opreme pred dobavo svetil.

Predvidene so svetilke proizvajalca Intra po opisu v legendi priloga 3.3.1. oz. 3.3.2. oz v popisu materiala. Pred montažo svetilk preveriti možnost montaže na predvideno mesto.

TSG-1-004: 2010 Učinkovita raba energije; Tč. 8.2 (1) »Vgrajevati se smejo le svetilke z elektronskimi predstikali oziroma elektronskim balastom in sijalke z elektromagnetnimi napravami z zmanjšanimi izgubami, razen kadar s posebnim predpisom ni drugače določeno. Za lokalno in občasno razsvetljavi je dovoljeno uporabljati žarnice z žarilno nitko, vendar njihova priključna moč ne sme presegati 20% priključne moči vse razsvetljave.«

TSG-1-004: 2010 Učinkovita raba energije; Tč. 8.2 (4) »V prostorih brez stalne prisotnosti uporabnikov (na primer sanitarije) večstanovanjskih in nestanovanjskih stavb z večjim številom uporabnikov morajo biti svetilke oziroma ustrezni deli sistema osvetlitve opremljene s senzorji prisotnosti, ki z nastavitvijo zakasnitvijo ugašajo sijalke, kadar v prostoru ni uporabnikov.«

Priloga 1 – izračuni osvetljenosti prostorov

Lekarna Zlatica v NC Vrhnika Spar

Installation : Lighting Design

Project number : #77143
Customer : Dušan Avsec
Processed by : Intra Lighting
Date : 31.07.2026

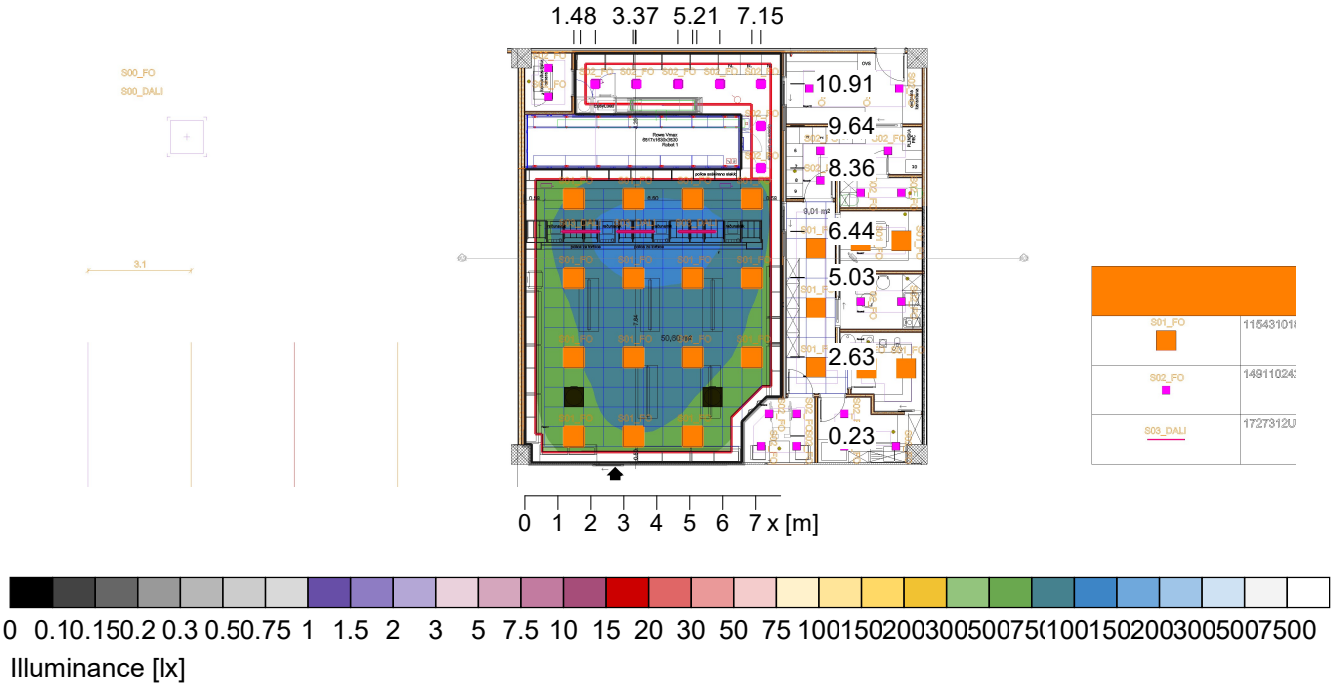
The following values are based on precise calculations performed on calibrated lamps and luminaires, and their configurations, whereby gradual, unavoidable deviations can occur in practice. All guarantee claims are excluded for the specified data.

This exclusion of liability applies irrespective of the legal grounds for both damages and consequential damages suffered by users and third parties.

2 OFICINA; MATERIALKA 2;

2.2 Summary, OFICINA; MATERIALKA 2;

2.2.1 Result overview, Evaluation area 1



General

Calculation algorithm used		Average indirect fraction
Maintenance factor		0.80
Total lamp luminous flux		83085.00 lm
Effective lamp luminous flux	(dimmed to 93.83%)	77959.50 lm
Luminaire luminous flux		83084.16 lm
Effective luminaire luminous flux	(dimmed to 93.83%)	77958.91 lm

(Luminaires have been dimmed. For details see output page "Luminaire data/Room elements".)

Total power	603.6 W
Total power per area (56.88 m²)	10.61 W/m² (1.28 W/m²/100lx)

Evaluation area 1	**Reference plane 1.1**			
Usage profile	General sales area			
	35.1 (EN 12464-1, 11.2021) (R_a >80.00)			
	Horizontal		cylindrical	
$\bar{E}_m$	828 lx	✓ (>= 750 lx)	432 lx	✓ (>= 150 lx)
E_{min}	505 lx		302 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m$ (U_o)	0.61	✓ (>= 0.40)	0.70	✓ (>= 0.10)
E_{min}/E_{max} (U_d)	0.45			
E_z/E_h			0.43	
Position	0.00 m		1.60 m	
R_{UG} (4.9H 7.8H)	<=18.9	✓ (< 22.00)		

Luminaire :
(106 PL 6060BL DPR 4400 lm 30W 900mA 35V 940 595x595mm IP54 white 900 mA, 106 PL 6060BL 940 595x595 PMMA, 11543101811, 30.3 W)

2 OFICINA; MATERIALKA 2;

2.2 Summary, OFICINA; MATERIALKA 2;

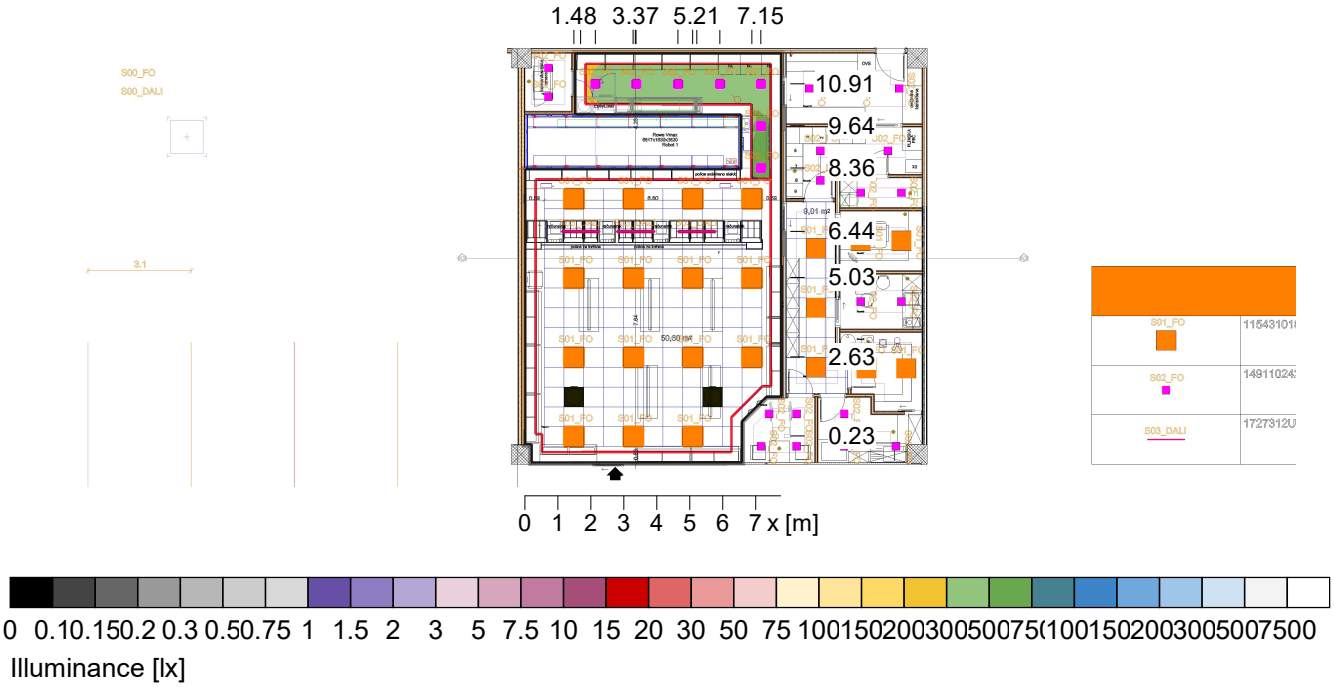
2.2.1 Result overview, Evaluation area 1

Type No.\Make

		Intra Lighting	
3	15 x	Order No.	: 11543101811
		Luminaire name	: 106 PL 6060BL DPR 4400 lm 30W 900mA 35V 940 595x595mm IP54 white 900 mA
		Equipment	: 1 x 106 PL 6060BL 940 595x595 PMMA 30.3 W / 4400 lm
4	3 x	Order No.	: 1727312U10301
		Luminaire name	: Kalis 65 SDI DPR UGR19 1850+3800 lm 50 W 940 L1125 mm DALI-DS IP20 white
		Equipment	: 1 x 12xPCBL11-93x23 3528 940 45mA + 9xPCBL11-93x23 3528 940 100mA 49.7 W / 56

2.2 Summary, OFICINA; MATERIALKA 2;

2.2.2 Result overview, Evaluation area 2



General

Calculation algorithm used	Average indirect fraction
Maintenance factor	0.80
Total lamp luminous flux	12551.00 lm
Luminaire luminous flux	12550.58 lm
Total power	126.7 W
Total power per area (8.21 m²)	15.43 W/m² (3.66 W/m²/100lx)

Evaluation area 2	**Reference plane 2.1**			
Usage profile	Storage area			
	35.4 (EN 12464-1, 11.2021) (R_a >80.00)			
	Horizontal		cylindrical	
$\bar{E}_m$	421 lx	✓ (>= 300 lx)	279 lx	✓ (>= 50 lx)
E_{min}	286 lx		199 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m$ (U_o)	0.68	✓ (>= 0.40)	0.71	✓ (>= 0.10)
E_{min}/E_{max} (U_d)	0.38			
E_z/E_h			0.39	
Position	0.00 m		1.60 m	
R_{UG} (4.8H 7.7H)	<=21.9	✓ (< 25.00)		

Luminaire :
(Narro RV SOP 960-1800 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 940 IP44 white/white 700 mA, 1xPCBR54-R98-C3-LV-940 G2 700mA, 149110242011, 18.1 W)

2.2 Summary, OFICINA; MATERIALKA 2;

2.2.2 Result overview, Evaluation area 2

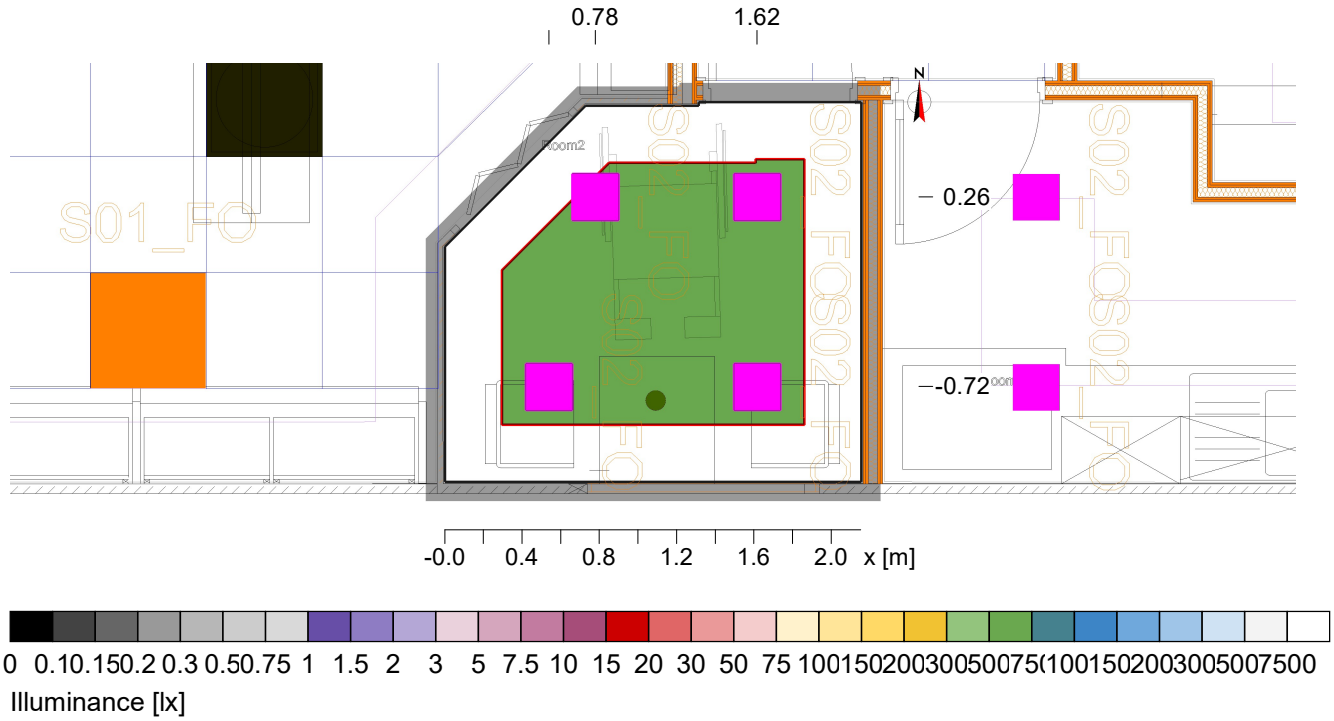
Type No.\Make

		Intra Lighting	
2	7 x	Order No.	: 149110242011
		Luminaire name	: Narro RV SOP 960-1800 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 940 IP44 white/ white 700 mA
		Equipment	: 1 x 1xPCBR54-R98-C3-LV-940 G2 700mA 18.1 W / 1793 lm

3 SVETOVANJE;

3.2 Summary, SVETOVANJE;

3.2.1 Result overview, Evaluation area 1



General

Calculation algorithm used	Average indirect fraction
Height of luminaire plane	2.80 m
Maintenance factor	0.80
Total lamp luminous flux	7172.00 lm
Luminaire luminous flux	7171.76 lm
Total power	72.4 W
Total power per area (3.94 m²)	18.40 W/m² (2.91 W/m²/100lx)

Evaluation area 1	**Reference plane 1.1**			
Usage profile	Conference and meeting rooms 34.5.1 (EN 12464-1, 11.2021) (R_a >80.00)			
	Horizontal		cylindrical	
$\bar{E}_m$	633 lx	✓ (>= 500 lx)	250 lx	✓ (>= 150 lx)
E_{min}	557 lx		230 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m$ (U_o)	0.88	✓ (>= 0.60)	0.92	✓ (>= 0.10)
E_{min}/E_{max} (U_d)	0.81			
E_z/E_h			0.31	
Position	0.75 m		1.20 m	
R_{UG} (1.3H 1.2H)	10.0	(< 19.00)		

Luminaire :
(Narro RV SOP 960-1800 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 940 IP44 white/white 700 mA, 1xPCBR54-R98-C3-LV-940 G2 700mA, 149110242011, 18.1 W)
Hints:
- Encountered room dimensions less than 2H. RUG value has been set to 10 as lower limit.

3 SVETOVANJE;

3.2 Summary, SVETOVANJE;

3.2.1 Result overview, Evaluation area 1

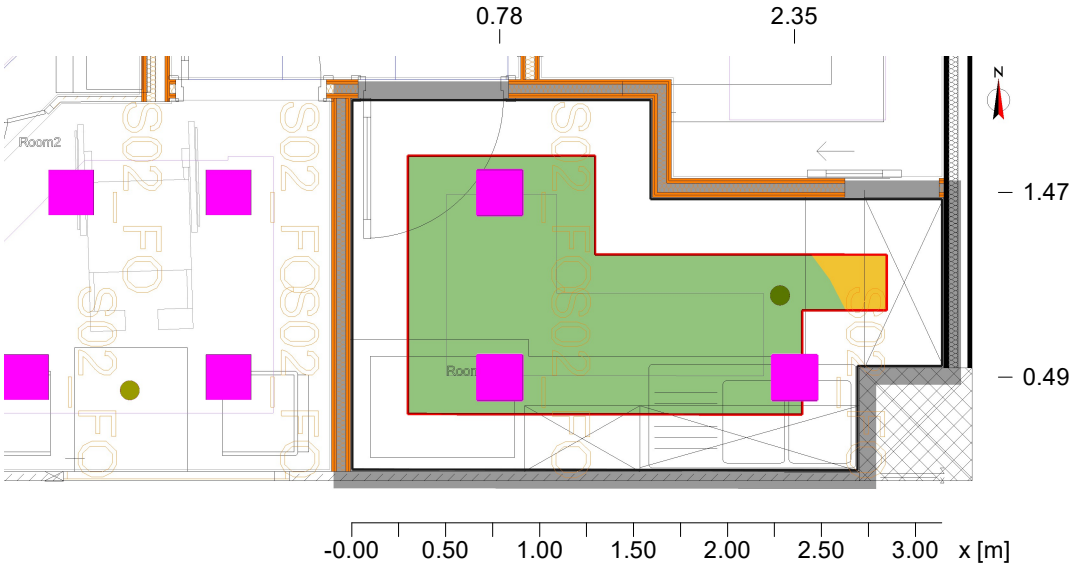
Type No.\Make

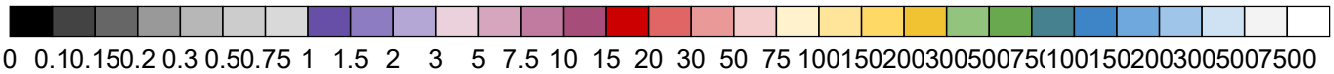
		Intra Lighting	
2	4 x	Order No.	: 149110242011
		Luminaire name	: Narro RV SOP 960-1800 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 940 IP44 white/ white 700 mA
		Equipment	: 1 x 1xPCBR54-R98-C3-LV-940 G2 700mA 18.1 W / 1793 lm

4 POMIVALNICA;

4.2 Summary, POMIVALNICA;

4.2.1 Result overview, Evaluation area 1





General

Calculation algorithm used	Average indirect fraction
Height of luminaire plane	2.80 m
Maintenance factor	0.80
Total lamp luminous flux	5379.00 lm
Luminaire luminous flux	5378.82 lm
Total power	54.3 W
Total power per area (5.09 m²)	10.66 W/m² (2.64 W/m²/100lx)

Evaluation area 1	**Reference plane 1.1**			
Usage profile	Cloakroom (area), washrooms, bathrooms, dressing-, lockers-, shower-, sink- and toilet areas 10.4 (EN 12464-1, 11.2021) (R_a >80.00)			
	Horizontal		cylindrical	
$\bar{E}_m$	404 lx	✓ (>= 300 lx)	153 lx	✓ (>= 100 lx)
E_{min}	352 lx		124 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m$ (U_o)	0.87	✓ (>= 0.40)	0.81	✓ (>= 0.10)
E_{min}/E_{max} (U_d)	0.80			
E_z/E_h			0.29	
Position	0.75 m		1.20 m	
R_{UG} (2.0H 1.2H)	10.0	(< 25.00)		

Luminaire :
(Narro RV SOP 960-1800 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 940 IP44 white/white 700 mA, 1xPCBR54-R98-C3-LV-940 G2 700mA, 149110242011, 18.1 W)
Hints:
- Encountered room dimensions less than 2H. RUG value has been set to 10 as lower limit.

4 POMIVALNICA;

4.2 Summary, POMIVALNICA;

4.2.1 Result overview, Evaluation area 1

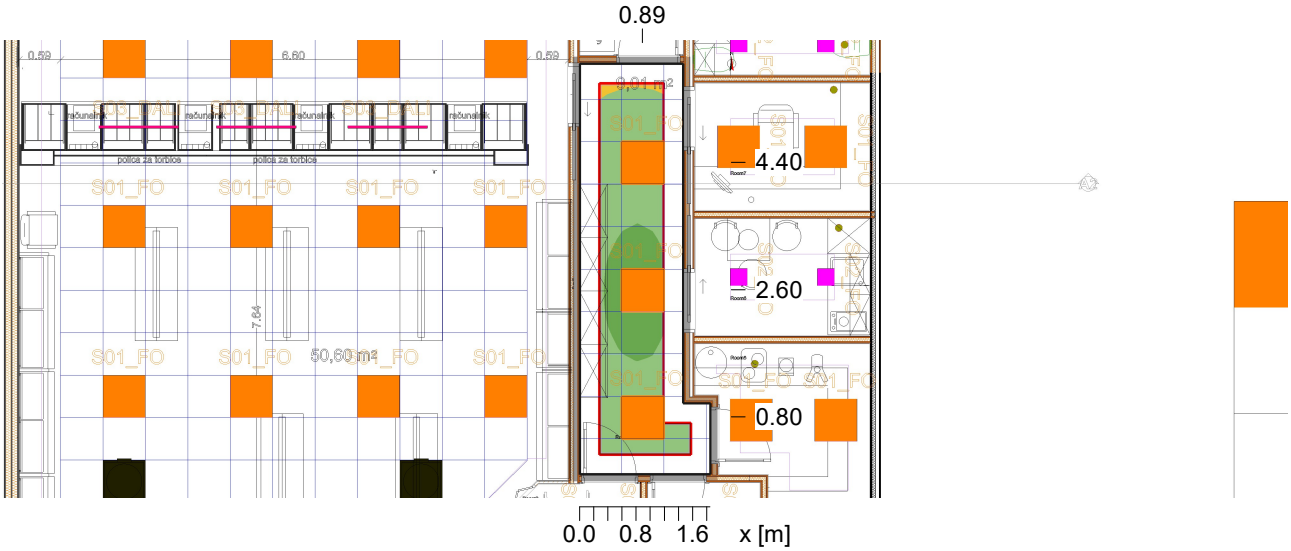
Type No.\Make

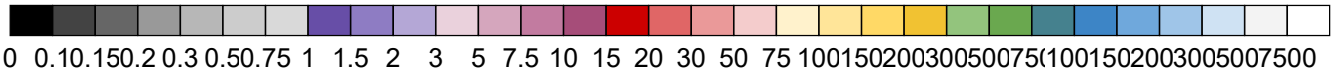
		Intra Lighting	
2	3 x	Order No.	: 149110242011
		Luminaire name	: Narro RV SOP 960-1800 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 940 IP44 white/ white 700 mA
		Equipment	: 1 x 1xPCBR54-R98-C3-LV-940 G2 700mA 18.1 W / 1793 lm

5 MATERIALKA 1;

5.2 Summary, MATERIALKA 1;

5.2.1 Result overview, Evaluation area 1





General

Calculation algorithm used	Average indirect fraction
Height of luminaire plane	2.80 m
Maintenance factor	0.80
Luminaire luminous flux	13200.00 lm
Total power	90.9 W
Total power per area (8.86 m²)	10.26 W/m² (2.27 W/m²/100lx)

Evaluation area 1	**Reference plane 1.1**			
Usage profile	Storage area			
	35.4 (EN 12464-1, 11.2021) (R_a >80.00)			
	Horizontal		cylindrical	
$\bar{E}_m$	451 lx	✓ (>= 300 lx)	302 lx	✓ (>= 50 lx)
E_{min}	293 lx		205 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m$ (U_o)	0.65	✓ (>= 0.40)	0.68	✓ (>= 0.10)
E_{min}/E_{max} (U_d)	0.56			
E_z/E_h			0.31	
Position	0.00 m		1.60 m	
R_{UG} (1.2H 3.7H)	<=17.5	✓ (< 25.00)		

Luminaire :
(106 PL 6060BL DPR 4400 lm 30W 900mA 35V 940 595x595mm IP54 white 900 mA, 106 PL 6060BL 940 595x595 PMMA, 11543101811, 30.3 W)

5 MATERIALKA 1;

5.2 Summary, MATERIALKA 1;

5.2.1 Result overview, Evaluation area 1

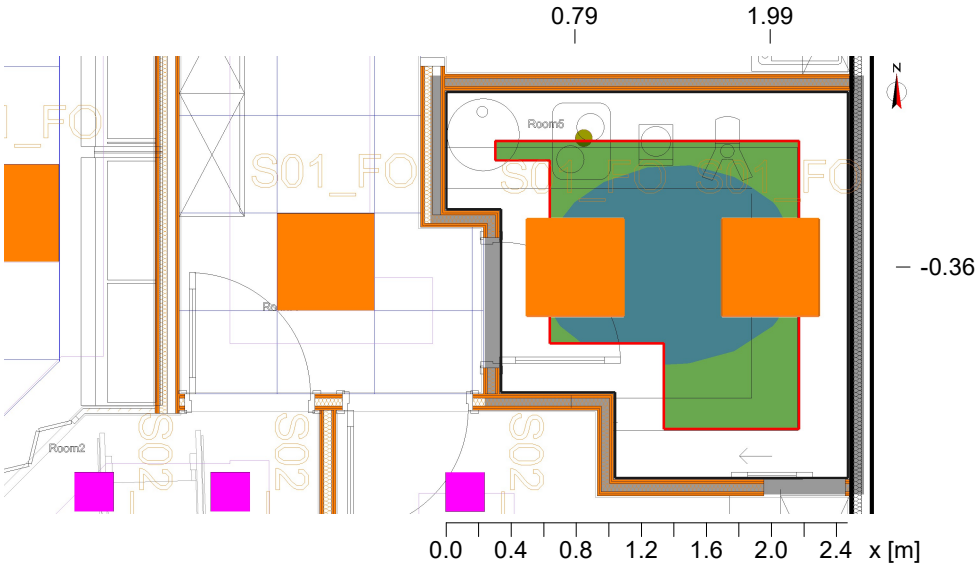
Type No.\Make

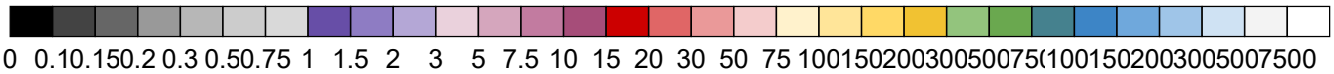
		Intra Lighting	
3	3 x	Order No.	: 11543101811
		Luminaire name	: 106 PL 6060BL DPR 4400 lm 30W 900mA 35V 940 595x595mm IP54 white 900 mA
		Equipment	: 1 x 106 PL 6060BL 940 595x595 PMMA 30.3 W / 4400 lm

6 MAGISTRALNA RECEPTURA;

6.2 Summary, MAGISTRALNA RECEPTURA;

6.2.1 Result overview, Evaluation area 1





General

Calculation algorithm used	Average indirect fraction
Height of luminaire plane	2.80 m
Maintenance factor	0.80
Luminaire luminous flux	8800.00 lm
Total power	60.6 W
Total power per area (4.92 m²)	12.32 W/m² (1.61 W/m²/100lx)

Evaluation area 1	**Reference plane 1.1**			
Usage profile	General lighting			
	48.1 (EN 12464-1, 11.2021) (R_a >90.00)			
	Horizontal		cylindrical	
$\bar{E}_m$	766 lx	✓ (>= 750 lx)	273 lx	✓ (>= 200 lx)
E_{min}	599 lx		246 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m$ (U_o)	0.78	✓ (>= 0.60)	0.90	✓ (>= 0.10)
E_{min}/E_{max} (U_d)	0.70			
E_z/E_h			0.29	
Position	0.85 m		1.20 m	
R_{UG} (1.6H 1.5H)	10.0	(< 19.00)		

Luminaire :
(106 PL 6060BL DPR 4400 lm 30W 900mA 35V 940 595x595mm IP54 white 900 mA, 106 PL 6060BL 940 595x595 PMMA, 11543101811, 30.3 W)
Hints:
- Encountered room dimensions less than 2H. RUG value has been set to 10 as lower limit.

Major surfaces	$\bar{E}_m$	U_o

6 MAGISTRALNA RECEPTURA;

6.2 Summary, MAGISTRALNA RECEPTURA;

6.2.1 Result overview, Evaluation area 1

M 1.16 (Ceiling)	196 lx	✓ (>= 150 lx)	0.76	✓ (>= 0.10)
M 1.10 (Wall)	608 lx	✓ (>= 200 lx)	0.40	✓ (>= 0.10)
M 1.13 (Wall)	351 lx	✓ (>= 200 lx)	0.67	✓ (>= 0.10)
M 1.14 (Wall)	481 lx	✓ (>= 200 lx)	0.49	✓ (>= 0.10)
M 1.15 (Wall)	396 lx	✓ (>= 200 lx)	0.61	✓ (>= 0.10)

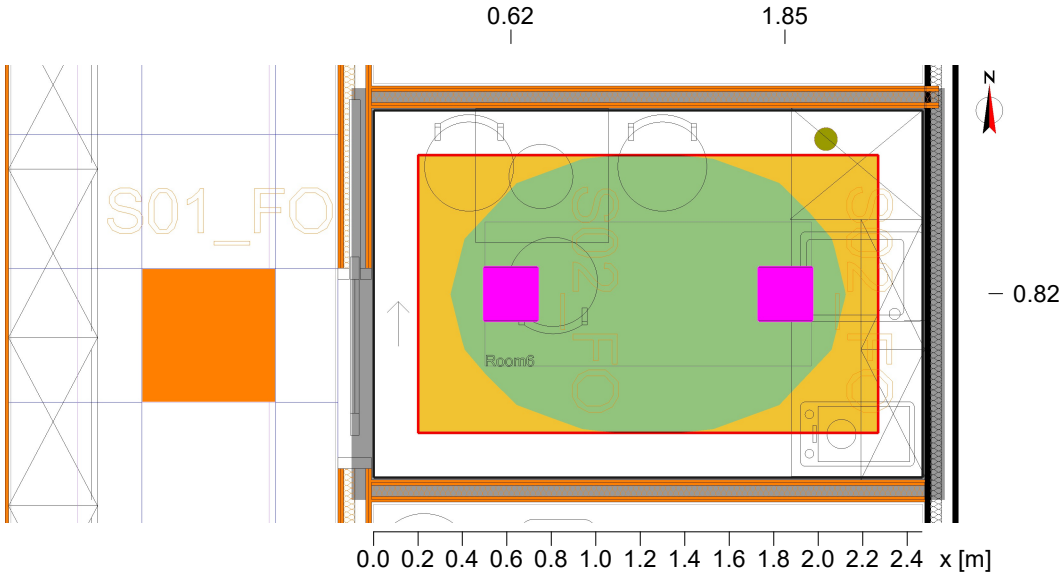
Type No.\Make

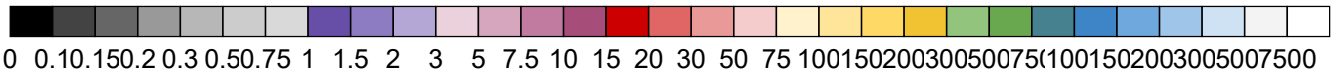
3	2 x	**Intra Lighting**	
		Order No.	: 11543101811
		Luminaire name	: 106 PL 6060BL DPR 4400 lm 30W 900mA 35V 940 595x595mm IP54 white 900 mA
		Equipment	: 1 x 106 PL 6060BL 940 595x595 PMMA 30.3 W / 4400 lm

7 ČAJNA;

7.2 Summary, ČAJNA;

7.2.1 Result overview, Evaluation area 1





General

Calculation algorithm used	Average indirect fraction
Height of luminaire plane	2.80 m
Maintenance factor	0.80
Total lamp luminous flux	3586.00 lm
Luminaire luminous flux	3585.88 lm
Total power	36.2 W
Total power per area (4.06 m²)	8.91 W/m² (2.83 W/m²/100lx)

Evaluation area 1	**Reference plane 1.1**			
Usage profile	Canteens and break areas			
	10.1 (EN 12464-1, 11.2021) (R_a >80.00)			
	Horizontal		cylindrical	
$\bar{E}_m$	315 lx	✓ (>= 200 lx)	123 lx	✓ (>= 75 lx)
E_{min}	272 lx		107 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m$ (U_o)	0.86	✓ (>= 0.40)	0.87	✓ (>= 0.10)
E_{min}/E_{max} (U_d)	0.77			
E_z/E_h			0.30	
Position	0.75 m		1.20 m	
R_{UG} (1.5H 1.0H)	10.0	(< 22.00)		

Luminaire :
(Narro RV SOP 960-1800 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 940 IP44 white/white 700 mA, 1xPCBR54-R98-C3-LV-940 G2 700mA, 149110242011, 18.1 W)
Hints:
- Encountered room dimensions less than 2H. RUG value has been set to 10 as lower limit.

7 ČAJNA;

7.2 Summary, ČAJNA;

7.2.1 Result overview, Evaluation area 1

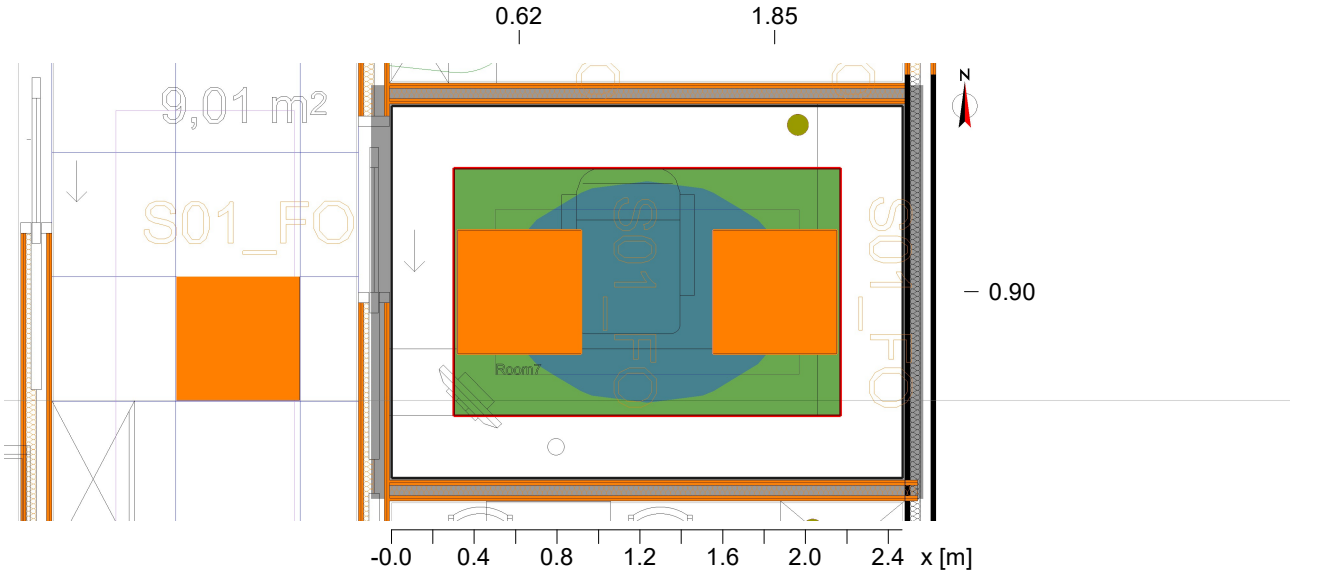
Type No.\Make

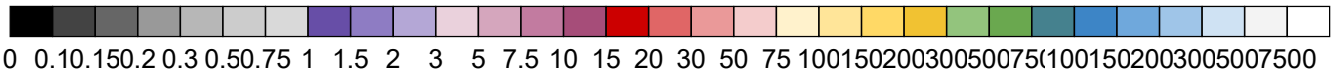
		Intra Lighting	
2	2 x	Order No.	: 149110242011
		Luminaire name	: Narro RV SOP 960-1800 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 940 IP44 white/ white 700 mA
		Equipment	: 1 x 1xPCBR54-R98-C3-LV-940 G2 700mA 18.1 W / 1793 lm

8 VODJA LEKARNE;

8.2 Summary, VODJA LEKARNE;

8.2.1 Result overview, Evaluation area 1





Illuminance [lx]

General

Calculation algorithm used	Average indirect fraction
Height of luminaire plane	2.80 m
Maintenance factor	0.80
Luminaire luminous flux	8800.00 lm
Total power	60.6 W
Total power per area (4.43 m²)	13.69 W/m² (1.82 W/m²/100lx)

Evaluation area 1	**Reference plane 1.1**			
Usage profile	Writing, typing, reading, data processing 34.2 (EN 12464-1, 11.2021) (R_a >80.00)			
	Horizontal		cylindrical	
$\bar{E}_m$	754 lx	✓ (>= 500 lx)	290 lx	✓ (>= 150 lx)
E_{min}	671 lx		266 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m$ (U_o)	0.89	✓ (>= 0.60)	0.92	✓ (>= 0.10)
E_{min}/E_{max} (U_d)	0.81			
E_z/E_h			0.29	
Position	0.75 m		1.20 m	
R_{UG} (1.6H 1.1H)	10.0	(< 19.00)		

Luminaire :
(106 PL 6060BL DPR 4400 lm 30W 900mA 35V 940 595x595mm IP54 white 900 mA, 106 PL 6060BL 940 595x595 PMMA, 11543101811, 30.3 W)
Hints:
- Encountered room dimensions less than 2H. RUG value has been set to 10 as lower limit.

8 VODJA LEKARNE;

8.2 Summary, VODJA LEKARNE;

8.2.1 Result overview, Evaluation area 1

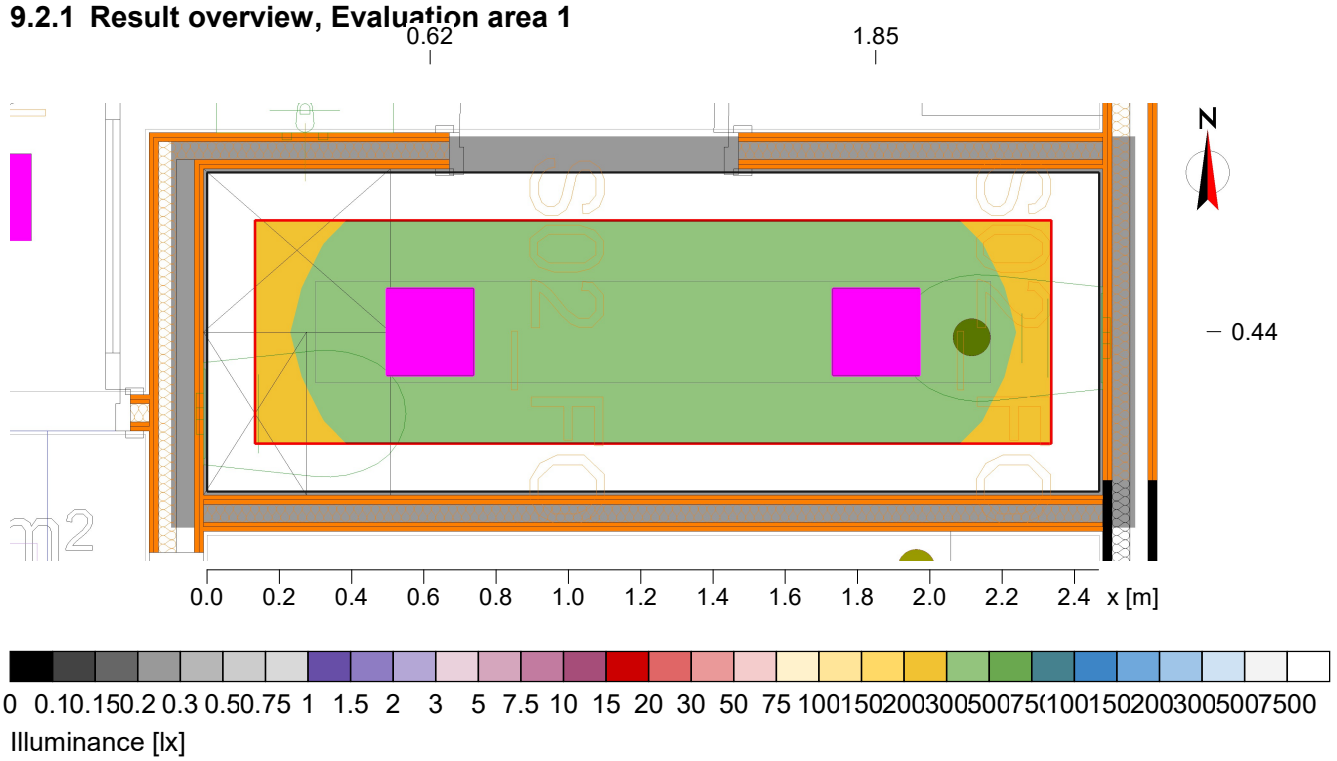
Type No.\Make

		Intra Lighting	
3	2 x	Order No.	: 11543101811
		Luminaire name	: 106 PL 6060BL DPR 4400 lm 30W 900mA 35V 940 595x595mm IP54 white 900 mA
		Equipment	: 1 x 106 PL 6060BL 940 595x595 PMMA 30.3 W / 4400 lm

9 WC;

9.2 Summary, WC;

9.2.1 Result overview, Evaluation area 1



General

Calculation algorithm used	Average indirect fraction
Height of luminaire plane	2.80 m
Maintenance factor	0.80
Total lamp luminous flux	3586.00 lm
Luminaire luminous flux	3585.88 lm
Total power	36.2 W
Total power per area (2.17 m²)	16.65 W/m² (4.92 W/m²/100lx)

Evaluation area 1	**Reference plane 1.1**			
Usage profile	Bathrooms and toilets for patients			
	47.6 (EN 12464-1, 11.2021) (R_a >90.00)			
	Horizontal		cylindrical	
$\bar{E}_m$	339 lx	✓ (>= 200 lx)	128 lx	✓ (>= 75 lx)
E_{min}	280 lx		116 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m$ (U_o)	0.83	✓ (>= 0.40)	0.91	✓ (>= 0.10)
E_{min}/E_{max} (U_d)	0.74			
E_z/E_h			0.27	
Position	0.75 m		1.20 m	
R_{UG} (1.5H 0.6H)	10.0	(< 22.00)		

Luminaire :
(Narro RV SOP 960-1800 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 940 IP44 white/white 700 mA, 1xPCBR54-R98-C3-LV-940 G2 700mA, 149110242011, 18.1 W)
Hints:
- Encountered room dimensions less than 2H. RUG value has been set to 10 as lower limit.

9 WC;

9.2 Summary, WC;

9.2.1 Result overview, Evaluation area 1

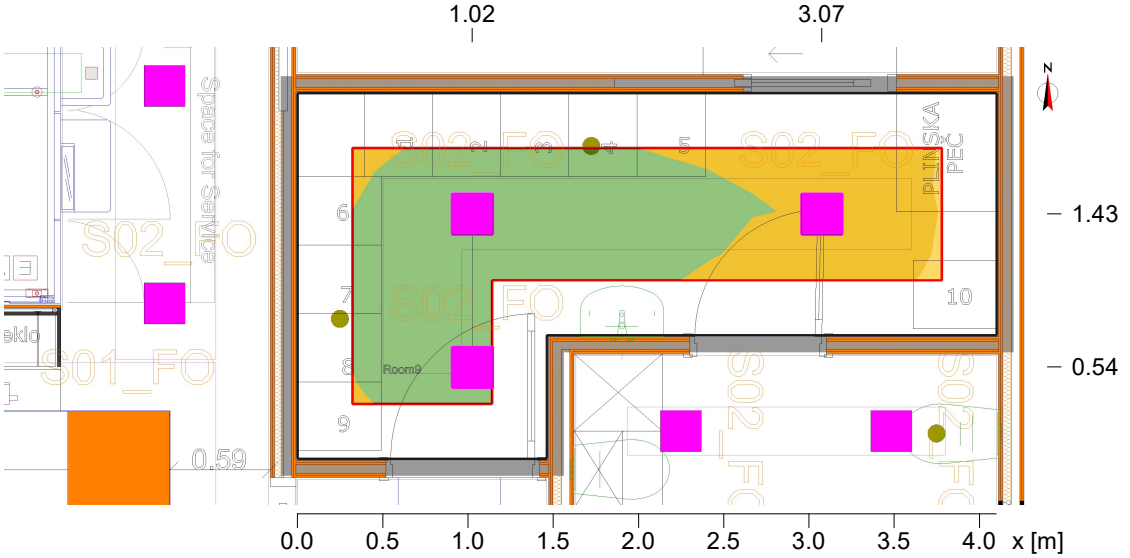
Type No.\Make

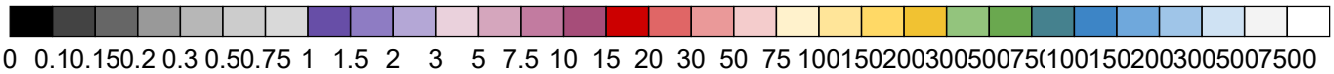
		Intra Lighting	
2	2 x	Order No.	: 149110242011
		Luminaire name	: Narro RV SOP 960-1800 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 940 IP44 white/ white 700 mA
		Equipment	: 1 x 1xPCBR54-R98-C3-LV-940 G2 700mA 18.1 W / 1793 lm

10 GARDEROBA;

10.2 Summary, GARDEROBA;

10.2.1 Result overview, Evaluation area 1





Illuminance [lx]

General

Calculation algorithm used	Average indirect fraction
Height of luminaire plane	2.80 m
Maintenance factor	0.80
Total lamp luminous flux	5379.00 lm
Luminaire luminous flux	5378.82 lm
Total power	54.3 W
Total power per area (6.86 m²)	7.91 W/m² (2.47 W/m²/100lx)

Evaluation area 1	**Reference plane 1.1**			
Usage profile	Bathrooms and toilets for patients			
	47.6 (EN 12464-1, 11.2021) (R_a >90.00)			
	Horizontal		cylindrical	
$\bar{E}_m$	320 lx	✓ (>= 200 lx)	122 lx	✓ (>= 75 lx)
E_{min}	208 lx		80 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m$ (U_o)	0.65	✓ (>= 0.40)	0.66	✓ (>= 0.10)
E_{min}/E_{max} (U_d)	0.52			
E_z/E_h			0.30	
Position	0.75 m		1.20 m	
R_{UG} (1.3H 2.6H)	<=21.6	✓ (< 22.00)		

Luminaire :
(Narro RV SOP 960-1800 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 940 IP44 white/white 700 mA, 1xPCBR54-R98-C3-LV-940 G2 700mA, 149110242011, 18.1 W)

10 GARDEROBA;

10.2 Summary, GARDEROBA;

10.2.1 Result overview, Evaluation area 1

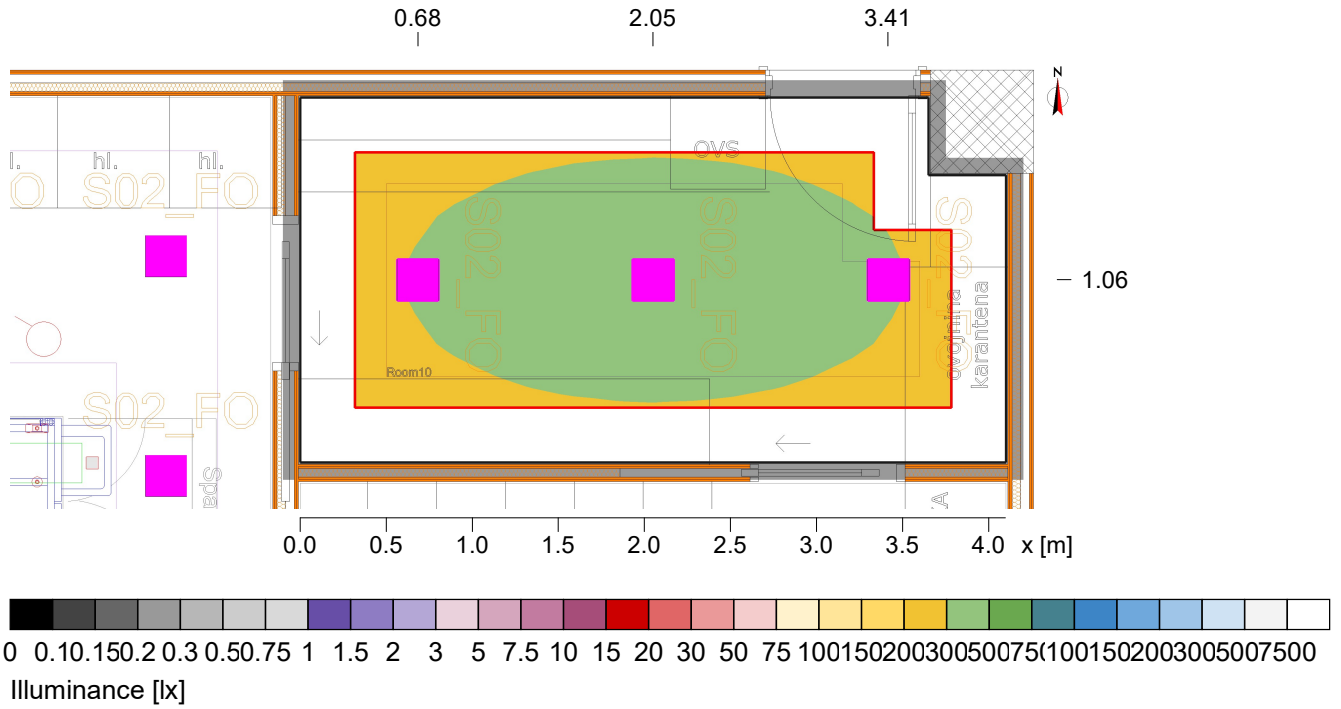
Type No.\Make

		Intra Lighting	
2	3 x	Order No.	: 149110242011
		Luminaire name	: Narro RV SOP 960-1800 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 940 IP44 white/ white 700 mA
		Equipment	: 1 x 1xPCBR54-R98-C3-LV-940 G2 700mA 18.1 W / 1793 lm

11 SPREJEM;

11.2 Summary, SPREJEM;

11.2.1 Result overview, Evaluation area 1



General

Calculation algorithm used	Average indirect fraction
Height of luminaire plane	2.80 m
Maintenance factor	0.80
Total lamp luminous flux	5379.00 lm
Luminaire luminous flux	5378.82 lm
Total power	54.3 W
Total power per area (8.47 m²)	6.41 W/m² (2.05 W/m²/100lx)

Evaluation area 1	**Reference plane 1.1**			
Usage profile	Bathrooms and toilets for patients			
	47.6 (EN 12464-1, 11.2021) (R_a >90.00)			
	Horizontal		cylindrical	
$\bar{E}_m$	314 lx	✓ (>= 300 lx)	120 lx	✓ (>= 100 lx)
E_{min}	244 lx		99 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m$ (U_o)	0.78	✓ (>= 0.40)	0.82	✓ (>= 0.10)
E_{min}/E_{max} (U_d)	0.68			
E_z/E_h			0.31	
Position	0.75 m		1.20 m	
R_{UG} (1.3H 2.6H)	<=21.6	✓ (< 22.00)		

Luminaire :
(Narro RV SOP 960-1800 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 940 IP44 white/white 700 mA, 1xPCBR54-R98-C3-LV-940 G2 700mA, 149110242011, 18.1 W)

11 SPREJEM;

11.2 Summary, SPREJEM;

11.2.1 Result overview, Evaluation area 1

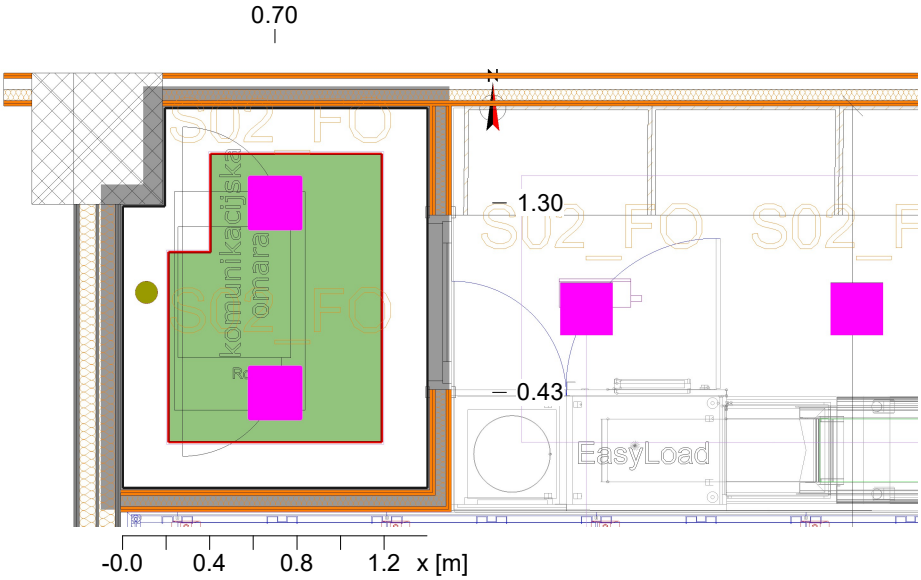
Type No.\Make

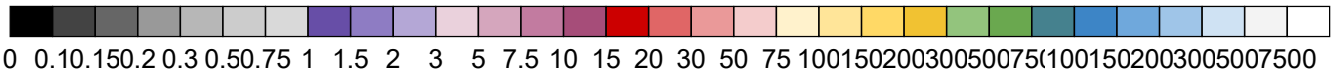
		Intra Lighting	
2	3 x	Order No.	: 149110242011
		Luminaire name	: Narro RV SOP 960-1800 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 940 IP44 white/ white 700 mA
		Equipment	: 1 x 1xPCBR54-R98-C3-LV-940 G2 700mA 18.1 W / 1793 lm

12 KOM.PR.

12.2 Summary, KOM.PR.

12.2.1 Result overview, Evaluation area 1





General

Calculation algorithm used	Average indirect fraction
Height of luminaire plane	2.80 m
Maintenance factor	0.80
Total lamp luminous flux	3586.00 lm
Luminaire luminous flux	3585.88 lm
Total power	36.2 W
Total power per area (2.34 m²)	15.45 W/m² (3.97 W/m²/100lx)

Evaluation area 1	**Reference plane 1.1**			
Usage profile	Surveilance station			
	11.3 (EN 12464-1, 11.2021) (R_a >80.00)			
	Horizontal		cylindrical	
$\bar{E}_m$	389 lx	✓ (>= 300 lx)	150 lx	✓ (>= 100 lx)
E_{min}	353 lx		140 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m$ (U_o)	0.91	✓ (>= 0.60)	0.94	✓ (>= 0.10)
E_{min}/E_{max} (U_d)	0.84			
E_z/E_h			0.28	
Position	0.75 m		1.20 m	
R_{UG} (0.9H 1.1H)	10.0	(< 19.00)		

Luminaire :
(Narro RV SOP 960-1800 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 940 IP44 white/white 700 mA, 1xPCBR54-R98-C3-LV-940 G2 700mA, 149110242011, 18.1 W)
Hints:
- Encountered room dimensions less than 2H. RUG value has been set to 10 as lower limit.

12 KOM.PR.

12.2 Summary, KOM.PR.

12.2.1 Result overview, Evaluation area 1

Type No.\Make

		Intra Lighting	
2	2 x	Order No.	: 149110242011
		Luminaire name	: Narro RV SOP 960-1800 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 940 IP44 white/ white 700 mA
		Equipment	: 1 x 1xPCBR54-R98-C3-LV-940 G2 700mA 18.1 W / 1793 lm

Varnostna razsvetljava:

Glede na razporeditev prostorov in funkcijo se v prostorih predvidi osvetlitev glavnih evakuacijskih poti z varnostno razsvetljavo. Varnostna razsvetljava, predvidena na evakuacijskih poteh, ima nalogo, da v primeru izpada električnega toka osvetli določene površine z minimalno osvetljenostjo in omogoča orientacijo v prostoru.

Električna instalacija varnostne razsvetljave bo izvedena z enakimi kabli in na enak način kot splošna razsvetljava.

Smer evakuacije bo prikazana s piktogramskimi nalepkami, ki morajo biti nameščene na stene pod svetilkami skladno s potekom evakuacijskih poti. Pri tem je potrebno upoštevati določila veljavne zakonodaje smernic in pripadajočih standardov.

Varnostna svetilka je predvidena s svetilkami z vgrajenim lokalnim virom napajanja, ki se ob izpadu omrežne napetosti avtomatsko preklopijo na lastni vir napajanja in signalno svetilko, ki signalizira polnjenje akumulatorja in stanje pripravljenosti. Vse svetilke varnostne razsvetljave se napajajo iz razdelilne omare =RL in imajo avtonomijo 1h oz. več.

Glede na zahtevo TSG-N-002: 2021 Nizkonapetostne električne instalacije, se v prostorih izvede napajanje iz dveh instalacijskih odklopnikov. »V prostorih z dvema ali več varnostnimi svetilkami je treba izvesti najmanj dva tokokroga«.

Predvidena je osvetlitev evakuacijske poti iz objekta in nad izhodnimi vrati.

Tokokrogi varnostne razsvetljave se označijo z rdečo barvo. Vse svetilke morajo biti označene s številkami tokokroga in zaporedno številko svetilke.

Svetilke je potrebno opremiti s smerniškimi oznakami po standardu SIST 1013. Označbe poti za evakuacijo se še dodatno izvedejo s piktogrami (bežeči človek s smerjo evakuacije). Označbe smeri za evakuacijo so lahko na svetilkah ali pa v neposredni bližini svetilk varnostne razsvetljave.

Shema varnostne razsvetljave je razvidna iz priloge 3.3.22.

Predvidene so naslednje svetilke:

- E11 - Svetilka varnostna LED, kot npr. Svetilka varnostna npr. Linergy AS1201; IP40; 2,2W; AS22F30ABR; trajni spoj ali podobno enakovredno
- E12 - Svetilka varnostna vgradna, kot npr. LED, Linergy VIALED EVO 1 LED SE ali podobno enakovredno
- E13 - Svetilka varnostna, kot npr. Linergy Selfie SI1214; 150LM 3H N/M IP42; pripravni spoj ali podobno enakovredno

Ne glede na namembnost varnostne razsvetljave je zanjo priporočljivo še naslednje:

- v objektih (domovi,..) kjer ni predvideno, da bodo ljudje zapustili prostore takoj po izpadu omrežne napetosti, se zahteva čas delovanja varnostne razsvetljave minimalno 3 h ali pa mora obstajati možnost preklopa varnostne razsvetljave v začetno stanje.
- svetilke se namešča neposredno nad izhodi in nad mesta kjer obstoja nevarnost poškodb pri gibanju (stopnice, sprememba nivoja, sprememba smeri, sekanje poti) ter na zunanji strani izhodnih vrat, kjer se zaključujejo evakuacijske poti,

- svetilke se namešča tudi v bližino mest za oskrbo s prvo pomočjo, mest s protipožarno opremo in mest, ki omogočajo javljanje in sporočanje o nevarnosti. Če so ta mesta oddaljena več kot 2m od evakuacijske poti ali če so ta mesta v prostorih z varnostno protipanično razsvetljavo, se zanje zahteva osvetljenost minimalno 5lx na tleh,
- Ročni javljalniki požara, mesta z gasilnimi aparati, hidranti, evakuacijski in zasilni izhodi ter oprema za prvo pomoč morajo biti osvetljeni z **5Lx,** merjeno 0,85m od tal.

4 ELEKTRIČNA INSTALACIJA ZA MOČ

Navodila izvajalcu elektroinstalacij:

- Predvideno je, da se vse obstoječe instalacije v rekonstruiranih prostorih nadomestijo z novimi, prav tako stikalna tehnika
- Pred izvedbo instalacij preveriti projekt strojne instalacije, lokacije priključkov in priključno moč.
- Pred priklopom ostale opreme v lekarni preveriti lokacijo priklopa in moč porabnikov
- Pri instalacijah za napajanje vhodnih električnih vrat je potrebno upoštevati tudi, da se od električnih vrat do regulatorja (ki bo v officini npr. ob prodajnem pultu), instalira dodatni krmilni kabel S/FTP cat.6A za izvedbo krmiljenja vrat. Mikrolokacijo postavitve regulatorja definirati pred dobavo in montažo na objektu
- Pri izvedbi instalacije za napajanje anten za varovanje trgovskega blaga se je ob izvedbi potrebno dogovoriti in določiti mikrolokacijo postavitve napajalnika. Med antenami pred izhodom iz lekarne se v tlaku položi zaščitna cev, v katero se položi kabel med antenami.
- Za določeno opremo je predvideno, da se napaja preko UPS. To so določene vtičnice v parapetnih kanalih, oprema nadzora in varovanja v komunikacijski omari.

Splošno elektro instalacije:

Električna instalacija za moč bo izvedena identično kot električna instalacija za razsvetljavo z vodniki N2XH-J, NHXH-J, FG16OM16 ustreznega prereza in števila žil. Razvod vodov posameznih tokokrogov izvedemo po kabelskih policah in instalacijskih kanalih ali zaščitnih ceveh.

Instalacija za moč se sestoji iz vtičnic in fiksnih priključkov za tehnološke porabnike, kot so:

- Klima split
- Električna vhodna vrata
- Domofon
- Centrala protivlom
- Oprema za varovanje trgovskega blaga
- ROWA
- ...

Kabelske trase

Primarni razvod kablov v objektu v Lekarni bo izveden po kabelski policah nad spuščenim stropom (kjer se pojavljajo in kjer jih bo možno izvesti), do posameznih elementov v prostoru (vtičnice, stikala, ipd.) pa bo vertikalno izveden po individualnih kabelskih poteh v dvojnih stenah oz. v stenah med posameznimi prostori v zaščitnih ceveh oz. nadometno. Zaradi omejenega prostora v medstropovju je potrebno pred izvedbo kabelskih polic uskladiti možnost izvedbe trase z izvajalcem strojnih instalacij.

Jakotočni kabli morajo biti položeni ločeno od šibkotočnih (s pregrado na kabelski polici oziroma po ločenih kabelskih policah) ali pa mora biti med njimi vsaj 0,3m razmika.

Prehodi kablov iz enega v drugi požarni sektor bodo ustrezno požarno zatesnjeni (požarne vrečke, kiti, ki v primeru požara ekspandirajo). To je predvideno za požarno ločitev prostorov lekarne od ostalega dela objekta.

Izvedene bodo ločene police za energetske in šibkotočne tokokroge.

Vtičnice in fiksni priklopi
V objektu bo izvedena mreža enofaznih vtičnic ter fiksnih priključkov, ki so namenjeni priklopu drobnih potrošnikov, aparatov in naprav, ki se lahko pojavijo v objektu med obratovanjem v sklopu tehnološkega procesa, vzdrževanja oz. čiščenja. Razpored vtičnic je odvisen od namena prostorov in razporeda opreme in so predvidene za priključek prenosnih potrošnikov.

Višine vgradnje vtičnic bodo po tabeli spodaj:

*	normalne vtičnice za moč	0,5m ali po opisu
*	normalne vtičnice za moč nad delovnimi pulti	1,2m ali po opisu
*	Parapetni kanali oficina	0,5m ali po opisu oz. dogovoru z arhitektom (prodajni pult)
*	Fiksni priklopi	Po opisu v tlorisih, iz stropa ali tal

V vseh prostorih je potrebno izvesti tudi zanesljivo izenačenje potenciala. Položaj vtičnic, razdelilnih omaric in fiksnih priključkov je razviden iz priloge 3.3.2. (pritličje).

V pisarni vodje, materialki, sprejemu, prodajnem pultu oficine, so predvideni parapetni kanali npr. ELBA AT 130/72, v prostoru svetovanje je predviden talni stebriček, v ostalih prostorih pa so predvidene podometne ali nadometne vtičnice (komunikacijska omara) proizvajalca po izbiri investitorja (TEM Modul, TEM Ekonomik, AVE, Vimar, Legrand ali podobno). **Končni izbor opreme potrdi investitor ali arhitekt, v popisu predvidena oprema TEM Modul.**

Napajanje objektov:

- Napajanje =RL za potrebe instalacije lekarne je predviden s kablom preseka 5x16mm^2, nov (obstoječi je 5x10mm^2)

Na objektu bo izveden zaščitni sistem pred delovanjem strele. V sklopu notranjega zaščitnega sistema pred delovanjem strele bo izvedena zaščita pred prenapetostmi za električne naprave. Prenapetostni odvodniki, ki bodo uporabljeni v lekarni, bodo odvodniki razreda 2.

Zunaj se postavi nov plato, na katerem bo postavljen nov agregat za potrebe lekarne. Agregat je predviden enakih karakteristik, kot jih je lekarna dobavila na zadnjih projektih.

Predvidena je tudi dobava UPS naprave, 5kVA, ki se jo postavi v komunikacijsko omaro.

Pred izvedbo instalacije je potrebno preveriti in uskladiti mikrolokacije in moči posameznih porabnikov, predvsem za tehnologijo.

Seznam stikalnih blokov (razdelilnikov - sestavov):

št.	*Ime*	*Funkcija*	*Lokacija*	*Kratkostična zmogljivost*	*Konična moč*
1.	=RL1	stikalni blok splošna moč in razsvetljava lekarna pritličje	Komunikacijski prostor	<10kA	17,3kW

Razdelilniki (sestavi):
Razdelilnik =RL:
Nov razdelilnik (sestav) =RL je predviden prostostoječi kovinski razdelilnik npr. 1000x400x2000, proizvajalca Rittal, alternativa Schrack, Schneider Electric ali ustrezno.

Glavni razdelilnik (sestav) za instalacije v pritličju =RL je predvidena prostostoječa omara z vgrajenim glavnim stikalom 63A, preklopnim stikalom agregat 63A stikali RCD 40/0,03A in ustreznimi instalacijskimi odklopniki ustreznih karakteristik za posamezne tokokroge. Predvideni so tudi prenapetostni odvodniki.

Pri tem je potrebno paziti, da so tokokrogi razsvetljave in vtičnic razporejeni tako, da so posamezni deli objekta kljub morebitnemu izpadu ga od instalacijskih odklopnikov še vedno osvetljeni in da imajo stalno priključeni porabniki svoje tokokroge.

Razdelilniki (sestavi) splošno:
V razdelilnikih bodo nameščeni zaščitni elementi za zaščito tokokrogov, elementi za upravljanje, N zbiralka, PE zbiralka. Na zunanji strani stikalnega bloka morajo biti; ploščica z imenom proizvajalca, oznaka uporabljenega sistema instalacij (TN...).

V razdelilniku morajo biti zaščitne stikalne naprave oz. vsi elementi jasno označeni po namenu in tokokrogu, ki mu pripadajo. Oznake oz. napisne ploščice morajo biti obstojne, trajno pritrjene in usklajene s tehničnimi podatki iz dokumentacije in navodil. Stikalni blok se opremi vsaj z enopolno shemo.

Razdelilne omarice (sestavi) se vežejo po priloženih tripolnih vezalnih shemah priloge 3.3.21 (=RL). Dimenzije varovalk in vodnikov so določene v tripolnih vezalnih shemah. Tokokrogi so oštevilčeni v instalacijskih načrtih in tripolnih vezalnih shemah.

Dovod električne energije do =RL je predviden s kablom 5x16mm^2.

Izračun instalirane in konične moči ter koničnega toka razdelilnikov

Izračun je izveden na podlagi enačb:

$$P_i = \sum_{i=1}^{n} P_n [W] \qquad P_{kon} = f_i \cdot P_i \qquad I_{kon} = \frac{P_{kon}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot cos\,\varphi \cdot \eta}$$

$$\eta = \frac{\sum_{i=1}^{n} \eta_n}{n}$$

$$cos\,\varphi = \frac{\sum_{i=1}^{n} cos\,\varphi_n}{n}$$

kjer pomenijo:

$P_i[W]$	instalirana moč razdelilnika
$P_n[W]$	vsota posameznih instaliranih moči porabnikov
f_i	faktor istočasnosti
$P_{kon}[W]$	konična moč razdelilnika
$U[V]$	medfazna napetost 400V
$I_{kon}[A]$	konični tok
$cos\,\varphi$	faktor moči razdelilnika
$cos\,\varphi_n$	faktor moči posamezne naprave
n	število priključenih naprav
η	skupni izkoristek
η_n	izkoristek posamezne naprave

Zaščita pred prevelikimi toki

Upoštevane so zahteve:

- Standard SIST HD 60364-4-43 Zaščita pred nadtoki
- Standard SIST HD 60364-5-52 Izbira in namestitev električne opreme – inštalacijski sistemi

Delovna karakteristika naprave, ki ščiti vod pred preobremenitvijo, ustrezajo naslednjim pogojem:

$I_b \leq I_n \leq I_z$

$I_2 \leq 1{,}45 \cdot I_z$

$I_2 = k \cdot I_n$

$$I_n = \frac{P_n}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi \cdot \eta}$$ za trifazne porabnike U= 400V

$$I_n = \frac{P_n}{U \cdot \cos\varphi \cdot \eta}$$ za enofazne porabnike U= 230V

kjer pomenijo:

I_b [A]	nazivni bremenski tok porabnika
I_n [A]	nazivni tok zaščitne naprave
I_z [A]	trajni zdržni tok vodnika (kabla)
I_2 [A]	tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave
P_n [W]	nazivna moč porabnika
cosφ	faktor moči porabnika
η	izkoristek porabnika
k	faktor zaščitne naprave

faktor k znaša:

- Za talilne varovalke:
  I_n = 2 in 4A k=2,1
  I_n = 6 in 10A k=1,9
  $I_n \geq 10$A k=1,6

- Za instalacijske odklopnike
  I_n = za vsa območja k=1,45

- Za zaščitna stikala
  I_n = za vsa območja k=1,2

Trajni zdržni tok posamezne vrste kabla oz. vodnika določajo obratovalni pogoji:
- uporabljen tip instalacije
- vpliv paralelno položenih kablov
- vpliv temperature okolice

Zaščita pred električnim udarom

Zaščita pred neposrednim dotikom

Deli, ki so pod napetostjo so izolirani z materiali, ki trajno zdržijo vse predvidene obremenitve. Električne instalacije so do višine dveh metrov dodatno zaščitene pred mehanskimi poškodbami. Električne naprave in spoji so v oklopljenih omarah minimalne stopnje mehanske zaščite IP20. Vsi okrovi so spojeni v sistem izenačitve potenciala.

Zaščita pred posrednim dotikom

Poleg že omenjenega sistema za izenačitev potencialov je kot glavni zaščitni ukrep uporabljena zaščita s samodejnim odklopom napajanja. Uporabljen je TN-S sistem instalacij.

Pogoj za uspešno delovanje zaščite je :

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

kjer pomenijo :

$Z_s[\Omega]$ skupna impedanca tokokroga, ki vsebuje izvor, vodnik pod napetostjo do točke okvare in zaščitni vodnik od izvora do točke okvare.

$U_0[V]$ nazivna napetost proti zemlji

$I_a[A]$ tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave za avtomatski izklop v času določenim po standardu

Izklopilni časi po TSG-N-002:2013 oz. SIST HD 60364-4-41:

- za fiksno priključene porabnike skladno s točko 4.5 (TSG-N-002:2013), $T_{izk} = 5s$
- za vtičnice in tokokroge, ki napajajo ročne aparate, katerih dostopni prevodni deli so povezani na zaščitni vodnik ali prenosne aparate, ki se med uporabo ročno premikajo po tabeli

U_0(V)	t(s)
Od 50 do 120	0,8
Od 121 do 230	0,4
Od 231 do 400	0,2
nad 400	0,1
Ex	0,1

Korektnost zaščite je računsko preverjena za najneugodnejše tokokroge, pred zagonom pa jo je potrebno preveriti z meritvami.

Kontrola padcev napetosti

Porabniki se napajajo iz nizkonapetostnega omrežja, zato dovoljeni padec napetosti med napajalno točko električne instalacije in katerokoli drugo točko ne sme biti, glede na nazivno napetost električne napetosti večji od naslednjih vrednosti (po TSG-N-002:2013, 3.1. člen):

- 3% za tokokroge razsvetljave, če se instalacija napaja iz nizkonapetostnega omrežja
- 5% za tokokroge drugih porabnikov, če se instalacija napaja iz nizkonapetostnega omrežja
- 5% za tokokroge razsvetljave, če se instalacija napaja neposredno iz transformatorske postaje, ki je priključena na visoko napetost
- 8% za tokokroge drugih porabnikov, če se instalacija napaja neposredno iz transformatorske postaje, ki je priključena na visoko napetost

Za električne instalacije, ki so daljše od 100m, se dovoljeni padec napetosti poveča za 0,005% na vsak dolžinski meter nad 100m, vendar ne več kot 0,5%.

$$u\% = \frac{100 \cdot P_n \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U^2}$$ za trifazne porabnike U= 400V

$$u\% = \frac{200 \cdot P_n \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U^2}$$ za enofazne porabnike U= 230V

kjer pomenijo:

u [%] padec napetosti

P_n [W] nazivna moč porabnika

l [m] dolžina kabla oz. vodnika

λ [Sm/mm^2] specifična prevodnost vodnikove kovine, ki znaša
- za Cu vodnike 56
- za Al vodnike 37

S [mm^2] presek kabla oz. vodnika

U [V] nazivna napetost proti zemlji

Kontrola minimalnega preseka kablov
Upoštevane so zahteve SIST HD 60364-4-43 Zaščita pred nadtoki

Kontrola je izvedena ustrezno zgoraj navedenemu standardu po enačbi:

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

$$Z = \frac{l}{\lambda \cdot S_f} + \frac{l}{\lambda \cdot S_0}$$

Kable preseka nad 10 mm^2 kontroliramo še glede na tok kratkega stika po enačbi:

$$S_{\min} = \frac{I}{k} \cdot I_k \cdot \sqrt{t_{odk}} \qquad (\text{mm}^2)$$

kjer pomenijo:

S_0 [mm^2]	presek ničnega (zaščitnega) vodnika
S_f [mm^2]	presek faznega vodnika
λ [Sm/mm^2]	specifična prevodnost vodnikove kovine, ki znaša – za Cu vodnike 56 – za Al vodnike 37
Z [Ω]	impedanca zanke okvarjenega tokokroga, ki vsebuje vir, vodnik pod napetostjo do mesta okvare in zaščitni vodnik med mestom okvare in virom
l [m]	dolžina kabla oz. vodnika v obravnavanem primeru
U [V]	nazivna napetost proti zemlji
I_k [A]	pričakovani tok kratkega stika (tok okvare)
t_{odk} [s]	izklopni čas zaščitne naprave (odčitan iz izklopilne karakteristike zaščitne naprave)
k	konstanta, odvisna od materiala vodnika in od izolacije kabla in znaša

k= 115	Cu + PVC
k= 135	Cu + guma, polietilen
k= 74	Al + PVC
k= 84	Al + guma, polietilen

Za kable preseka nad 10mm^2 kontroliramo S_{min}, za manjše preseke pa kontrole S_{min} ne izvajamo.

Kontrola presekov zaščitnih oz. ozemljitvenih vodnikov in vodnikov za izenačevanje potencialov je izvedena ustrezno standardu SIST HD 60364-5-54 točka 543, ki določa, da mora biti presek zaščitnega vodnika S dimenzioniran skladno s tabelo 54.3:

Presek faznega vodnika S (mm^2)	Minimalni prerez zaščitnega vodnika (mm^2)	
	Zaščitni vodnik je iz istega materiala kot fazni vodnik	Zaščitni vodnik ni iz istega materiala kot fazni vodnik
S ≤16	S	$\frac{k_1}{k_2} \times S$
16 < S ≤35	16[a]	$\frac{k_1}{k_2} \times 16$
S > 35	$\frac{S^a}{2}$	$\frac{k_1}{k_2} \times \frac{S}{2}$

Kjer je :

k_1 vrednost k za fazni vodnik, izbran iz tabele A.54.1 (SIST IEC 60364-5-54) ali iz tabel v standardu SIST IEC 60364-4-43, glede na material vodnika in izolacije

k_2 vrednost k za zaščitni vodnik, izbran iz tabel A.54.2 do A.54.6

[a] za PEN vodnik je redukcija preseka dovoljena samo v soglasju s pravili za dimenzioniranje nevtralnega vodnika (SIST IEC 60364-5-52, točka 524)

V primeru, da zaščitni vodnik ni del kabla ali vodnika, mora imeti najmanjši prerez (SIST HD 60364-5-54, točka 543.1.3):

- 2,5mm^2 za Cu ali 16mm^2 za Al, če je vodnik mehansko zaščiten
- 4mm^2 za Cu ali 16mm^2, če vodnik ni mehansko zaščiten

Standard določa, da morajo biti preseki vodnikov za povezavo na glavno zbiralko za izenačevanje potencialov (SIST HD 60364-5-54, točka 544.1.1):

- najmanj 6mm^2, če je baker
- najmanj 16mm^2, če je iz aluminija
- najmanj 50mm^2, če je jeklen

Dodatni vodniki za izenačevanje potenciala pa ne smejo biti manjši od prereza najmanjšega zaščitnega vodnika, vezanega na te prevodne dele. Če dodatni vodnik za izenačenje potenciala povezuje prevodni del in nek tuj prevodni del, ne sme biti njegov prerez manjši od polovice prereza zaščitnega vodnika, vezanega na ta prevodni del.

Dovod:		PMO
Celotna instalirana moč:	Pi(kW)	69,23 kW
Faktor istočasnosti tokokrogov:	fi	0,25
Izkoristek motorjev:	eta	1
Faktor obremenitve:	fo	1
Faktor prekrivanja napajanih SB:	fp	0,25
Konična moč:	Pk(kW)	17,31 kW
Faktor moči:	cos fi	0,95
Konični tok:	Ik (A)	26,3 A
Napetost tokokroga (220/././400):	U (V)	400 V
Dolžina kabla:	L (m)	80 m
Velikost izklopne naprave:	In (A)	35 A
Tip el. instalacije:		E-J
Faktor skupine kablov:	fs	1
Faktor okolne temperature:	fT	1
Faktor zaščitne naprave :	k	1,6
Trajno zdržni tok:	Iz (A)	92,00 A
Kabel:		5x16 Cu
k x In	(A)	56,0 A
1,45 x Iz	(A)	133,4 A
Ik<=In<=Iz k x In <= 1,45 x Iz		USTREZA
Upornost tokokroga:	R(ohm)	0,204
	x(ohm)	0,014
Celotna upornost KS zanke:	Rs(ohm)	0,513
	xs(ohm)	0,219
Celotna impedanca KS zanke:	Zs(ohm)	0,557
Kratkostični tok:	Iks(A)	414,26 A
Izklopni čas:	ti(A)	5 s
Odklopni tok naprave:	Ia(A)	145,0 A
Zs x Ia < Uo		USTREZA
Padec napetosti do priključka:	u%	0,41 %
Padec napetosti tokokroga:	u%	0,97 %
Skupni padec napetosti:	u%	1,38 %
Dopustni čas segrevanja vodnika:	t(s)	19,7 s

TABELA TOKOKROGOV		Tokokrog var.razsv.	Tokokrog razsvetljava	Tokokrog vtičnice	Tokokrog OVS	Tokokrog klima	Tokokrog rekuperator
Stikalni blok:		RL	RL	RL	RL	RL	RL
Tokokrog:		1	10	46,47	29	64	66
Oznaka tkg:		W-1	W-10	W-46,47	W-29	W-64	W-66
Napetost tokokroga:	U(V)	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
Konična moč tkg	Pk(kW)	0,05 kW	0,35 kW	2 kW	0,18 kW	1,44 kW	0,325 kW
Izklopna naprava tkg:	In (A)	0,3 A	10 A	16 A	16 A	16 A	16 A
Presek tkg - fazni vodnik:	S(mm2)	1,5	1,5	2,5	1,5	2,5	1,5
Zaščitni vodnik:	S(mm2)	1,5	1,5	2,5	1,5	2,5	1,5
Dolžina tokokroga:	l(m)	40 m	35 m	35 m	18 m	25 m	25 m
Faktor zaščitne naprave :	k	1,45	1,45	1,45	1,2	1,45	1,45
Iz:	(A)	22,0 A	22,0 A	30,0 A	22,0 A	30,0 A	22,0 A
k x In	(A)	0,4 A	14,5 A	23,2 A	19,2 A	23,2 A	23,2 A
1,45 x Iz	(A)	31,9 A	31,9 A	43,5 A	31,9 A	43,5 A	31,9 A
In<=Iz k x In <= 1,45 x Iz		USTREZA	USTREZA	USTREZA	USTREZA	USTREZA	USTREZA
Upornost tokokroga:	R(ohm)	1,086	0,950	0,570	0,489	0,407	0,679
	x(ohm)	0,009	0,008	0,008	0,004	0,006	0,006
Celotna upornost KS zanke:	R(ohm)	1,599	1,463	1,083	1,001	0,920	1,191
	x(ohm)	0,228	0,227	0,226	0,223	0,224	0,224
Celotna impedanca KS zanke:	Zs(ohm)	1,615	1,480	1,106	1,026	0,947	1,212
Kratkostični tok:	Ik(A)	143,0 A	156,0 A	198,9 A	214,4 A	232,3 A	181,5 A
Izklopni čas:	ti(A)	0,4 s	0,4 s	0,4 s	5 s	0,4 s	0,4 s
Odklopni tok naprave:	Ia(A)	50,0 A	100,0 A	160,0 A	11,0 A	160,0 A	100,0 A
Zs x Ia < Uo		USTREZA	USTREZA	USTREZA	USTREZA	USTREZA	USTREZA
Padec napetosti do priključka:	u%	1,38 %	1,38 %	1,38 %	1,38 %	1,38 %	1,38 %
Padec napetosti tkg	u%	0,09 %	0,55 %	2,07 %	0,16 %	1,06 %	0,40 %
Skupni padec napetosti	u%	1,47 %	1,92 %	3,44 %	1,54 %	2,44 %	1,78 %
Dopustni padec napetosti	u%	3 %	3 %	5 %	5 %	5 %	5 %

5 ŠIBKOTOČNE INSTALACIJE

Univerzalno ožičenje

Uporabniške zahteve
Omreženje
naj bo standardno univerzalno ožičenje F/UTP CAT6A, uporablja se standardni material, ki je v tem trenutku najbolj aktualen ali, če se posebej dogovorimo, S/FTP CAT6A. Tudi tu se uporablja standardni, najbolj aktualni material.

Komunikacijska omara z integriranim UPS
Ker strežnik ni več nameščen v komunikacijski omari, velja za komunikacijsko omaro naslednje:

- *dimenzija v cm (cca): širina 60 (80) x globina 80 x višina 150-200 (širina 80cm, če je mogoče)*
- *vrata na hrbtni in prednji strani*
- *tri police, poljubno nastavljive*
- *ožičenju sorazmerno število patch panelov **CAT6A F/UTP** ali S/FTP, če se za slednje posebej dogovorimo, torej skladno z enotnim univerzalnim ožičenjem*
- *horizontalni organizatorji za kable, nameščeni med posamezne patch-panele*
- *interna/integrirana ventilatorska enota v spodnjem ali zgornjem delu, če se KO nahaja na lokaciji višjih temp.*
- *32 x el. vtičnica 220-230V (podaljški se ne smejo uporabljati, zato raje postavimo več vtičnic)*

UPS

V komunikacijsko omaro se vgradi UPS naprave ustrezne velikosti (skladna z velikostjo lekarne in predvidenega števila naprav). Če velikost omare oz prostor v njej ne dopušča rack namestitve, se namesti pokončno postavljena naprava (tower).
UPS naprava mora

1. *napajati porabnike preko bypass stikalo, ki omogoča brezprekinitveni preklop v primeru okvare/vzdrževanja UPS-a.*
2. *mora biti nadzorovana in kontrolirana na daljavo z WEB/SNMP vmesnikom.*

Kapaciteta UPS naprave minimalno:

- *Za lekarne brez avtomatiziranega sistema iznosa zdravil:*
  1. *UPS model 3300VA – rack mounted*
  2. *UPS model 3300VA - kjer ni možna rack izvedba*
- *Za lekarne z avtomatiziranim sistemom iznosa zdravil:*
  1. *UPS model 5000VA – rack mounted*
  2. *UPS model 6000VA – kjer ni možna rack izvedba*

Opomba:

1. *Za večje ne tipske lekarne se velikost UPS naprave določi glede na potrebe.*
2. *Avtonomija se po potrebi lahko poveča– z vgradnjo dodatnega baterijskega seta.*

Računalniška delovna mesta

Skupno spodnjim specifikacijam je usklajenost vseh komponent univerzalnega ožičenja (kabli, paneli, vtičnice).

ZA RDM VODJA – DELOVNA POSTAJA POTREBUJEMO:

- *6x CAT6A F/UTP ali S/FTP vtičnic (2 x telefon, 1 x računalnik, 1 x tiskalnik ali multifunkcijska naprava, 1x domofon 2 x rezerva)*

• 6 el. vtičnic 220-230V (delovna postaja, monitor, prenosni telefon, računski stroj, dlančnik, 1 x rezerva)/UPS

• 6 el. vtičnic 220-230V (laserski tiskalnik, namizne lučke… rezerva)/mreža

ZA RDM IZDAJA POTREBUJEMO:

• 8x CAT6A F/UTP ali S/FTP vtičnic (1 x telefon, 1 x POS terminal, 1 x računalnik, 5 x rezerva)

• 12 el. vtičnic 220-230V (1 x računalnik, 1 x monitor, 1 x POS tiskalnik, 1 x POS terminal, 1 x plošča za dekodiranje, 1 x prikazovalnik cen, 1 x KZZ čitalnik, 1 x čitalnik črtnih kod, 1 x tiskalnik za signature, 2 x rezerva)/UPS

• 3x el. vtičnic 220-230V (rezerva)/mreža

ZA RDM SVETOVANJE POTREBUJEMO:

• 4x CAT6A F/UTP ali S/FTP vtičnic (1 x telefon, 1 x računalnik, 1 x tiskalnik ali multifunkcijska naprava, 1 x rezerva)

• 3 el. vtičnic 220-230V (delovna postaja, monitor, tiskalnik računov,)/UPS

• 3 el. vtičnic 220-230V (laserski tiskalnik)/mreža.

ZA RDM OSTALO POTREBUJEMO:

• 4x CAT6A F/UTP ali S/FTP vtičnic (1 x telefon, 1 x računalnik, 1 x tiskalnik ali multifunkcijska naprava, 1 x rezerva)

• 6 el. vtičnic 220-230V (delovna postaja, monitor, tiskalnik računov, dlančnik.)/UPS

• 6 el. vtičnic 220-230V((multifunkicijska naprava (laserski tiskalnik), namizna lučka….ostalo)/mreža

<u>Telefonija</u>

Do komunikacijske omarice je potrebno speljati /pripraviti cevi in traso za uvod optike 3x.

Izvedba instalacij

Dovod Telekom:
Dovodni TK kabel je obstoječ v obstoječo komunikacijsko omaro. Predvidi se zamenjava opreme in kabelskega razvoda v lekarni, vse se zamenja, razen dovod zaključen na panel obstoječ se ohrani.

Notranji razvod:
Telefonske instalacije morajo biti izvedene tako, da zaradi vlage, mehanskih, električnih, kemičnih ali toplotnih vplivov ne bo oviran telefonski promet. Zagotovljena mora biti varnost ljudi pri uporabi telefonske instalacije. Uporablja naj se material, ki ustreza standardom, navodilom in predpisom.

Projekt notranjega priključka zajema instalacijo od komunikacijske omare v komunikacijskem prostoru do komunikacijskih vtičnic. Pri izvajanju instalacije je potrebno pozornost posvetiti pravilnemu polaganju, približevanju in križanju komunikacijskih vodnikov z električnimi instalacijami in drugimi telekomunikacijskimi vodniki.

V prostoru komunikacijski prostor je predvidena postavitev nove komunikacijske omarice oz. po dogovoru z investitorjem lahko sama omara ostaja obstoječa. Komunikacijska omara - vozlišče (š/g/v) 600/800/2000mm, z dvojnimi vrati (sprednja iz stekla) v kovinskem okvirju in s cilindrično ključavnico, skupaj s priborom za vgradnjo opreme.

Dovodni kabel do komunikacijske omare ostaja obstoječ. V komunikacijski omari se vgradijo patch paneli, UPS, vsa ostala predvidena oprema po zahtevah uporabnika.

Ker je Sistem univerzalnega ožičenja celovit sistem, uporablja enake vodnike in enake vtičnice za podatkovne, govorne in video prenose. Zaradi tega je kasnejša selitev ali premik računalnikov, telefonov, fax-ov ali terminalov enostaven, cenen in ne zahteva velikih fizičnih posegov v stavbi.

Telekomunikacijske povezave v objektu bodo izvedene z univerzalnim kabelskim razvodom (univerzalno ožičenje), ki bo namenjen tako telefonskim kot tudi računalniškim povezavam. Prav tako se na omenjene povezave priključijo dodatni sistemi, kot so:

- Registracija delovnega časa
- Video nadzor
- Protivlomna centrala
- LCD zasloni
- WIFI omrežje

Ves horizontalni razvod bo izveden s kabli S/FTP cat. 6A LSZH, ki se bodo zaključevali na razdelilnih (ang. Patch) panelih v komunikacijskem vozlišču. Komunikacijske vtičnice so predvidene 8-pin RJ45.

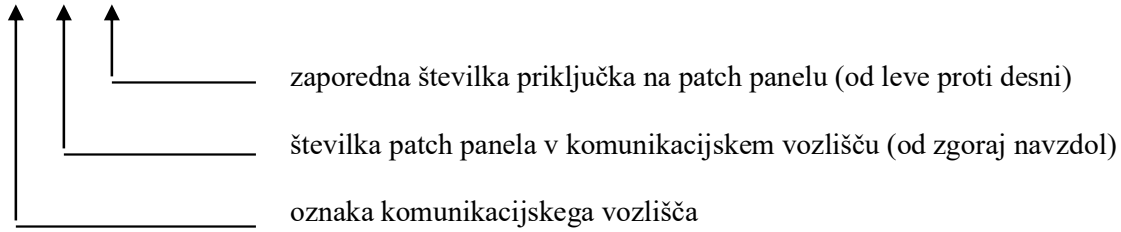
Razpored in število priključkov je razvidno iz priloge 3.3.3. (pritličje). Kabelski razvod mora biti izveden deloma nadometno, deloma podometno s kabli uvlečenimi v zaščitne plastične cevi, ter deloma s kabli položenimi na kabelske police. Shema razvoda pa je razvidna iz priloge 3.3.27 (lekarna).

Jakotočni kabli morajo biti položeni ločeno od šibkotočnih (s pregrado na kabelski polici) ali pa mora biti med njimi vsaj 0,3m razmika.

V prostorih bodo komunikacijske vtičnice izvedene v parapetnih kanalih oz. podometno ali nadometno na vidnih mestih in nadometno nad spuščenim stropom.

Označevanje komunikacijskih priključkov je predvideno:

V-yy-zz



Pri polaganju kablov kategorije 6A in pri izdelavi priključkov je potrebno dosledno upoštevati navodila proizvajalca kablov in opreme.

WiFi omrežje

Uporabniške zahteve

Lekarne pri svojem delu (popis blaga, kontrola zalog, prevzem blaga,….) uporabljajo ročne terminale oz. dlančnike, ki se v sistem povezujejo preko WiFi omrežja. Omrežje je namenjeno tudi za obiskovalce lekarn. Število Access Pointov (AP) oz. anten je različno glede na velikost lekarne, obliko prostora, uporabljene materiale etc. in se določi za vsako lekarno posebej. Običajno se v lekarno namesti od 1 do 3 AP, lahko tudi več. Pomembno je, da je pokritost s signalom v vseh delih lekarne.

Izvedba instalacije

V lekarni so predvidene 3 lokacije postavitve WiFi antene na stropu v oficini in na stropu v materialki v pritličju. Antena WiFi bo priključena na lokalno računalniško omrežje. Lokacija postavitve antene se za vsako lekarno določi posebej.

Za potrebe delovanja posamezne WiFi antene bo iz komunikacijskega vozlišča instaliran kabel S/FTP cat. 6A, zaključen v komunikacijski vtičnici predvidoma nadometno nad spuščenim stropom ali ustrezno.

Predviden razpored postavitve opreme je razviden iz priloge 3.3.3., predvidene so tri pozicije.

Predvidi se samo inštalacija – oprema ni predmet tega projekta, dobava in popis se izvedeta naknadno. Opremo zagotavlja IT služba Lekarne Ljubljana.

LCD zasloni (ekran info točka)

Uporabniške zahteve

V lekarni bodo nameščeni LCD zasloni (ali podobna tehnološka naprava) priključeni na električno omrežje in na lokalno računalniško omrežje: 1× 220-230V stalni priklop, 1× CAT6A F/UTP ali S/FTP stalni priklop. Lokacija za vsak LCD se za vsako lekarno določi posebej. V oficini lekarne je lahko več LCD zaslonov – odvisno od velikosti oficine lekarne.

Izvedba instalacije

V lekarni bodo nameščeni LCD zasloni (ali podobna tehnološka naprava – ekran info točka) priključeni na električno omrežje in na lokalno računalniško omrežje. Lokacija za vsak LCD se za vsako lekarno določi posebej.

Za potrebe delovanja LCD zaslonov bodo iz komunikacijskega vozlišča instalirani kabli S/FTP cat. 6A, zaključeni v komunikacijskih vtičnicah predvidoma podometno na višini h=2,3m ali v medstropovju, LCD zaslon se obesi na konstrukcijo iz stropa. Iz razdelilnika =RL se na isto mesto instalirajo tudi napajalni kabli in zaključijo z vtičnicami.

Predvidi se samo inštalacija – oprema ni predmet tega projekta, dobava in popis se izvedeta naknadno. Opremo zagotavlja IT služba Lekarne.

Predviden razpored postavitve opreme je razviden iz priloge 3.3.2. (vtičnice) in 3.3.3 (TK priključki), predvidenih je več lokacij v oficini.

Domofon

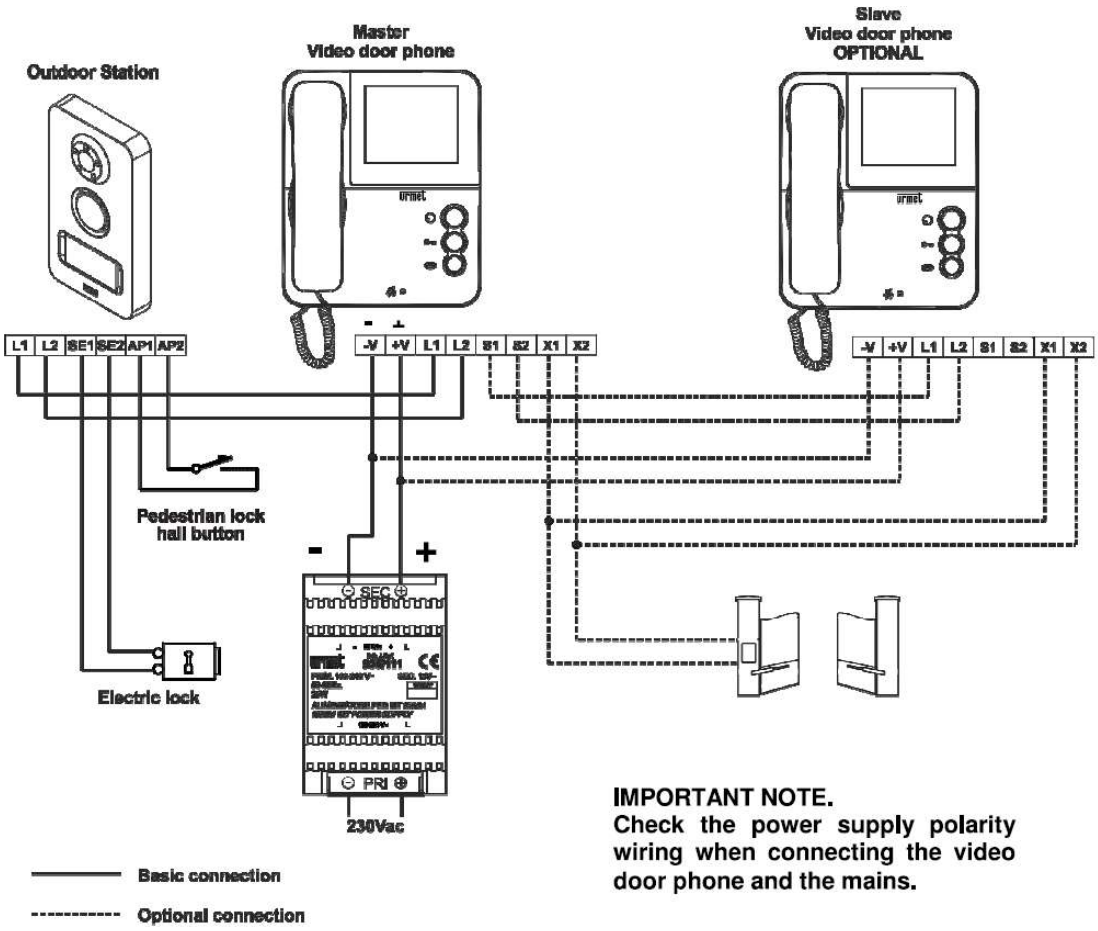
Za komunikacijo na strani dostave in pisarno vodje je predvidena video domofonska naprava. Predvidena je IP izvedba, kot npr. Urmet, bTicino ali ustrezno.

Zunanja enota (pozivni tablo 1x) bo lociran pri sprejemu v pritličju, notranja enota pa v pisarni, oz. po zahtevah uporabnika. Zunanja enota je predvidena nadometna z opcijo izvedbe podometno. V tem primeru se doda še podometna doza z okvirjem. Video domofonska enota predvideva, da omogoča tudi odpiranje zunanjih stranskih vhodnih vrat. Zato morajo imeti vhodna vrata ob dobavi vgrajeno ustrezno ključavnico.

Razpored opreme je razviden iz priloge 3.3.3. (pritličje).

Napeljava je predvidena podometno v instalacijskih ceveh in napajalni kabel delno po kabelskih policah nad spuščenim stropom, razvod s kabli ustreznega preseka. Napajalni kabel bo iz razdelilnika =RL preko komunikacijskega vozlišča za lekarno.

Vso napeljavo je treba izvesti po navodilih dobavitelja opreme. Vezalna shema:



Registracija delovnega časa

Uporabniške zahteve
Elektronski registrator delovnega časa se praviloma namesti ob službenem vhodu/izhodu. Priključimo ga na električno omrežje in na lokalno računalniško omrežje (s CAT6A F/UTP kablom v kom. omarico).

Izvedba instalacije
Predviden je sistem za registracijo delovnega časa.

Izvedemo ga v skladu z dobavljeno opremo in zahtevami investitorja. **Predvidi se samo inštalacija – oprema ni predmet tega projekta, dobava in popis opreme se izvedeta naknadno. Opremo zagotavlja IT služba Lekarne Ljubljana.**

Za potrebe registracije bo iz komunikacijskega vozlišča instaliran kabel S/FTP cat. 6A LSZH. Elektronski registrator delovnega časa se praviloma namesti ob službenem vhodu/izhodu v prostoru sprejem, na višini 1,5m.

Razpored postavitve opreme je razviden iz priloge 3.3.3. Po pridobljenih informacijah je za evidenco delovnega časa potrebno instalirati samo komunikacijski kabel S/FTP cat. 6A LSZH.

Video nadzorni sistem

Uporabniške zahteve
Za izdelavo videonadzora se predvidi tip in količino električnih povezav glede na zahtevano število kamer. Število kamer se prilagaja glede na velikost oficine - lekarne. Za priklop ene kamere se potrebuje 1× 220-230V stalni priklop, 1× CAT.6A F/UTP ali S/FTP stalni priklop (kabli enotnega univerzalnega ožičenja)

Video nadzor

- *Samopostrežna lekarna do velikosti 150m²*
  10-15 CAT.6A F/UTP ali S/FTP kablov - stalnih priklopov za kamero IP tehnologije
  1× 220-230V stalni priklop v RACK omari z razdelilcem za 4 šuko vtičnice
- *Samopostrežna lekarna do velikosti 90m²*
  5-10 RG59 BU koaksialnih kablov- stalnih priklopov za kamero HD tehnologije
  5-10 NPI 3×0,75 Licy napajalnih kablov- stalnih priklopov za kamero HD tehnologije
  1× 220-230V stalni priklop v RACK omari z razdelilcem za 4 šuko vtičnice
- *Samopostrežna lekarna do velikosti 50m²*
  1-5 RG59 BU koaksialnih kablov- stalnih priklopov za kamero HD tehnologije
  1-5 NPI 3×0,75 Licy napajalnih kablov- stalnih priklopov za kamero HD tehnologije
  1× 220-230V stalni priklop v RACK omari z razdelilcem za 4 šuko vtičnice

Izvedba instalacije
V objektu in pred vhodom se predvidi izvedbo video nadzornega sistema.

Izvedemo ga v skladu z dobavljeno opremo in zahtevami investitorja. Mikrolokacijo in količino se preveri in uskladi pred dobavo s službo IT Lekarne Ljubljana. Predvidene so IP kamere.

Za potrebe video nadzornega sistema bodo iz komunikacijskega vozlišča instalirani kabli S/FTP cat. 6A LSZH, (glede na dosedanje izvedbe v ostalih prostorih Lekarn in zahteve Lekarn, zaključeni v komunikacijskih vtičnicah predvidoma v medstropovju.

V komunikacijskem vozlišču se vgradi tudi vsa potrebna ostala oprema, kot so snemalna naprava, mrežno stikalo, POE injector,.. **Predvidi se samo inštalacija – oprema ni predmet tega projekta, dobava in popis se izvedeta naknadno. Opremo zagotavlja IT služba Lekarne Ljubljana.**

Predviden razpored postavitve opreme je razviden iz priloge 3.3.5. in 3.3.6.

Sistem elektronskih cenovk

Uporabniške zahteve

Za potrebe postavitve sistema elektronskih cenovk (eCenovke) se v oficino lekarne namesti 1 do običajno 3 (lahko tudi več) stropne oddajnike (antene), ki skrbijo za komunikacijo med posamezno eCenovko in zalednim sistemom na računalniku vodje lekarne.

Oddajniki so priključeni na lokalno računalniško omrežje in potrebujejo napajanje: 1× 220-230V stalni priklop, 1× CAT6A F/UTP ali S/FTP stalni priklop.

Število oddajnikov je odvisno od velikosti in postavitve oficine in se določi za vsako lekarno posebej.

Izvedba instalacije

V lekarni je predvidena ena antena na stropu v oficini in druga na stropu na hodniku materialke v pritličju in še tretj antena v materialki v kleti za pokrivanje sistema elektronskih cenovk. Antena se montira na stropu, pokriva pa površino približno 120m^2. Antena bo priključena na lokalno računalniško omrežje. Lokacija postavitve antene se za vsako lekarno določi posebej.

Za potrebe delovanja antene za sistem elektronskih cenovk bo iz komunikacijskega vozlišča instaliran kabel S/FTP cat. 6A, zaključeni v komunikacijski vtičnici predvidoma nadometno nad spuščenim stropom ali ustrezno. Po navedbah dosedanjih dobaviteljev opreme, antena ne potrebuje napajanja 230V.

Predviden razpored postavitve opreme je razviden iz priloge 3.3.5. in 3.3.6. (TK priključki),.

Predvidi se samo inštalacija – oprema ni predmet tega projekta, dobava in popis se izvedeta naknadno. Opremo zagotavlja IT služba Lekarne Ljubljana.

Protivlomno varovanje

Uporabniške zahteve

Pripravi se in inštalacija za namestitev detektorjev gibanja, tipkovnice, sirene in panik tipke.

Vsak prostor, ki ima dostop skozi okno ali vrata se opremi z detektorjem gibanja. Tipkovnica se namesti pri službenem vhodu, sirena se namesti na fasadi objekta (v kolikor je to možno drugače se je ne predvidi). Vsako izdajno mesto potrebuje panik tipko. Alarmna centrala se namesti v RACK omaro.

Ožičenje za senzorje, tipkovnice, sirene in panik tipke se izvede z alarmni kablom 2×0,5+6×0,22mm² Licy

Alarmna centrala potrebuje 1× 220-230V stalni priklop v RACK omari

Izvedba instalacije
Protivlomna centrala
V objektu je predvideno, da se signalizira tudi prihod obiskovalca z zvočnim signalom in sicer na dva načina, preko alarmne centrale (če centrala to omogoča) ali pa preko klasičnega senzorja in časovnega stikala.

Tehnično varovanje objekta bo izvedeno s protivlomno alarmno centralo ustrezno po odobritvi predstavnika investitorja. Za obdelavo podatkov protivlomnega sistema je predvidena alarmna centrala z lastnim rezervnim napajanjem (48 ur) ter protisabotažno zaščito. Na to centralo bodo priključeni prostorski IR senzorji ter ostali elementi protivlomne zaščite. Preklop na rezervno napajanje je ob izpadu omrežne napetosti avtomatski, brez prekinitve in povratek na osnovno napajanje ravno tako. Nahajala se bo predvidoma v komunikacijski sobi v kleti poleg komunikacijskega vozlišča (oz. po uporabniških zahtevah v komunikacijski omari). Protivlomna centrala se napaja iz glavne elektro razdelilne omare =RL preko 10A instalacijskega odklopnika.

Šifrator
Vsak uporabnik ima tako možnost upravljanja s svojim protivlomnim sistemom s pomočjo dislociranih tipkovnic (šifratorjev) z vtipkanjem štirimestne varnostne kode. Šifrator je predviden, da se postavi ob vstopu v prostor sprejem, na višini 1,5m.

Protivlomni senzorji
Na protivlomno centralo bodo vezani kvalitetni prostorski IR senzorji, ki reagirajo ob zaznavanju gibanja, ko je protivlomni sistem vključen. Senzorji bodo nameščeni tako, da registrirajo vstop v prostore, ki so zaščiteni in bodo omogočali aktiviranje alarma. Senzorje se montira na steno na višini cca. 2,3 m od tal, oziroma na strop. Alarmiranje in prenos alarmov bo izveden na dežurno službo varovanja.

Vsi dogodki se bodo prenašali preko vgrajenega pozivnika in analogne telefonske linije ali po dogovoru s službo varovanja kakšna drugačna opcija, na podjetje za varovanje, ki ima organizirano 24-urno dežurno službo, v kombinaciji z intervencijo. Telefonska linija bo 24 ur nadzorovana.

Predviden razpored postavitve opreme je razviden iz priloge 3.3.3.

Napeljava je predvidena podometno v instalacijskih ceveh in delno po kabelskih policah nad spuščenim stropom, razvod s kabli LiHCH 2x0,5+6x0,22mm. Napajalni kabel bo iz razdelilnika =RL1.

Vso napeljavo je treba izvesti po navodilih dobavitelja opreme, predvidena oprema Paradox.

Predvidi se samo inštalacija – oprema ni predmet tega projekta, dobava in popis se izvedeta naknadno. Opremo zagotavlja IT služba Lekarne Ljubljana.

Nadzorovani vhod/izhod iz lokala s ploščami za dekodiranje

Uporabniške zahteve

Ko se vhodna vrata v lekarno odprejo, naj se sproži določeni zvočni alarm. Na izhodu iz lekarne bo nameščena naprava, priključena na električno omrežje, ki se oglasi, če se iz lekarne odnese artikel, ki ni bil dekodiran.

Na vsakem izdajnem mestu (blagajni) mora biti nameščena plošča za dekodiranje. Potrebujemo za priklop 1× 220-230V stalni priklop za priklop napajalnika, 1× povezava NPI 3×0,75 Licy med antenama za sistem kraje blaga in naprej do napajalnika (napajalnik se po navadi montira pod pultom).

Deaktivacijska plošča potrebuje1 šuko vtičnico pod vsakim prodajnim pultom.

Izvedba instalacije

V objektu je predvideno da se izvede instalacija nadzorovanega vhoda/izhoda iz lokala s ploščami za dekodiranje.

Ob vhodu iz lekarne pri vetrolovu se postavita 2 anteni, ki imata med seboj v tlaku kabelsko povezavo s kablom LIHCH položenim v zaščitni cevi. Vsa instalacija se izvede na objektu po navodilih dobavitelja opreme, zato je potrebno pred izvedbo instalacij uskladiti mikrolokacije postavitve opreme, količino dobavljene opreme in vse ostale potrebne informacije.

Predviden razpored postavitve opreme v vetrolovu je razviden iz priloge 3.3.2

Napeljava je predvidena podometno v instalacijskih ceveh in delno po kabelskih policah nad spuščenim stropom, ter v parapetnih kanalih in NIK kanalih v prodajnem pultu. Napajalni kabel bo iz razdelilnika =RL preko UPS.

Predvidi se samo inštalacija – oprema ni predmet tega projekta, dobava in popis se izvedeta naknadno. Opremo zagotavlja IT služba Lekarne Ljubljana.

6 POŽARNO JAVLJANJE

Za prostore lekarna se predvidi sistem požarnega javljanja. Predvidi se nova ureditev sistema požarnega javljanja, s svojo požarno centralo. Izdelan je projekt za izvedbo sistema zgodnje detekcije požara ter alarmiranje in krmiljenje naprav v primeru požara (Popolna zaščita).

Iz obstoječe dokumentacije ni možno razbrati, ali so za lokal lekarne v objektu montirane požarne lopute in t projektu niso predvidene.

Omenjeni sistem omogoča, da se čas od nastanka požara v njegovi začetni fazi do javljanja dežurni gasilski službi zmanjša na minimum.

Projektirana je zankasta izvedba adresnih javljalnih linij, kar še dodatno poveča zanesljivost delovanja sistema v primeru prekinitve linije (preveriti obstoječi sistem na objektu). Požarna centrala bo nova oz. po odločitvi investitorja lahko tudi obstoječa.

Detekcija požara se sestoji iz:

- Adresnih optičnih oz. termičnih javljalnikov
- Ročnih javljalnikov, nameščenih ob izhodih iz objekta

Optične in termične javljalnike je potrebno povsod montirati na strop. Mikrolokacije javljalnikov je potrebno določiti ob izvedbi, ki pa ne sme preveč odstopati od predvidene v projektu. Montirani morajo biti tako, da je do njih možno priti ob vzdrževanju oz. pregledovanju in servisiranju. Če so zaradi količine tehnoloških inštalacij javljalniki po montaži slabo opazni (v čim večji možni meri se je potrebno temu izogibati), je potrebno na teh mestih poskrbeti za ustrezno označitev posameznega javljalnika.

Javljalniki morajo biti montirati v skladu s priporočili proizvajalca in ustreznimi predpisi. Točno lokacijo javljalnikov je potrebno uskladiti z ostalimi elementi na stropu (svetilke, anemostati, itd.).

Montaža in razporeditev javljalnikov mora biti takšna, da njihovo delovanje ne bodo ovirale ostale vrste instalacij. Ne smejo biti montirani v bližini poti dovoda svežega zraka v prostor, temveč na odvodnih poteh.

Vse javljalnike je potrebno označiti s trajnimi napisnimi ploščicami, ki bodo vsebovale celotno oznako vsakega javljalnika.

Posamezne vrste in število javljalnikov je izbrano glede na namembnost in površino prostora, ki ga pokrivajo.

Predvideni so naslednji tipi javljalnikov :

- Adresni optični oz. termični javljalnik (Javljalnik omogoča zgodnje odkrivanje tlečih in odprtih požarov z veliko prisotnostjo dima)
- Vhodno/Izhodni modul (Prek breznapetostnih preklopnih kontaktov omogoča odpiranje vrat, aktiviranje požarnih loput, zaustavitev dvigal, ipd., v našem primeru odpiranje vhodnih vrat)
- Ročni javljalnik požara (Omogoča takojšnje aktiviranje požarnega alarma in bodo nameščeni na vse evakuacijske poti in izhode iz objekta)

Število javljalnikov požara je pogojeno z uporabnim dometom, ki ga javljalnik še more pokrivati.

Požarno javljanje bo izvedeno s ciljem zagotavljanja zgodnjega oz. pravočasnega odkrivanja požarnih veličin (prisotnost belega dima, nagel dvig temperature), alarmiranja in ukrepanja v smislu zagotovitve požarne varnosti ljudi in premoženja.

Alarmni koncept bo preprečeval nepotrebno alarmiranje, upošteval prisotnost oz. odsotnost dežurne osebe in bo organiziran po principu dvostopenjskega alarma. Odziv dežurne osebe bo nadzorovan z uporabo dveh različnih časovnikov (potrditveni čas in maksimalni čas za lociranje požara). Alarm 1. stopnje vedno aktivirajo avtomatski javljalniki, alarm 2. stopnje pa ročni javljalniki. V primeru odsotnosti dežurne osebe se vedno aktivira alarm 2. stopnje.

Področje varovanja bo določeno tako, da bo možno hitro in nedvoumno izslediti izvor požara. Logična struktura bo razdeljena na področje, sektorje, skupine in javljalnike.

Za opozorilo zaposlenim in gostom, bodo v objektu nameščene alarmne sirene. Sirene proži 2. stopnja požarnega alarma.

1. Požarne stopnje :

Stopnja alarma	***Sprožilni elementi***
1. Stopnja	Adresni optični ali termični javljalnik
2. Stopnja	Ročni javljalnik, dva ali več optičnih javljalnikov (skupina)

2. Krmilna tabela - tabela vhodno/izhodnih signalov centrale požarnega javljanja:

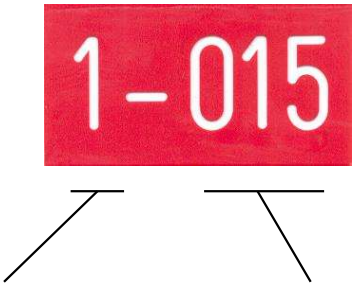
Zap. št.	***Transponder***	***ADRESA***	***Vhod / Izhod***	***Opis***	***Vplivni element***
1	-	Z1-18	Izhod	Odpiranje vrat	
2		Z1-38	Izhod	Izklop klimat/rekuperator	

Vse kabelske povezave v zanki požarnega javljanja je potrebno izvesti s kablom JE-H(St)H 1x2x0,8mm, rdeče barve, instaliran s primernimi objemkami.

Investitor si mora pred začetkom uporabe vgrajenega sistema aktivne požarne zaščite v skladu s Pravilnikom o pregledovanju in preizkušanju vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju in sicer za novo vgrajene sisteme aktivne požarne zaščite oz. razširjene sisteme aktivne požarne zaščite in to za del, ki je na novo vgrajen.

Elektroinštalacije

Elektroinštalacije javljanja POŽARA so prilagojene ostalim šibko točnim elektroinštalacijam v objektu. Ob vseh elementih požarno javljalne naprave so pritrjene lokacijsko pripadne oznake, enake kot so navedene v tem projektu. Označevalne ploščice so rdeče barve z belimi oznakami. Oznake so obstojne in dobro vidne od tal s prostim očesom.



oznaka adresne zanke adresa javljalnika

Ročni javljalniki, ki so namenjeni aktiviranju siren in bliskavk, so opremljeni s tablicami velikosti 125×125 mm in z narisanim simbolom, ki je izdelan skladno s standardom SIST 1013, enako so opremljene tudi alarmne sirene.

Za zaščitni ukrep pred nevarnostjo dotika s previsoko napetostjo je uporabljen enak zaščitni ukrep kot je predpisan za ostale električne porabnike. V našem primeru je življenjsko nevarna napetost 230V AC prisotna samo v napajalnem delu požarne centrale in v napajalnem delu obeh dodatnih napajalnikov. Vse ostali elementi sistema javljanja požara so priključeni na delovno napetost 24V DC in spadajo pod zaščitni ukrep "MALA NAPETOST".

Vzdrževanje

Za pravilo delovanje sistema so potrebni redni pregledi in redno vzdrževanje. Dogovor o tem mora biti sklenjen neposredno po zaključku del, ne glede na to, ali je objekt zaseden ali ne. Dogovor skleneta uporabnik ali upravitelj zgradbe in proizvajalec, dobavitelj ali organizacija, pooblaščena za vzdrževanje in servisiranje sistema. Sporazum mora vsebovati določila o načinu zagotavljanja dostopa do objekta kot tudi rok, v katerem je potrebno vzpostaviti normalno delovanje po odpovedi ali napaki sistema. Ime in telefonska številka servisne organizacije morata biti vidno označena na požarni centrali.

Za uspešno vzdrževanje so potrebne določene aktivnosti tako pooblaščenega vzdrževalca kot tudi uporabnika zgradbe- objektov.

- Dnevni pregledi: uporabnik mora zagotoviti dnevno preverjanje:
  - da požarna (plinska) centrala prikazuje normalno stanje, oziroma da se motnja vpiše v dnevnik (servisna mapo) in pokliče vzdrževalno organizacijo,
  - da je prejšnji dan ugotovljena motnja odstranjena oz da je postopek v teku,

- Mesečni pregledi: uporabnik mora zagotoviti najmanj enkrat mesečno preverjanje:
  - da se rezervni generator (če obstoja) vklopi in da je zaloga goriva zadostna,
  - da se aktivira vsaj en javljalnik (vsak mesec v drugi coni) in s tem preveri zmožnost požarne centrale, da javi alarm, da vklopi sireno (ali alarm preko ozvočenja) in da vklopi druge priklopljene opozorilne naprave,
  - da se preveri povezava z alarmnim centrom.

- Četrtletni pregledi: uporabnik mora zagotoviti, da pooblaščena oseba najmanj na 3 mesece:
  - preveri vse vpise v dnevnik (servisno mapo) in sproži ustrezne akcije,
  - preveri vse priključke akumulatorskih baterij,
  - vizualno pregleda požarno centralo glede znakov zastajanja vlage ali drugih poškodb,
  - izvede ostale teste, ki jih je predpisal instalater, dobavitelj ali proizvajalec opreme in sicer:
  - preizkus delovanja sistema samo na omrežno napetost,
  - preizkus delovanja sistema samo na rezervno napajanje 24 V,
  - preizkus javljalnih linij (preizkus 1/4 javljalnikov, ki jih obsega celoten sistem). Vsak javljalnik se na ustrezen način aktivira in sočasno preveri svetlobni indikator na javljalniku in eventuelni ločeni svetlobni indikator,
  - preizkus krmilnih linij in izklopov,
  - kontrola in preizkus alarmnih siren,
  - preizkus prenosa signala na oddaljeno mesto,
  - preizkus delovanja dodatnega prikazovalnika, če obstaja,
  - pregleda, ali je prišlo do strukturnih sprememb ali do sprememb zasedenosti zgradbe in prostorov, ki bi lahko vplivali na zahteve glede razporeditve ročnih javljalnikov, avtomatskih javljalnikov, siren itd.

- Letni pregledi: uporabnik mora zagotoviti, da pooblaščena oseba najmanj enkrat letno:
  - preveri v dnevniku (servisni mapi) ali so bili opravljene predvideni dnevni, mesečni in četrtletni pregledi,
  - preveri delovanje vsakega javljalnika,
  - vizualno pregleda, da niso poškodovane naprave ali kabelski priključki,
  - vizualno pregleda, da ni prišlo do strukturnih sprememb zgradbe ali do sprememb zasedenosti zgradbe in prostorov, ki bi lahko vplivali na zahteve glede razporeditve ročnih javljalnikov, avtomatskih javljalnikov, siren itd. Pregledati je potrebno tudi, da obstoja prazen prostor vsaj 500 mm v vseh smereh okoli javljalnikov in da so ročni javljalniki lahko dostopni in dobro vidni,

- pregleda in testira vse akumulatorske baterije.
- Pregled in nastavitev občutljivosti javljalnikov plina s pomočjo testne koncentarcije plina

Vsako nepravilnost je treba vpisati v dnevnik (servisno mapo) in čim hitreje sprožiti postopek za odpravo neskladnosti.

Celotni požarnojavljalni sistem mora biti redno vzdrževan (s pregledi in preskusi na vsake tri mesece) od strani pooblaščene servisne službe. Skladno s Pravilnikom o pregledovanju in preizkušanju vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite mora biti celotni požarnojavljalni sistem preizkušen od strani pooblaščenega zavoda, kateri tudi izda potrdilo o brezhibnosti.

Da bo naprava učinkovito služila svojemu namenu je zaželeno, da dežurno osebje, ki je zadolženo za nadzor nad požarnojavljalnim sistemom, občasno ponovno prečita pisna navodila o uporabi požarnojavljalne naprave, ker nikdar ne vemo kdaj lahko pride do požara oziroma podobne situacije, in če bomo vedno dobro seznanjeni z delovanjem in upravljanjem požarne centrale, bomo vedno znali pravilno in pravočasno ukrepati. Dežurna oseba, ki je zadolžena za požarno centralo, ali oseba, ki opazi nepravilnosti v delovanju sistema, je dolžna takoj obvestiti nadrejenega, oziroma pristojno servisno službo, da v najkrajšem možnem času odpravi napako.

7 STRELOVODNA INSTALACIJA

Pri izvedbi novih prostorov lekarne ni predvidenih posegov v sistem strelovodne instalacije. Predviden strelovodni sistem ostaja obstoječ in ni predmet projekta.

Predvidena je samo izdelava ustreznega ozemljila na novem platoju, ki je namenjen postavitvi DEA agregata. V temelje se položi valjanec FeZn kot obroč. Izvodi iz temelja pa RF 30x3,5mm, spojeni na obstoječe ozemljilo objekta.

8 INSTALACIJA IZENAČENJA ELEKTRIČNIH POTENCIALOV

Tehnični ukrep za zaščito pred električnim udarom v obravnavanih električnih napeljavah je zaščita pred posrednim dotikom, ki je izvedena s samodejnim izklopom napajanja.

Vsi uporabljeni kabli imajo v ta namen v svoji sestavi posebni zaščitni vodnik Ru/Ze barve, s katerim so povezani zaščitni kontakti vtičnic in kovinska ohišja električnih naprav.

Za preprečevanje pojavljanja potencialnih razlik med različnimi kovinskimi deli se v objektu izvede izenačenje potencialov. Glavno izenačenje potenciala je obstoječe, vendar ga je potrebno v objektu najti. Ali pa iz zunanjosti iz valjanca instalirati novo priključno točko GIP Iz GIP se na zbiralko ZIP in naprej do podzbiralk izvede nova instalacija izenačenja električnih potencialov.

Na zbiralko za izenačenje potenciala bodo dodatno priključeni: zaščitne zbiralke razdelilne omare, vodovod, instalacija ogrevanja, doze za dodatno izenačenje potenciala. Instalacija za izenačenje potenciala se izvede z vodnikom rumeno-zelene barve.

V vlažnih prostorih, sanitarijah in vseh prostorih je predvideno dodatno izenačenje potenciala z zbiralkami zbiralkami na kabelskih policah, ki so z vodnikom H07Z-K ≥ 6 mm^2 vezani na GIP. Vse kovinske mase električnih naprav, konstrukcijske kovinske mase objekta vključno z elementi klima naprave, kabelske police, kovinske mase strojnih instalacij, ter ostale kovinske mase v objektu, ki bi lahko prišle v stik z električnim tokom med seboj galvansko povezane z žico H07Z-K 1x6mm^2 na zbiralkah za izenačitev potencialov. Vsi stiki na kovinske mase in opremo se izvedejo z ustreznimi objemkami in kabelskimi čevlji ali z varjenjem. Vse stike na kovinske cevi izvesti z vodnikom H07Z-K 6 mm^2 in ustrezno kovinsko objemko z vijačenjem vijaka M6.

Kovinske naprave na strehi, ki so ščitene z izoliranim lovilnim sistemom, je potrebno priključiti na izenačitev potencialov v objektu.

Kontrola presekov zaščitnih oz. ozemljitvenih vodnikov in vodnikov za izenačevanje potencialov je izvedena ustrezno standardu SIST HD 60364-5-54 točka 543, ki določa, da mora biti presek zaščitnega vodnika S dimenzioniran skladno s tabelo 54.3:

Presek faznega vodnika S (mm^2)	Minimalni prerez zaščitnega vodnika (mm^2)	
	Zaščitni vodnik je iz istega materiala kot fazni vodnik	Zaščitni vodnik ni iz istega materiala kot fazni vodnik
S ≤16	S	$\frac{k_1}{k_2} \times S$
16 < S ≤35	16[a]	$\frac{k_1}{k_2} \times 16$
S > 35	$\frac{S^a}{2}$	$\frac{k_1}{k_2} \times \frac{S}{2}$

Kjer je :

k_1 vrednost k za fazni vodnik, izbran iz tabele A.54.1 (SIST IEC 60364-5-54) ali iz tabel v standardu SIST IEC 60364-4-43, glede na material vodnika in izolacije

k_2 vrednost k za zaščitni vodnik, izbran iz tabel A.54.2 do A.54.6

[a] za PEN vodnik je redukcija preseka dovoljena samo v soglasju s pravili za dimenzioniranje nevtralnega vodnika (SIST IEC 60364-5-52, točka 524)

V primeru, da zaščitni vodnik ni del kabla ali vodnika, mora imeti najmanjši prerez (SIST HD 60364-5-54, točka 543.1.3):

- 2,5mm^2 za Cu ali 16mm^2 za Al, če je vodnik mehansko zaščiten
- 4mm^2 za Cu ali 16mm^2, če vodnik ni mehansko zaščiten

Standard določa, da morajo biti preseki vodnikov za povezavo na glavno zbiralko za izenačevanje potencialov (SIST HD 60364-5-54, točka 544.1.1):

- najmanj 6mm^2, če je baker
- najmanj 16mm^2, če je iz aluminija
- najmanj 50mm^2, če je jeklen

Dodatni vodniki za izenačevanje potenciala pa ne smejo biti manjši od prereza najmanjšega zaščitnega vodnika, vezanega na te prevodne dele. Če dodatni vodnik za izenačenje potenciala povezuje prevodni del in nek tuj prevodni del, ne sme biti njegov prerez manjši od polovice prereza zaščitnega vodnika, vezanega na ta prevodni del.

9 *UPORABLJENI PREDPISI, STANDARDI IN NORMATIVI*

Pri izdelavi projektne dokumentacije so bili upoštevani naslednji tehniški predpisi, standardi in normativi:

- Gradbeni zakon / GZ / Ur. l. RS, št. 61/2017
- Zakon o gradbenih proizvodih / ZGPro / Ur. l. RS, št. 52/2000
- Zakon o varstvu pred požarom / ZVPoz / Ur. l. RS, št. 71/1993, 87/2001, 105/2006
- Zakon o varnosti in zdravju pri delu / ZVZD / Ur. l. RS, št. 56/1999, 64/2001
- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Ur. l. RS, št. 36/18 in 51/18)
- Pravilnik o projektni dokumentaciji Ur. l. RS, št. 55/2008
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah Ur.l. RS 93/2008
- Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaženja okolja Ur.l. RS 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme Ur. l. RS, št. 101/2004
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah Ur. l. RS, št. 31/2004, 10/2005, 83/2005
- Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih Ur. l. RS, št. 83/2005
- Pravilnik o električni opremi, ki je namenjena za uporabo znotraj določenih napetostnih mej Ur. l. RS, št. 27/2004
- Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka Ur. l. RS, št. 29/1992
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele Ur. l. RS, št. 28/2009
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah Ur. l. RS, št. 41/2009

- Tehnična smernica TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah
- Tehnična smernica TSG-N-002:2021 Nizkonapetostne električne instalacije
- Tehnična smernica TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele
- Tehnična smernica TSG-1-004:2010 Učinkovita raba energije

10 KONČNE DOLOČBE

1. Investitor je dolžan organizirati strokovni nadzor nad izvedbo električnih instalacij pred pričetkom del.

2. Izvajalec del mora pri izvedbi upoštevati veljavne tehnične predpise in normative za tovrstne instalacije.

3. Izvajalec del je dolžan, da dela izvede strokovno in kvalitetno.

4. Ves uporabljeni instalacijski material mora ustrezati tehničnim smernicam in navedenim SIST standardom.

5. Vodnike je dovoljeno polagati samo vodoravno ali vertikalno. Podaljševanje vodnikov v ceveh ni dovoljeno.

6. Na mestih, kjer so vodniki izpostavljeni mehanskim poškodbam, morajo biti mehansko zaščiteni.

7. V zemljo je dovoljeno polagati samo vodnike, ki so namenjeni za polaganje v zemljo.

8. Polmer krivine kabla ne sme biti manjši od 15 kratnega premera kabla.

9. Razdelilce je potrebno opremiti z oznakami iz projekta in enopolno shemo izvedenega stanja, ki jo izdela izvajalec del po dokončanju del. Varovalke morajo biti označene z namembnostjo tokokrogov in jakostjo varovalnega vložka.

10. Nevtralni in zaščitni vodnik sta vezana vsak na svojo zbiralko in sta glede na sistem zaščite ločena ali združena šele v glavnem razdelilcu. Posebno pozornost je posvetiti spajanju zaščitnega vodnika na zaščitno zbiralko in na ščitene kovinske mase. Zaščitni vodnik mora biti rumeno-zelene barve (NYM-J, NYY-J).

11. V vsakem objektu je izvedena izenačenje potenciala po TSG-N-002:2013, ki mora povezati naslednje: glavni zaščitni vodnik, PEN vodnik v kolikor obstaja (U dotika > 50 V), temeljno ozemljilo, kovinske vodovodne cevi, cevi plinske instalacije, dvižne vode centralnega ogrevanja, strelovodno instalacijo.

12. Ob dokončanju električnih montažnih del mora izvajalec opraviti kontrolo in verifikacijo lastnosti izvedenih električnih instalacij v skladu s TSG-N-002:2013, ki se sestoji iz:

12.1. Preverjanja s pregledom (električna instalacija se pregleduje, ko je izklopljena):
- zaščita pred električnim udarom
- ukrepi za zaščito vodnikov pred razširjanjem ognja in termičnimi vplivi in trajno dovoljene obremenitve in dovoljeni padec napetosti
- izbira in nastavitev zaščitnih naprav in naprav za nadzor
- brezhibnost postavitve ustreznih stikalnih naprav glede na ločilne razdalje
- izbira opreme in zaščitnih ukrepov glede na zunanje vplive
- prepoznavanje nevtralnega in zaščitnega vodnika
- obstoj shem, opozorilnih tablic ali podobnih informacij
- prepoznavanje tokokrogov, varovalk, stikal, sponk in druge opreme
- povezave, stiki vodnikov
- dostopnost in razpoložljivost prostora za potrebe obratovanja in vzdrževanja

12.2. Meritve električnih instalacij:
- izolacijske upornosti med vodniki pod napetostjo (tudi N vodnikom)

- izolacijske upornosti proti ozemljitvenemu PE vodniku (PEN vodniku)
- impedance okvarne zanke in kratkostične zanke ter ugotavljanje pravilnosti odklopnega časa zaščitnih naprav
- upornosti zaščitnega vodnika med razdelilnikom in glavnim izenačenjem potenciala
- pravilnosti delovanja naprav za diferenčno tokovno zaščito
- najmanjše upornosti dotika z zemljo tujih prevodnih delov, ki niso povezani z zaščitnim vodnikom, vendar pri napajanju z nadzemnim vodom lahko prek njih pride do okvare med fazo in zemljo
- in ugotavljanje pravilnosti zaščitnih ozemljitev
- in ugotavljanje pravilnosti obratovalnih ozemljitev
- in ugotavljanje pravilnosti združenih ozemljitev
- in ugotavljanje pravilnosti ozemljitev prenapetostnih odvodnikov
- zaščite pred električnim udarom v vseh priključnih točkah električne instalacije
- zaščite pred nadtoki v vseh priključnih točkah električne inštalacije
- električne neprekinjenosti zaščitnega tokokroga električnih razdelilnikov
- odvodljivost podov in druge zaščite pred statično elektrino
- upornost tal in sten, kadar je kot zaščita pred električnim udarom uporabljena postavitev v neprevodne prostore
- izolacije ločilnih transformatorjev, kadar je kot ukrep za zaščito pred električnim udarom uporabljeno električno ločevanje
- višjeharmonskih komponent in
- jalove energije (cos φ)

11 APROKSIMATIVNI PREDRAČUN, PZI

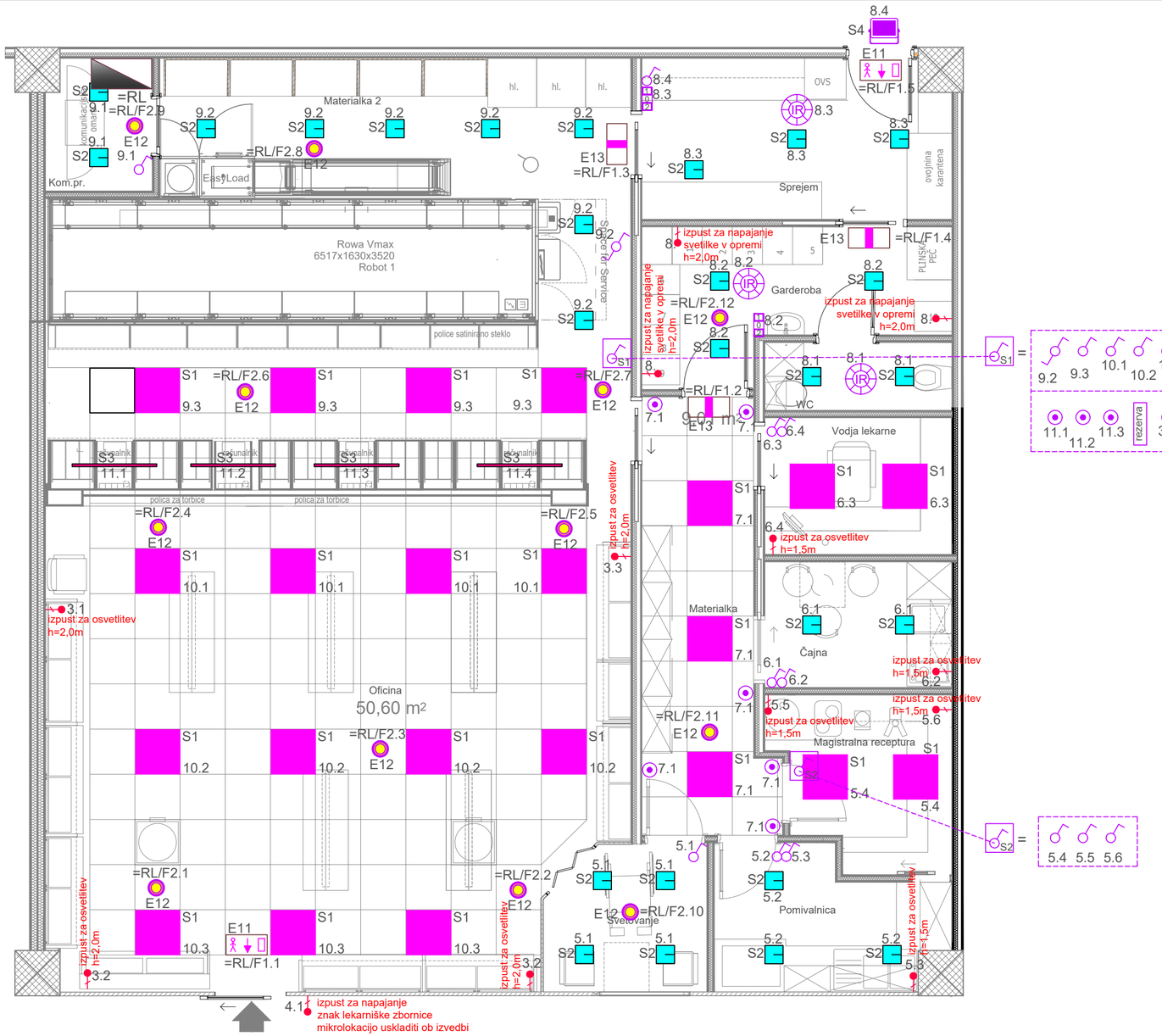
za izvedbo električnih instalacij za inv. **Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 LJUBLJANA** na objektu **Prenova lekarne Zlatica v trgovskem cen**

V ceno je zajeta dobava in vgradnja ustreznega instalacijskega materiala, preizkus in zagon za sisteme, ki so opisani v tehničnem poročilu.

3.3 RISBE

3.3.1	Tloris pritličja – Razsvetljava	M	1: 50
3.3.2	Tloris pritličja – Moč	M	1: 50
3.3.3	Tloris pritličja – Šibki tok	M	1: 50
3.3.4	Tloris pritličja – Javljanje požara	M	1: 50
3.3.5	Tloris pritličja – Kabelske trase, izenačenje električnih potencialov	M	1: 50

3.3.21 Tripolna shema razdelilnika =RL
3.3.22 Shema varnostne razsvetljave =RL
3.3.23 Shema protivlomnega varovanja
3.3.24 Shema izenačenja električnih potencialov IP v prostorih lekarne
3.3.25 Glavno izenačenje električnih potencialov GIP
3.3.26 Shema javljanja požara lekarna
3.3.27 Shema univerzalnega ožičenja



POMEN SIMBOLOV IN OZNAK:

- Stikalni tablo s stikali
- Navadno stikalo
- Menjalno stikalo
- Tipka
- Stikalo izbirno 1-0-2
- S1 — Svetilka vgradna, LED, kot npr. Intra 106 PL 6060BL DPR 4400 lm 30W 900mA 35V 940 595x595mm IP54 white ali podobno
- S2 — Svetilka vgradna, LED, kot npr. Intra Narro RV SOP 960-1800lm 9-18W; 940 IP44 white/white ali podobno
- S3 — Svetilka viseča LED, kot npr. Intra Kalis 65 SDI DPR UGR19 1850+3800lm 50W 940 L1150 mm DALI-DS IP20 white ali podobno
- S4 — Svetilka s senzorjem, LED, kot npr. Ledvance Floodlight compact 50W; 840; 5000lm; IP65 ali podobno
- E11 — Svetilka varnostna, LED, kot npr. Linergy AS1201; IP40; 2,2W; AS22F30ABR ali podobno
- E12 — Svetilka varnostna, LED, kot npr. Linergy VIALED EVO 1 LED SE ali podobno
- E13 — Svetilka varnostna, LED, kot npr. Linergy Selfie SI1214; 150LM 3H; SE; IP42 ali podobno
- Senzor gibanja 360st. vgradni, kot npr. Steinel IS2360 DE ECO 8m; 1000W ali podobno
- Fiksni električni priključek 230V za svetilko v opremi ali reklamo
- =RL — Razdelilna omara in oznaka omare

Opombe:

- Za svetilke dimenzij 595x595mm, ki so predvidene v mavčnokartonskem stropu, je potrebno ob naročilu naročiti še posebej montažni set (magistralna receptura in vodja)

Spr.	Opis spremembe	Datum	Podpis		Ime, str. izobrazba in ident. št.
				Pooblaščeni inženir	C.Marn, udie, E-2268
				Projektiral	C.Marn, udie, E-2268
				Obdelal	D.Absec, die, E-1398
				Datum izdelave risbe :	

MAREL
Projektiranje, nadzori, svetovanje, d.o.o.
gsm: 051 422 418, info@marel.si

Investitor in objekt: Lekarna Ljubljana, Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana
Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru

Naslov risbe: Tloris pritličja
Razsvetljava

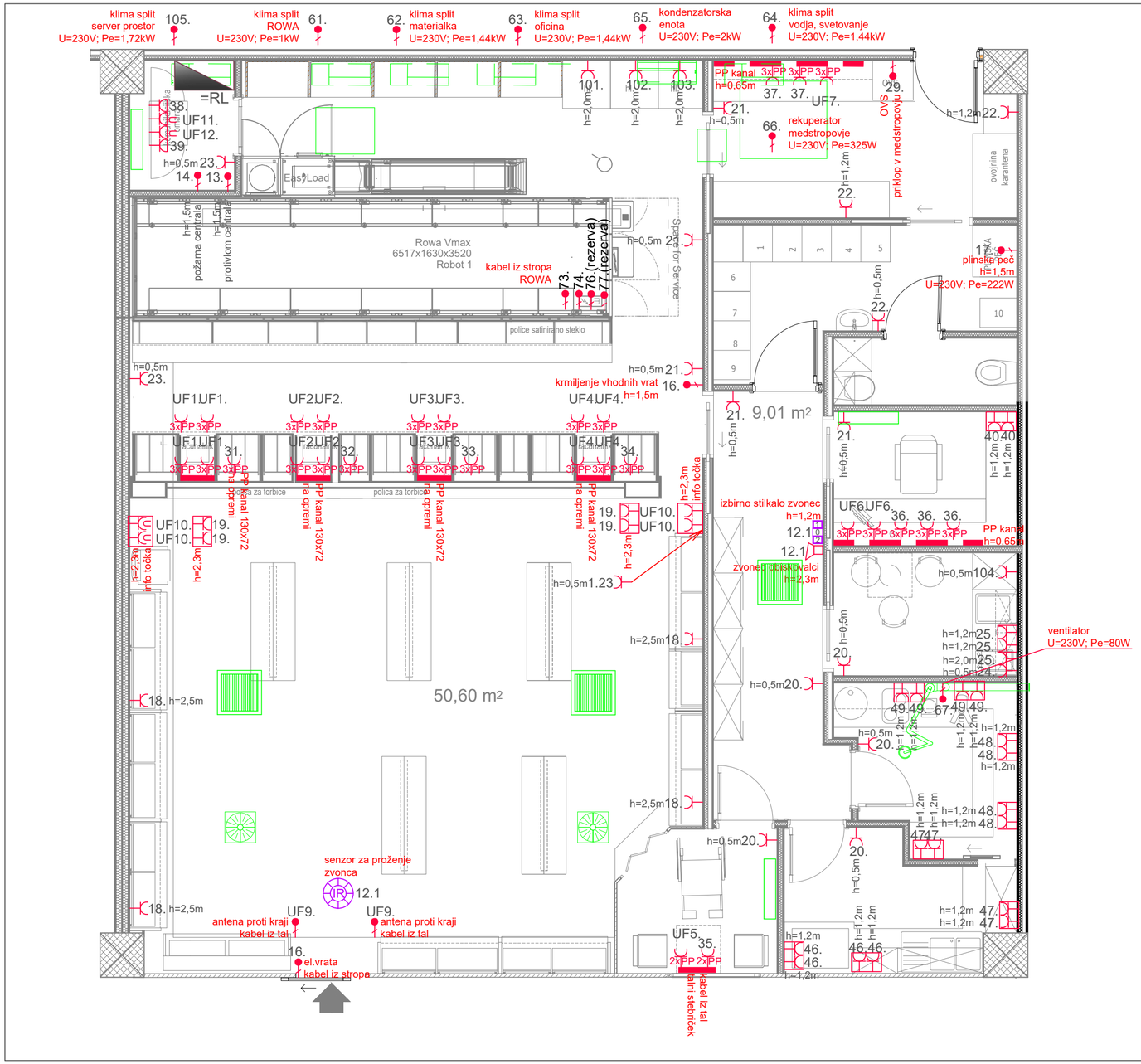
Vrsta načrta (mapa): 3.
3.Načrt s področja elektrotehnike

Načrt št.: LEK_07_07_26-El

Vrsta dokumentacije: PZI

Merilo: /

Tloris št.: 3.3.1.



POMEN SIMBOLOV IN OZNAK:

- Fiksni električni priključek 230V
- Fiksni električni priključek 400V
- Vtičnica šuko 230V, 16A
- Vtičnica šuko 230V, 16A, UPS rdeča
- Vtičnica šuko 230V, 16A, z zaščitnim pokrovom, n/o
- Vtičnica šuko 230V, 16A, z zaščitnim pokrovom, n/o, UPS
- 2xPP Vtičnica šuko 230V, 16A, dvojna, AT v talnem stebričku
- 2xPP Vtičnica šuko 230V, 16A, dvojna, AT v talnem stebričku, UPS rdeča
- 3xPP Vtičnica šuko 230V, 16A, trojna, AT v parapetnem kanalu
- 3xPP Vtičnica šuko 230V, 16A, trojna, AT v parapetnem kanalu, UPS rdeča
- Parapetni kanal, s pokrovom in zapirali
- =RL Razdelilna omara in oznaka omare
- Oprema v istem ohišju
- Senzor gibanja 360st. Legrand ali podobno
- Stikalo izbirno 1-0-2
- Zvonec
- Komunikacijska omara

Opombe:

- Pred izvedbo instalacij na objektu z arhitektom uskladiti mikrolokacijo info ekranov
- Pred izvedbo instalacij na objektu z arhitektom uskladiti lokacije pohištvenih omaric, ki potrebujejo napajanje za zaklepanje s ključavnicami
- Miktrolokacije priklopov za zunanje enote klima sistemov se uskladijo ob izvedbi z dobaviteljem opreme
- Napajalni kabel se zamenja v celoti z novim ustreznega preseka

Spr.	Opis spremembe	Datum	Podpis		Ime, str. izobrazba in ident. št.
				Pooblaščeni inženir	C.Marn, udie, E-2268
				Projektiral	C.Marn, udie, E-2268
				Obdelal	D.Absec, die, E-1398
				Datum izdelave risbe :	

MAREL
Projektiranje, nadzori, svetovanje, d.o.o.
gsm: 051 422 418, info@marel.si

Investitor in objekt	Lekarna Ljubljana, Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Vrsta načrta (mapa): 3. 3.Načrt s področja elektrotehnike	Načrt št. LEK_07_07_26-El
Naslov risbe	Tloris pritličja Moč	Vrsta dokumentacije: PZI Merilo /	Tloris št. 3.3.2.

POMEN SIMBOLOV IN OZNAK:

- PP kanal 130x72 — Parapetni kanal 130x72, s pokrovom in zapirali
- Panik tipka
- Protivlom — Centrala protivlom, predvidena lokacija
- Alfa-numerični šifrator z ohišjem, predvidena lokacija
- Kombinirani javljalnik gibanja, predvidena lokacija
- Električni prijemnik z mikrostikalom
- Video domofon zunanja enota
- Video domofon notranja enota
- Video kamera, predvidena lokacija
- Komunikacijska vtičnica RJ45
- WiFi — WiFi antena, predvidena lokacija
- =RL — Razdelilna omara in oznaka omare
- Komunikacijska omara

Opombe:

- TK dovod ostane do komunikacijske omare obstoječ
- Pred izvedbo instalacij na objektu z arhitektom uskladiti mikrolokacijo info ekranov

Spr.	Opis spremembe	Datum	Podpis		Ime, str. izobrazba in ident. št.
				Pooblaščeni inženir	C.Marn, udie, E-2268
				Projektiral	C.Marn, udie, E-2268
				Obdelal	D.Absec, die, E-1398
				Datum izdelave risbe :	

MAREL
Projektiranje, nadzori, svetovanje, d.o.o.
gsm: 051 422 418, info@marel.si

Investitor in objekt: Lekarna Ljubljana, Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana
Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru

Naslov risbe: Tloris pritličja
Šibki tok

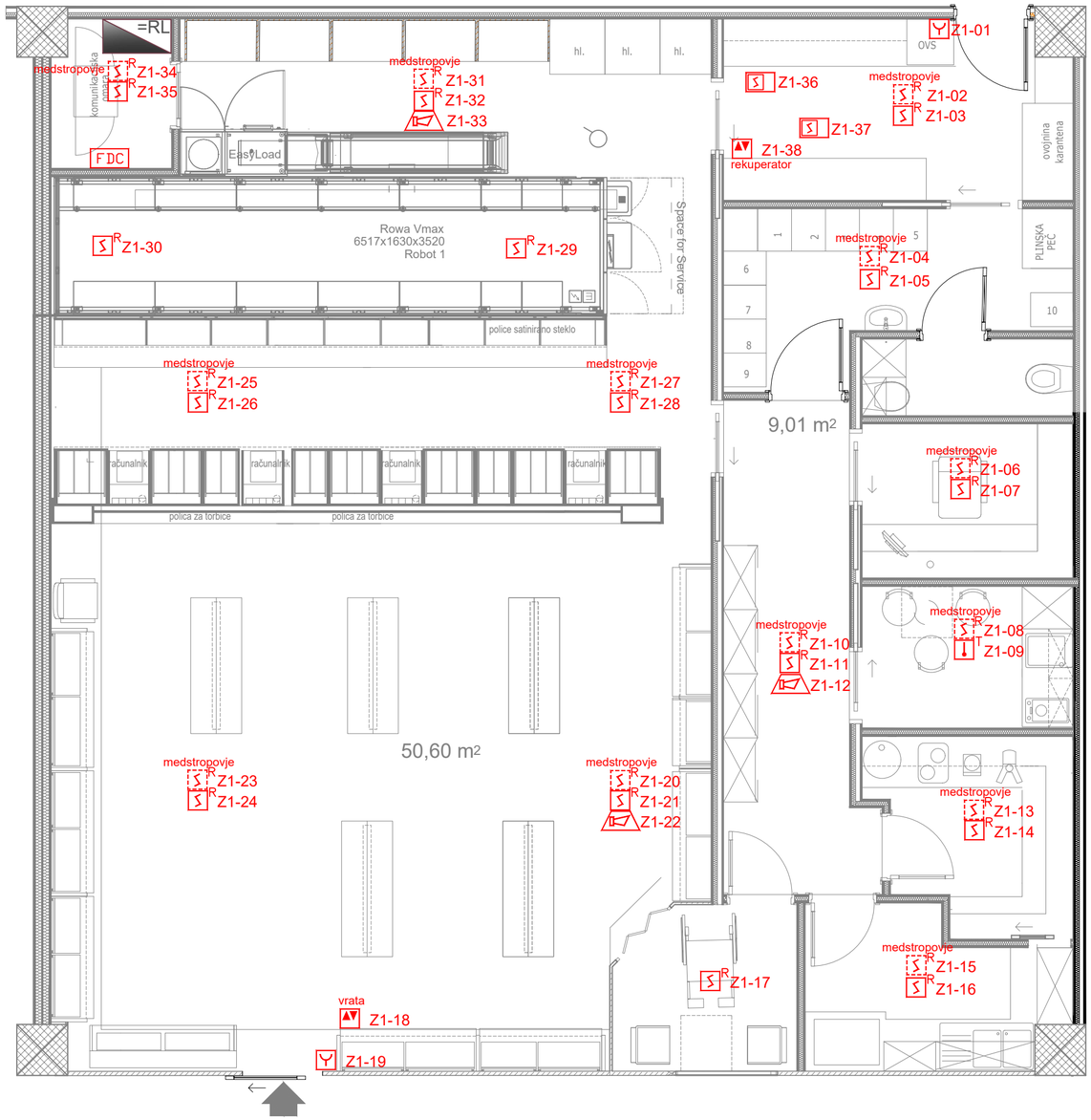
Vrsta načrta (mapa): 3.
3.Načrt s področja elektrotehnike

Načrt št.: LEK_07_07_26-El

Vrsta dokumentacije: PZI

Merilo: /

Tloris št.: 3.3.3.



LEGENDA

- FDC — Centrala za javljanje požara
- Adresibilni optični javljalnik dima
- Adresibilni optični javljalnik dima v medstropovju
- Adresibilni optični javljalnik dima v vzorčni komori
- Adresibilni termični javljalnik požara
- Adresibilni ročni javljalnik požara
- Adresibilni vhodno/izhodni vmesnik
- Adresibilna alarmna sirena
- =RL — Razdelilna omara in oznaka omare

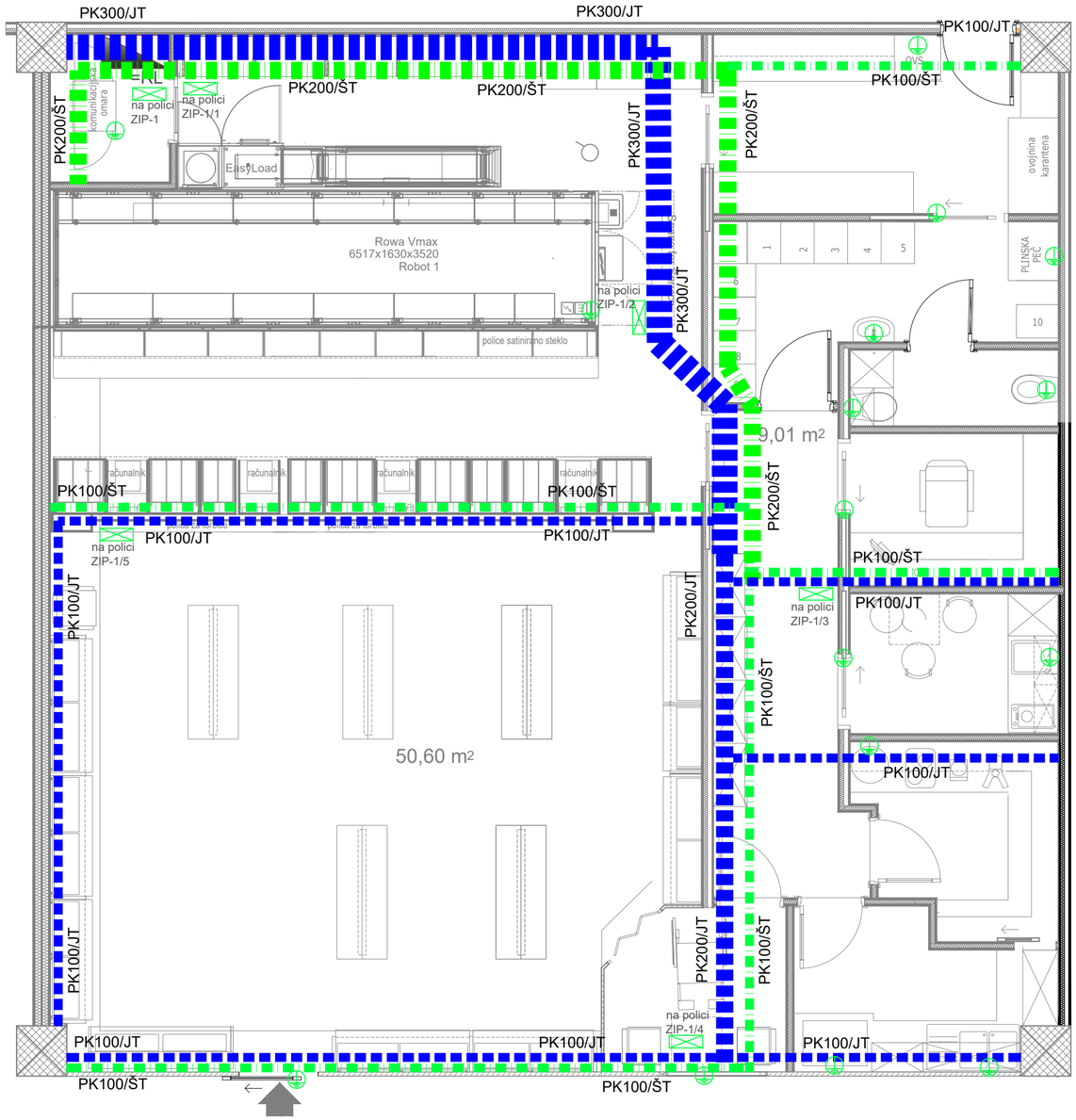
Opombe:

- Predvidena je nova požarna centrala in komplet nova oprema javljanja požara
- Količina javljalnikov v medstropovju se v primeru, da stene prostorov ne bodo do stropa, lahko zmanjša, situacijo preveriti in uskladiti ob izvedbi
- Predvideni so tudi javljalniki požara v vzorčnih komorah, montirani na prezračevalni napravi

Spr.	Opis spremembe	Datum	Podpis		Ime, str. izobrazba in ident. št.
				Pooblaščeni inženir	C.Marn, udie, E-2268
				Projektiral	C.Marn, udie, E-2268
				Obdelal	D.Absec, die, E-1398
				Datum izdelave risbe :	

MAREL
Projektiranje, nadzori, svetovanje, d.o.o.
gsm: 051 422 418, info@marel.si

Investitor in objekt	Lekarna Ljubljana, Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Vrsta načrta (mapa): 3. 3.Načrt s področja elektrotehnike	Načrt št. LEK_07_07_26-El
Naslov risbe	Tloris pritličja Javljanje požara	Vrsta dokumentacije: PZI Merilo /	Tloris št. 3.3.4.



POMEN SIMBOLOV IN OZNAK:

PK300/JT	Polica kabelska PK300 / jaki tok
PK200/JT	Polica kabelska PK200 / jaki tok
PK100/JT	Polica kabelska PK100 / jaki tok
PK200/ŠT	Polica kabelska PK200 / šibki tok
PK100/ŠT	Polica kabelska PK100 / šibki tok
ZIP ./.	Zbiralka za izenačenje potencialov, na polici, npr. Schrack
	Stik na kovinsko maso
	Komunikacijska omara
=RL	Razdelilna omara in oznaka omare

Opombe:

- Trase kabelskih polic prilagoditi ob izvedbi glede na potek strojnih instalacij (prezračevalni kanali)
- Kabel za glavno izenačenje električnih potencialov raziskati ob demontaži, ostaja obstoječ.

Spr.	Opis spremembe	Datum	Podpis		Ime, str. izobrazba in ident. št.
				Pooblaščeni inženir	C.Marn, udie, E-2268
				Projektiral	C.Marn, udie, E-2268
				Obdelal	D.Absec, die, E-1398
				Datum izdelave risbe :	

MAREL
Projektiranje, nadzori, svetovanje, d.o.o.
gsm: 051 422 418, info@marel.si

Investitor in objekt	Lekarna Ljubljana, Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Vrsta načrta (mapa): 3. 3.Načrt s področja elektrotehnike	Načrt št. LEK_07_07_26-El
Naslov risbe	Tloris pritličja Kabelske trase, izenačenje električnih potencialov	Vrsta dokumentacije: PZI Merilo /	Tloris št. 3.3.5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Tripolna shema razdelilnika =RL

Investitor: Lekarna Ljubljana
Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana

Objekt: Prenova lekarne Zlatica
v trgovskem centru

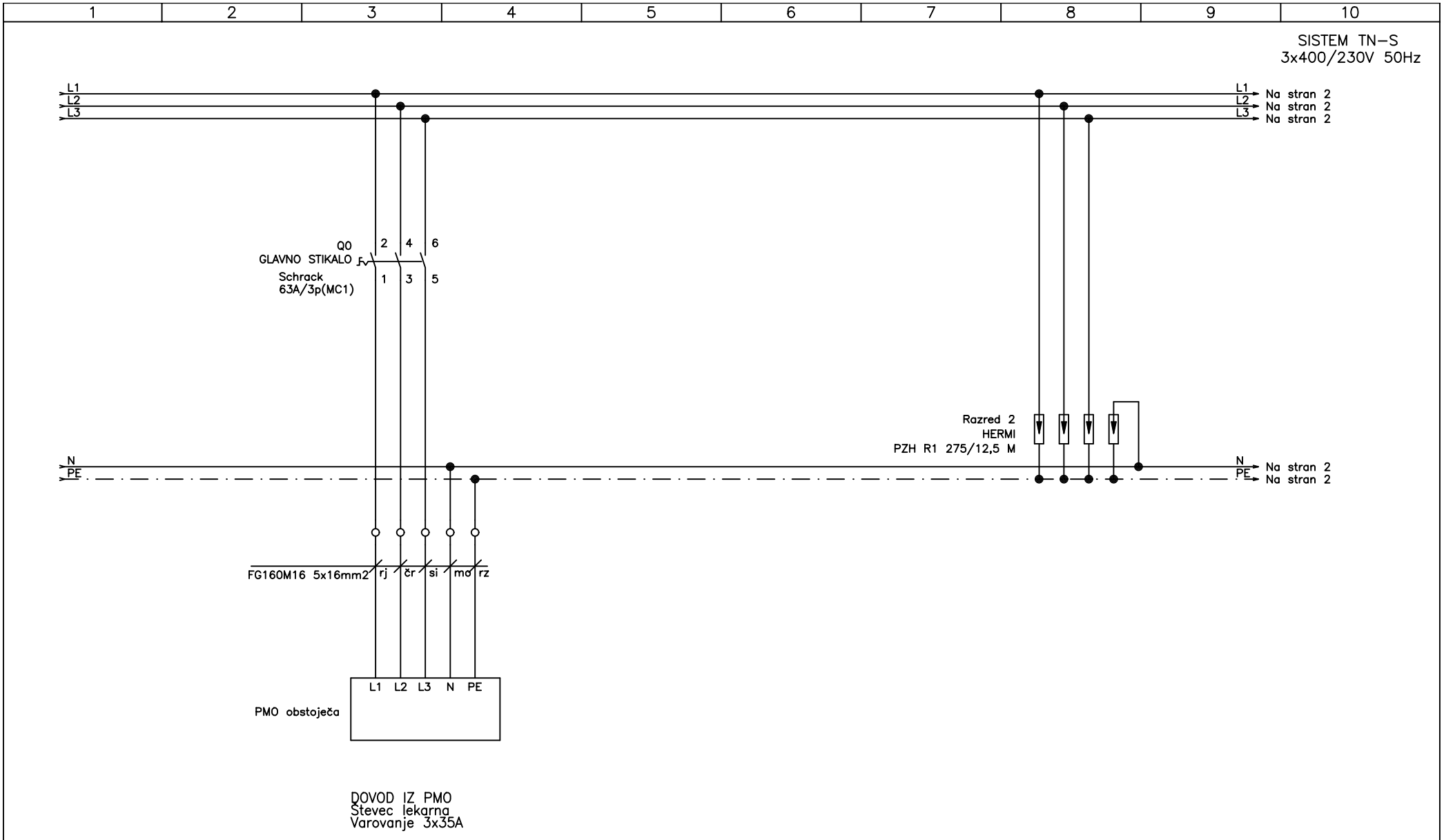
Faza: PZI

Št. projekta: LEK_07_07_26

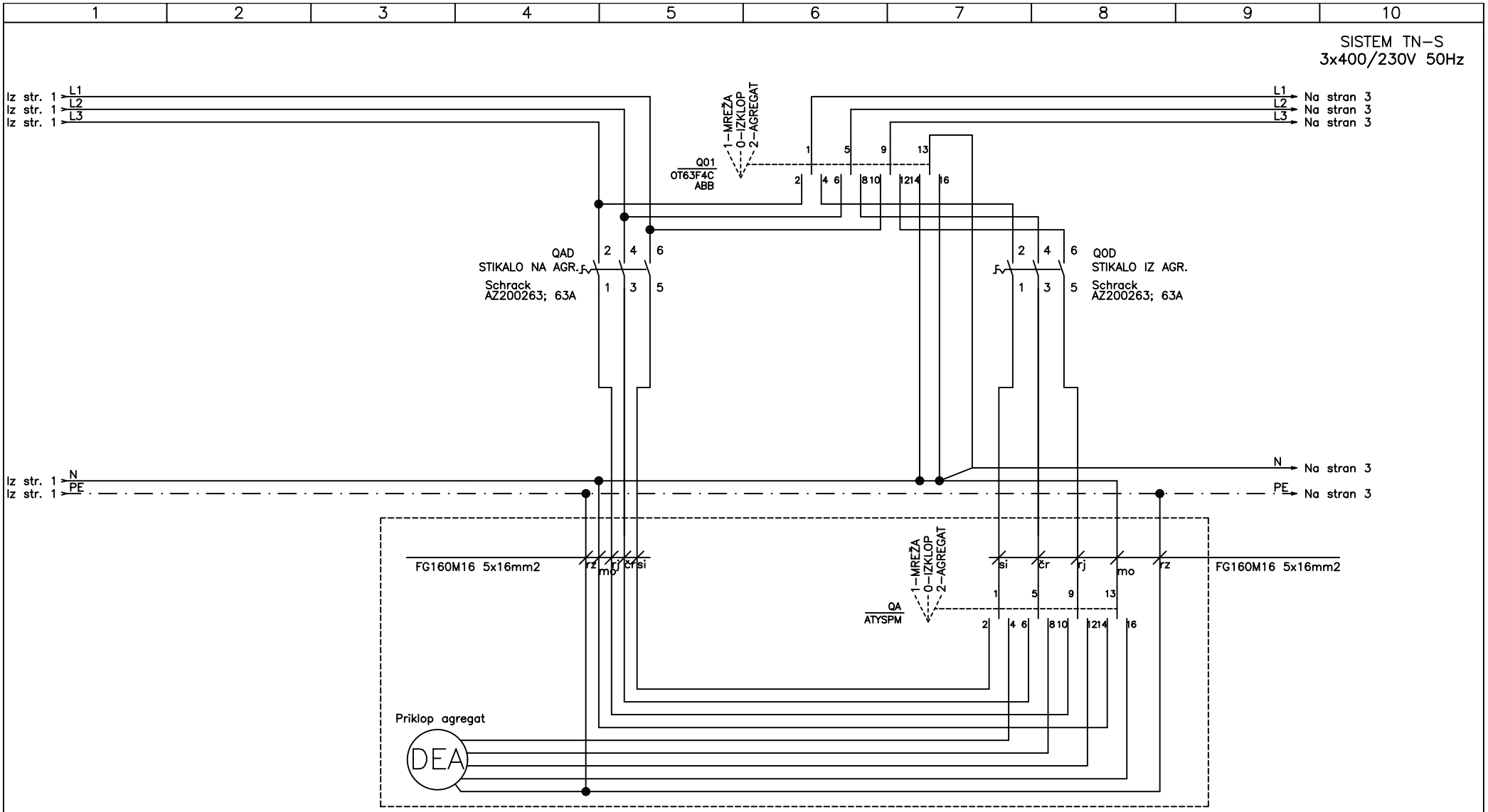
Št. načrta: LEK_07_07_26-EI

MAREL
NADZORI
PROJEKTIRANJE
ELEKTRO INSTALACIJ
Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418

Investitor:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta:	3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
				Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
Naročnik:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe:	Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
				Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 0	Št. strani: 40
Objekt:	Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.:	LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta:	LEK_07_07_26-EI				



MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 1	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				



MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 2	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

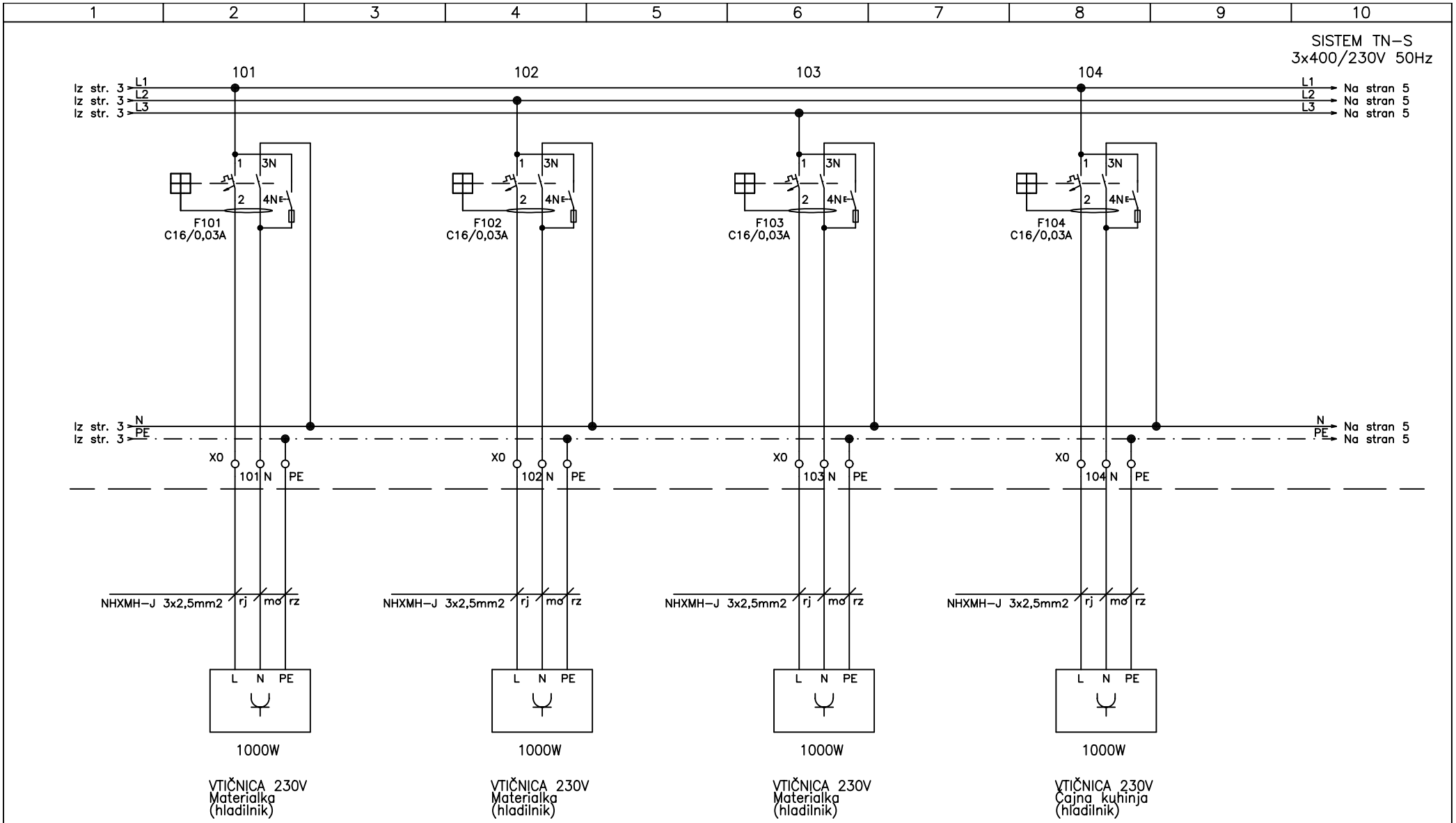
SISTEM TN-S
3x400/230V 50Hz

Iz str. 2 → L1 — L1 → Na stran 4
Iz str. 2 → L2 — L2 → Na stran 4
Iz str. 2 → L3 — L3 → Na stran 4

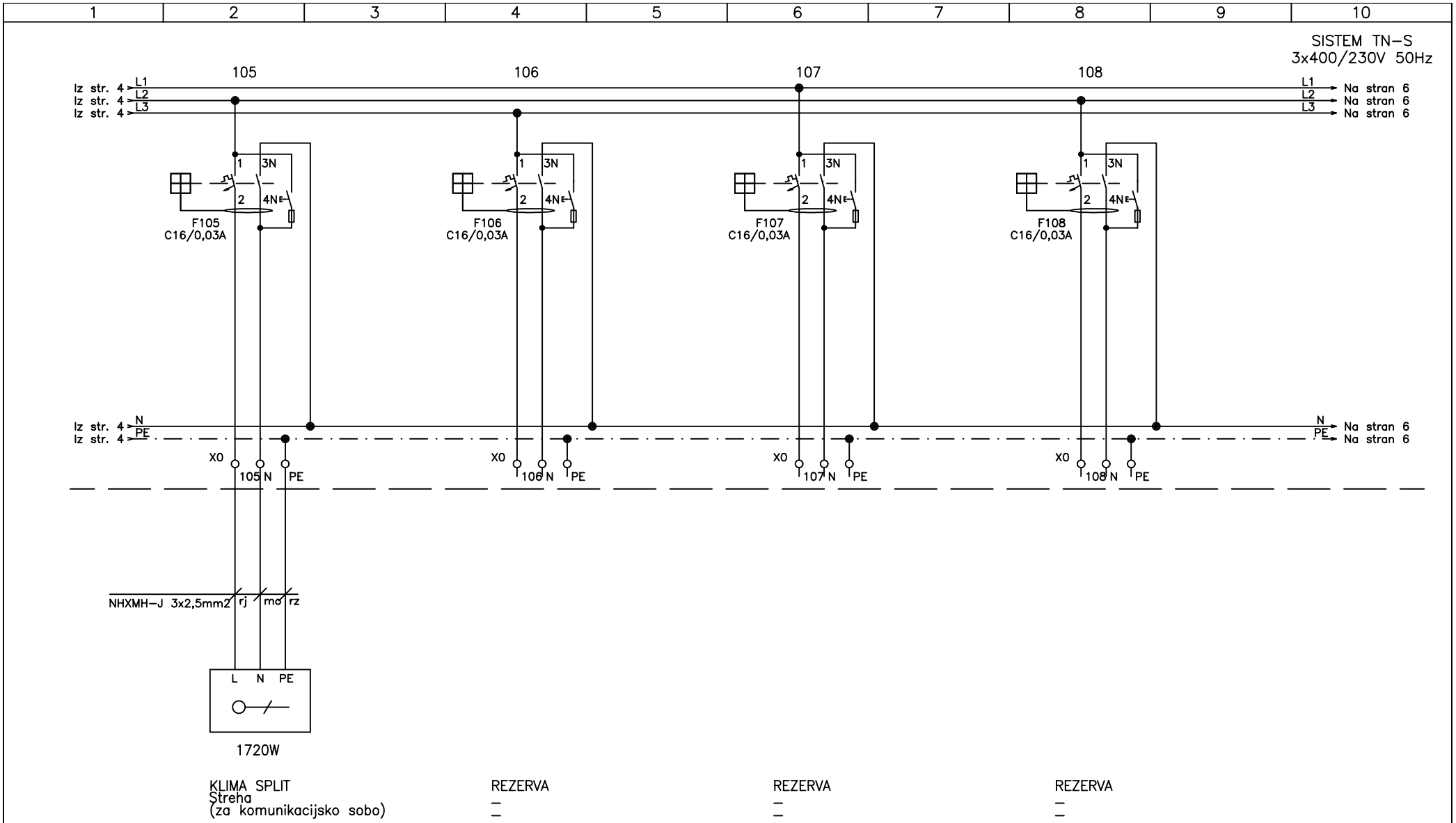
REZERVNI LIST

Iz str. 2 → N — N → Na stran 4
Iz str. 2 → PE — PE → Na stran 4

MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta:	3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:
					Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A	
	Naročnik:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe:	Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI / Datum: 08/2026
					Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 3 / Št. strani: 40
	Objekt:	Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.:	LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21
			Št. načrta:	LEK_07_07_26-EI			



MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 4	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				



MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 5	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

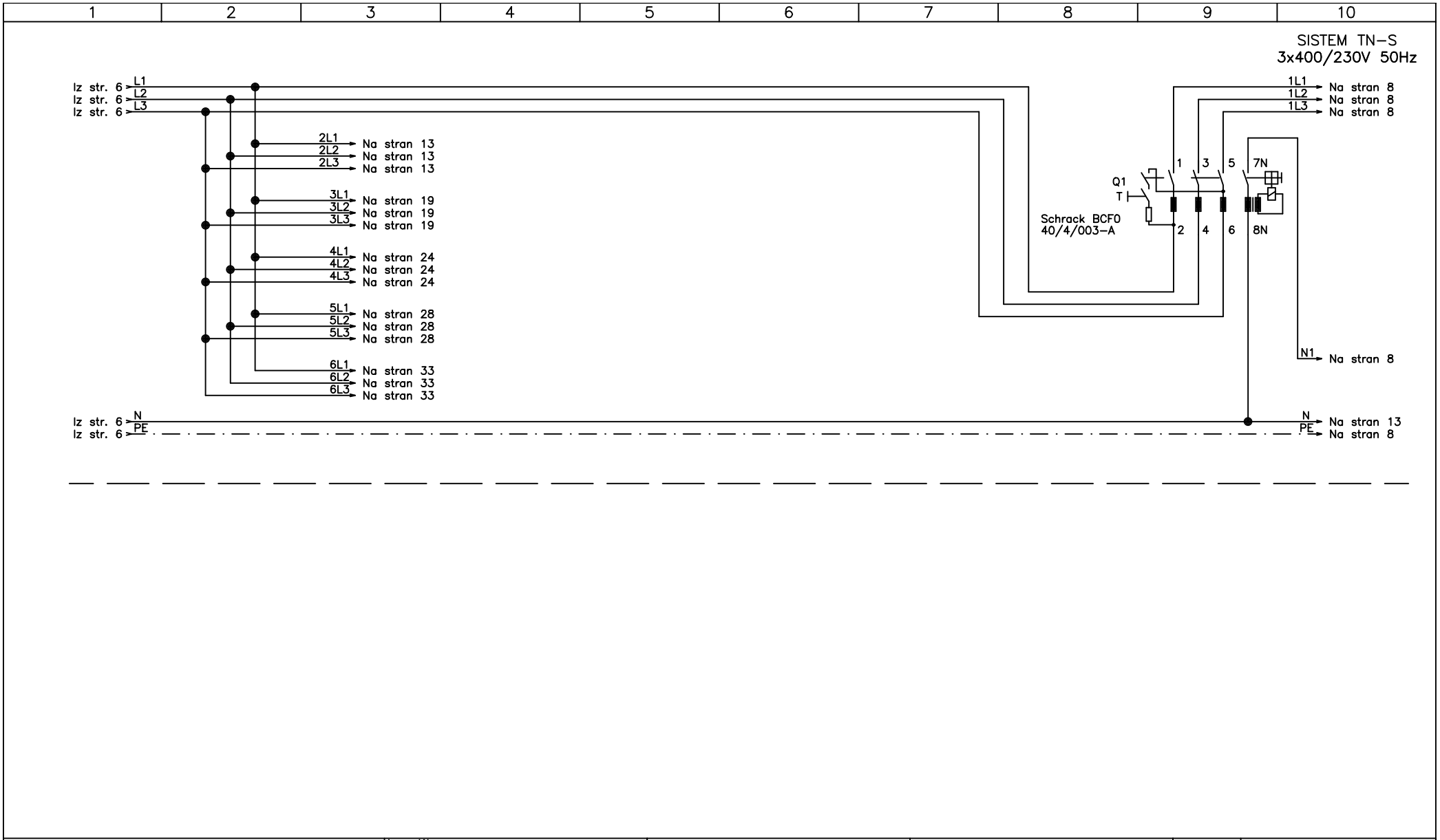
SISTEM TN-S
3x400/230V 50Hz

Iz str. 5 → L1 — L1 → Na stran 7
Iz str. 5 → L2 — L2 → Na stran 7
Iz str. 5 → L3 — L3 → Na stran 7

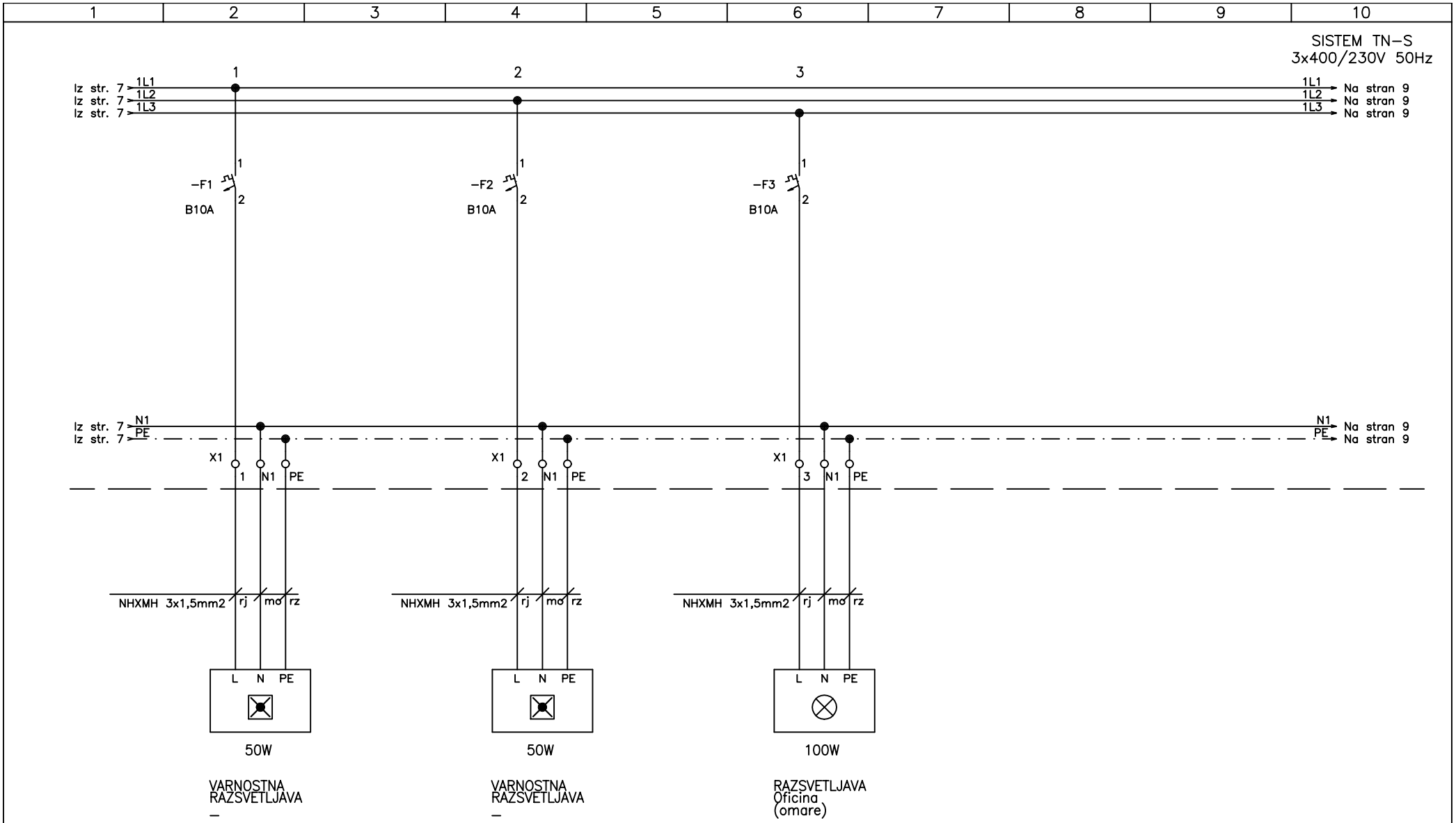
REZERVNI LIST

Iz str. 5 → N — N → Na stran 7
Iz str. 5 → PE — PE → Na stran 7

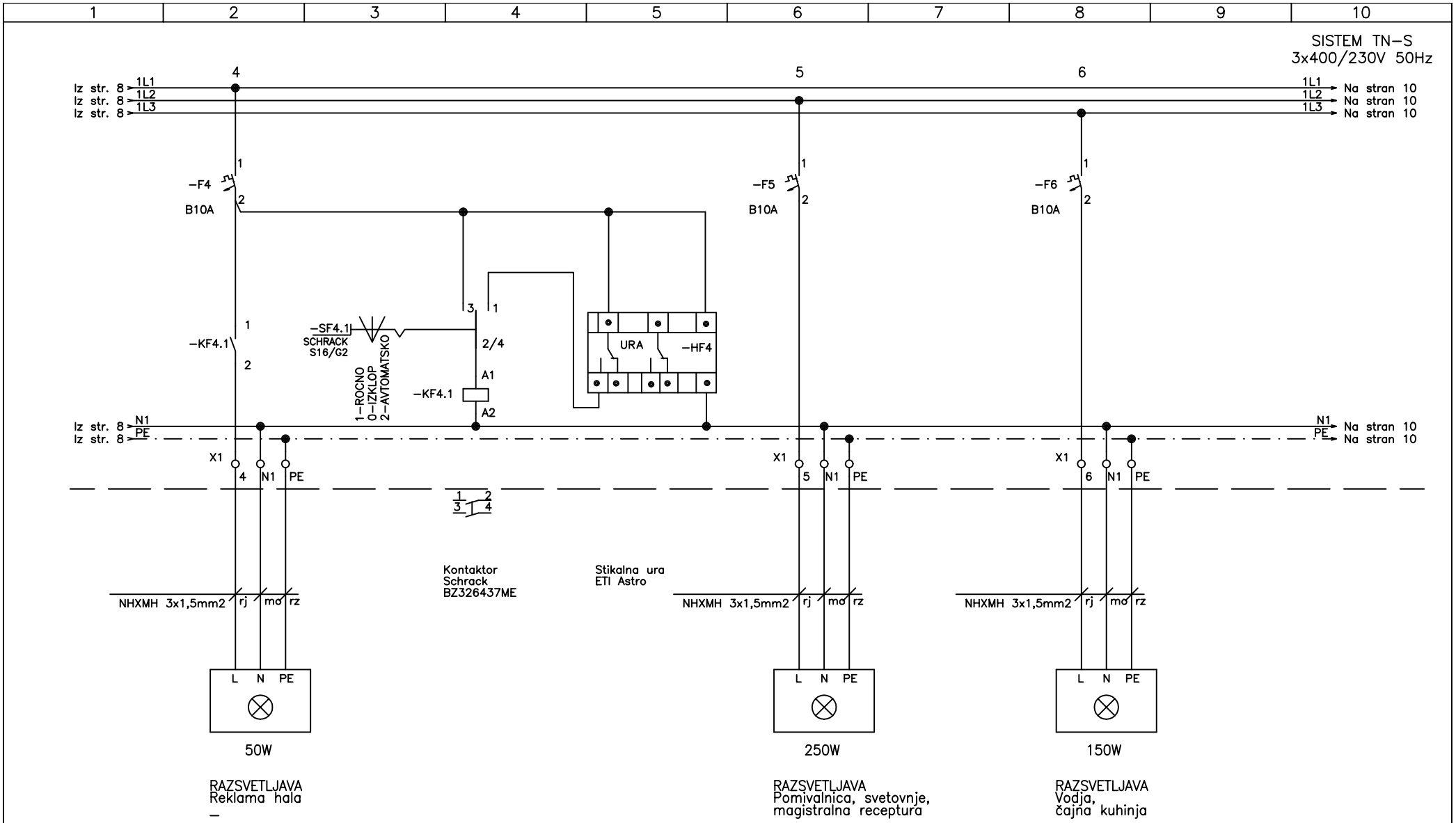
MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta:	3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:
					Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A	
	Naročnik:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe:	Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI / Datum: 08/2026
					Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 6 / Št. strani: 40
	Objekt:	Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.:	LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21
			Št. načrta:	LEK_07_07_26-EI			



MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 7	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-El				



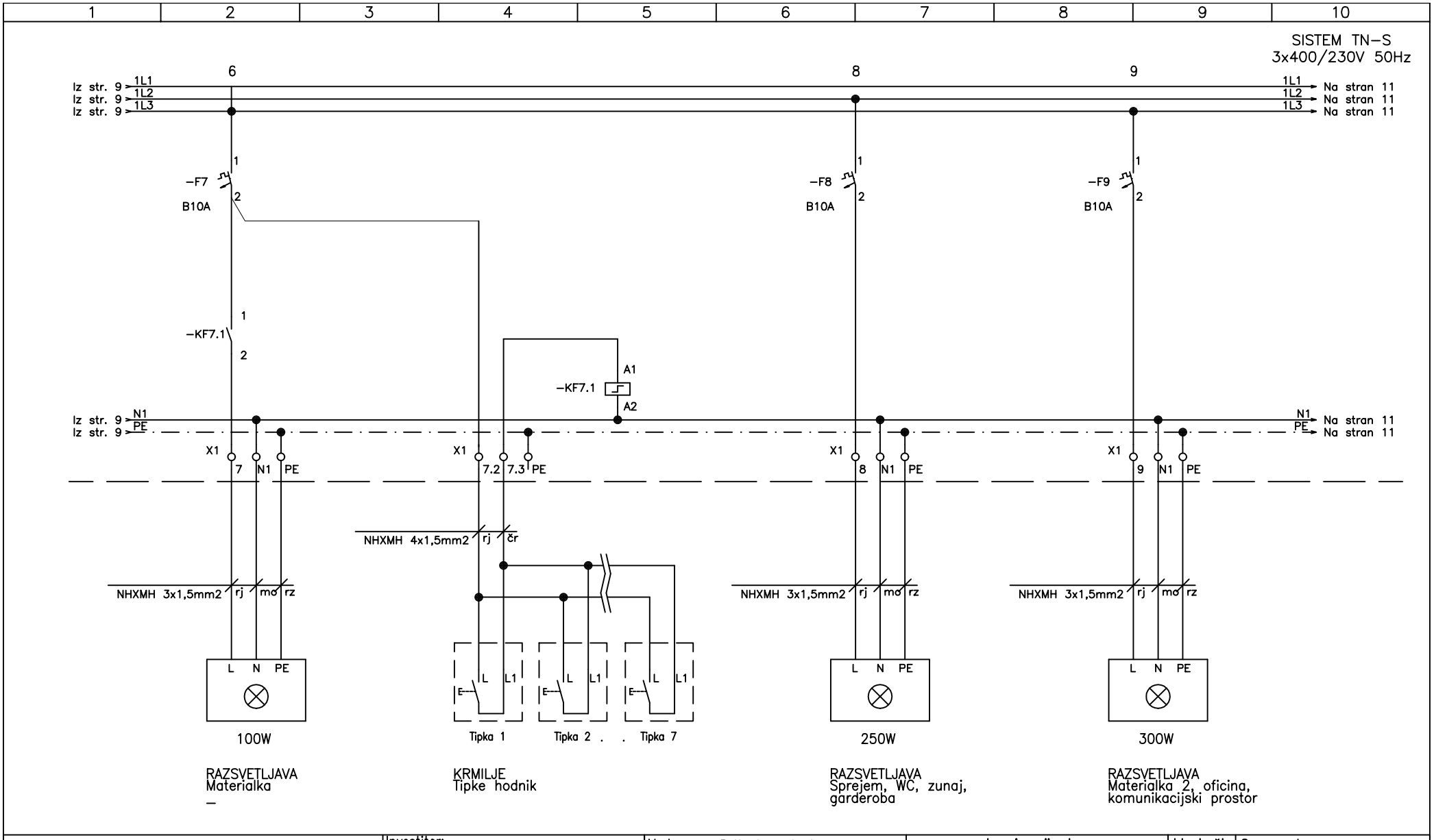
MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 8	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				



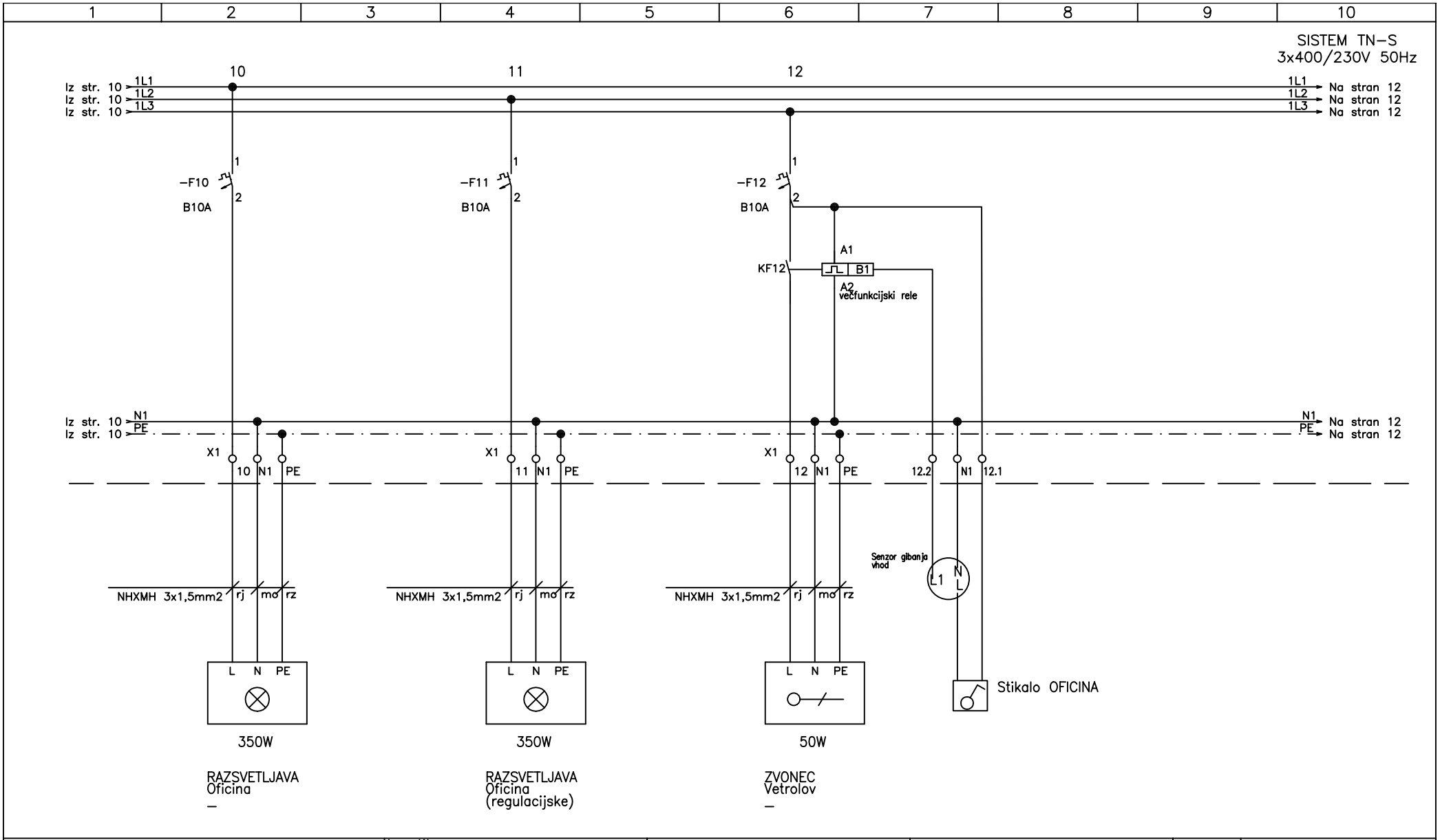
MAREL

NADZORI
PROJEKTIRANJE
ELEKTRO INSTALACIJ
Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418

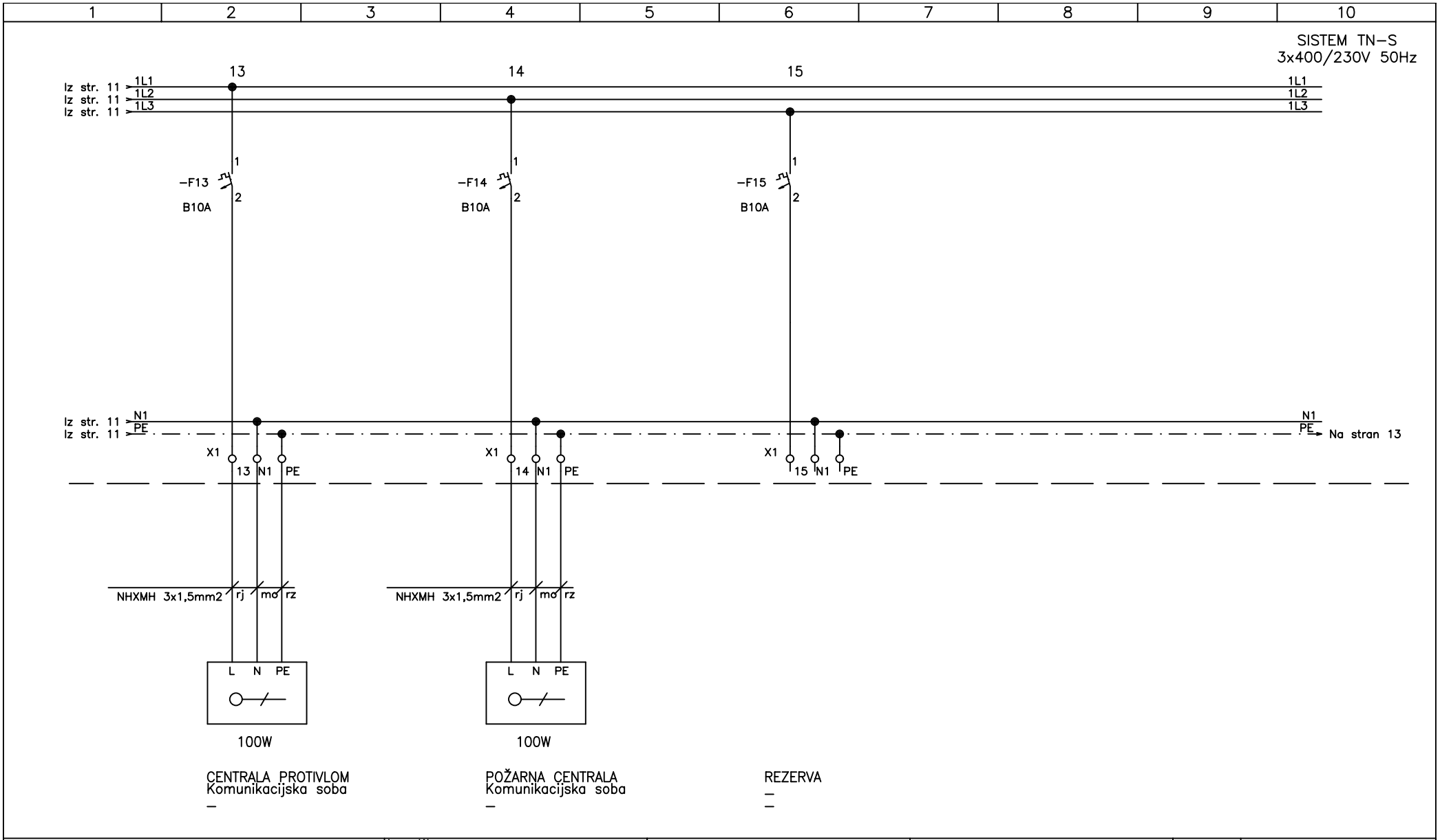
Investitor:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta:	3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
				Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
Naročnik:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe:	Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
				Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 9	Št. strani: 40
Objekt:	Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.:	LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta:	LEK_07_07_26-El				



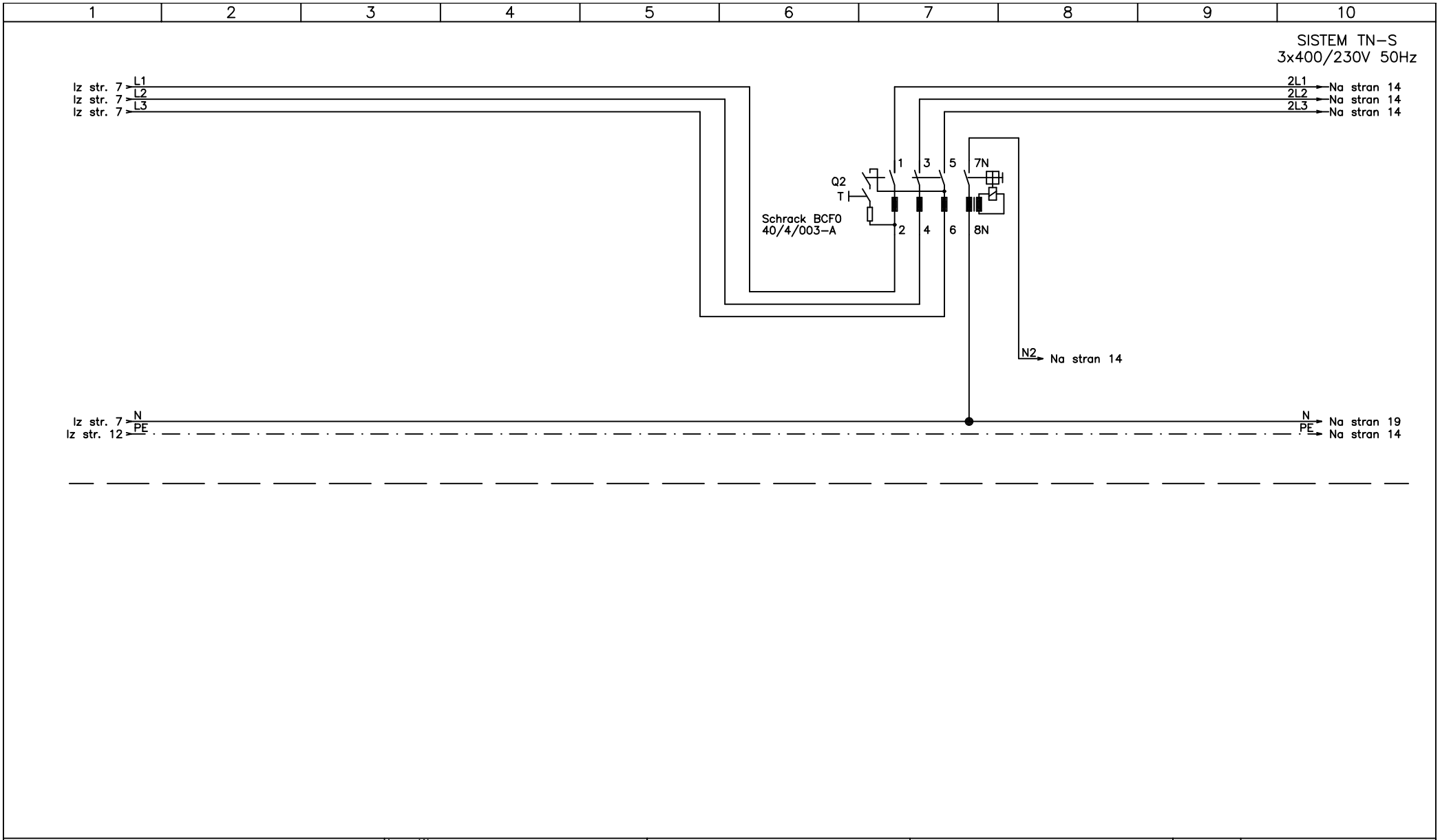
MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta:	3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:
					Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A	
	Naročnik:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe:	Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI / Datum: 08/2026
					Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 10 / Št. strani: 40
	Objekt:	Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.:	LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21
			Št. načrta:	LEK_07_07_26-EI			



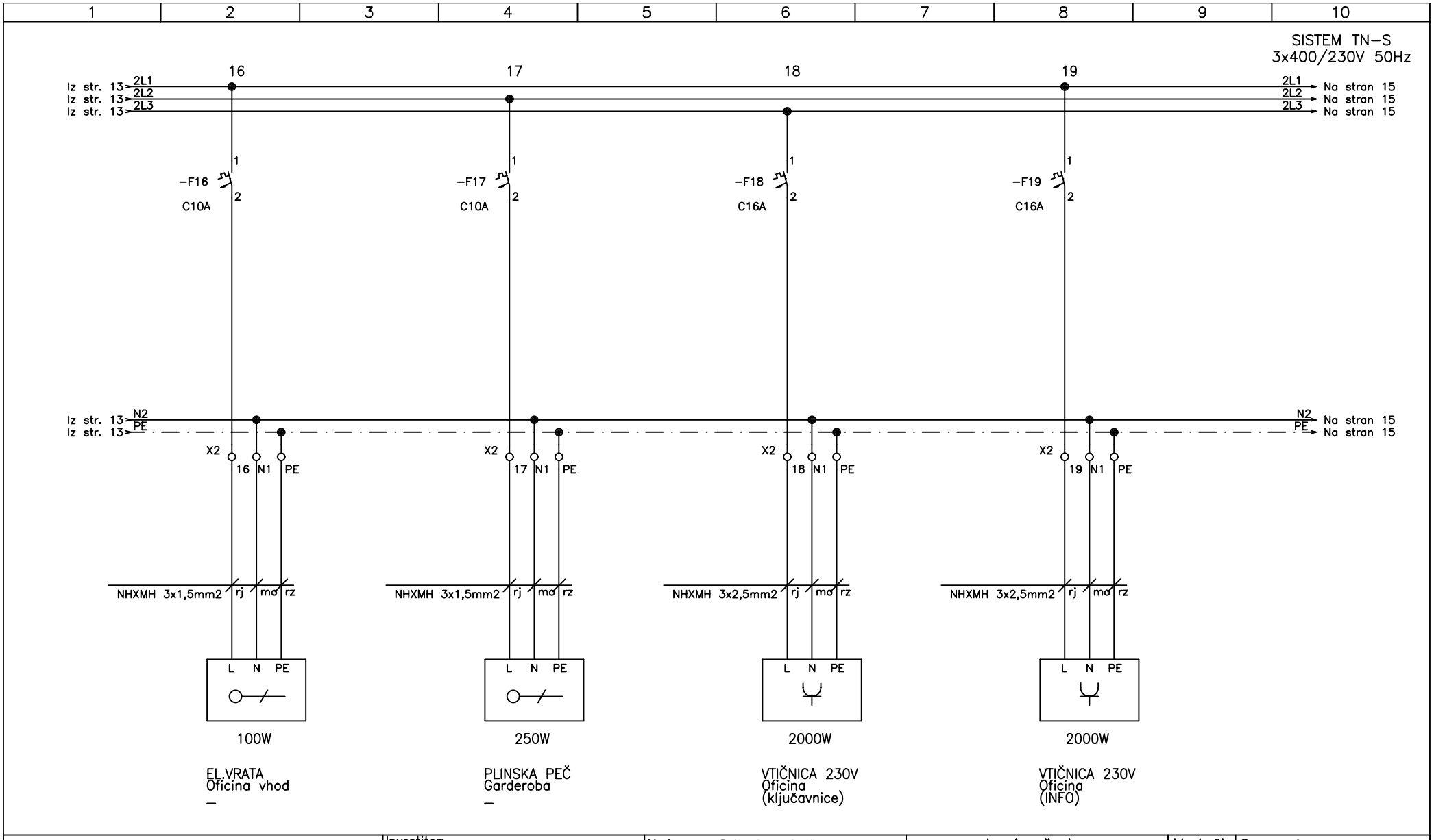
MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 11	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26 Št. načrta: LEK_07_07_26-EI	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	



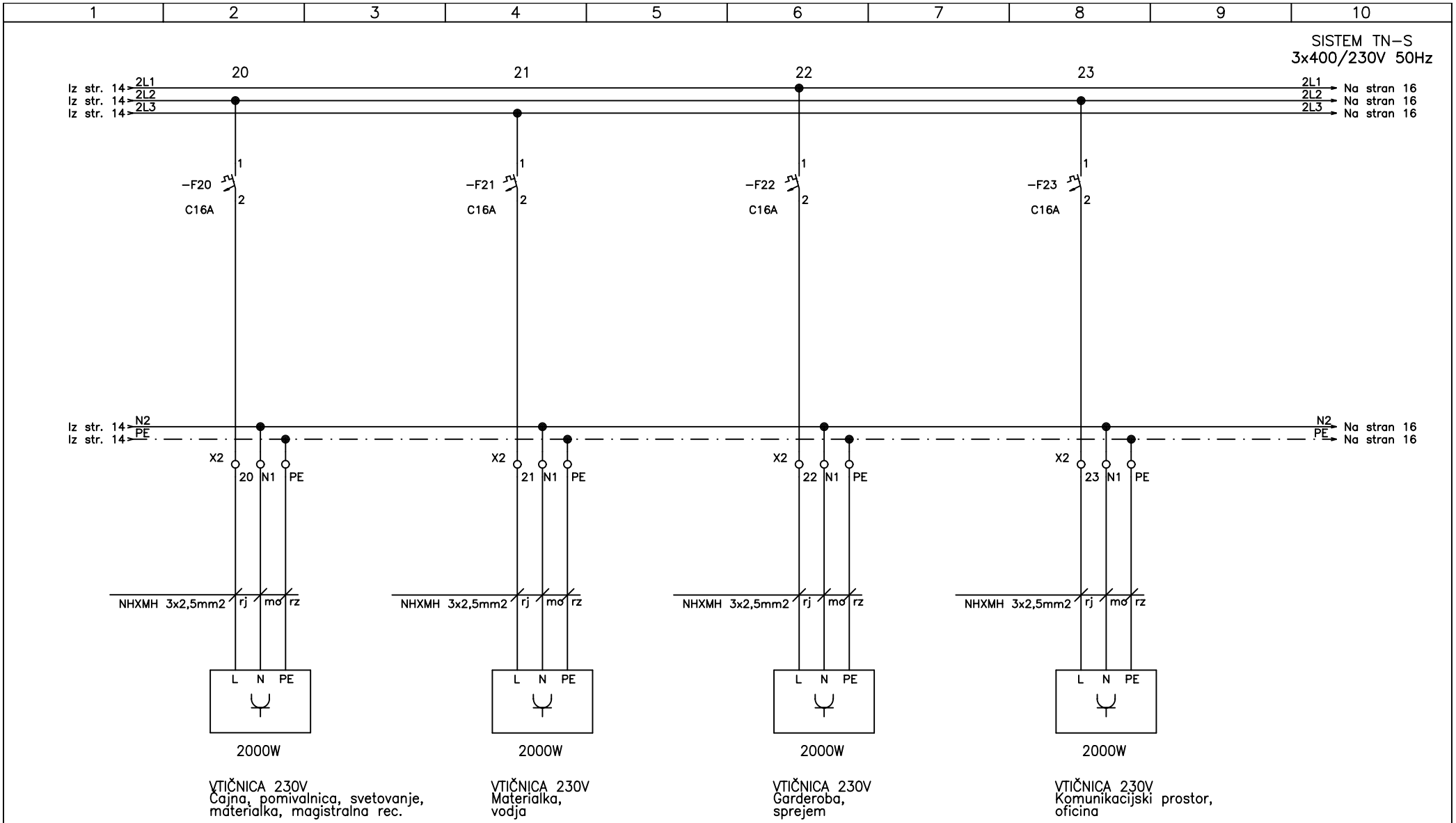
MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 12	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				



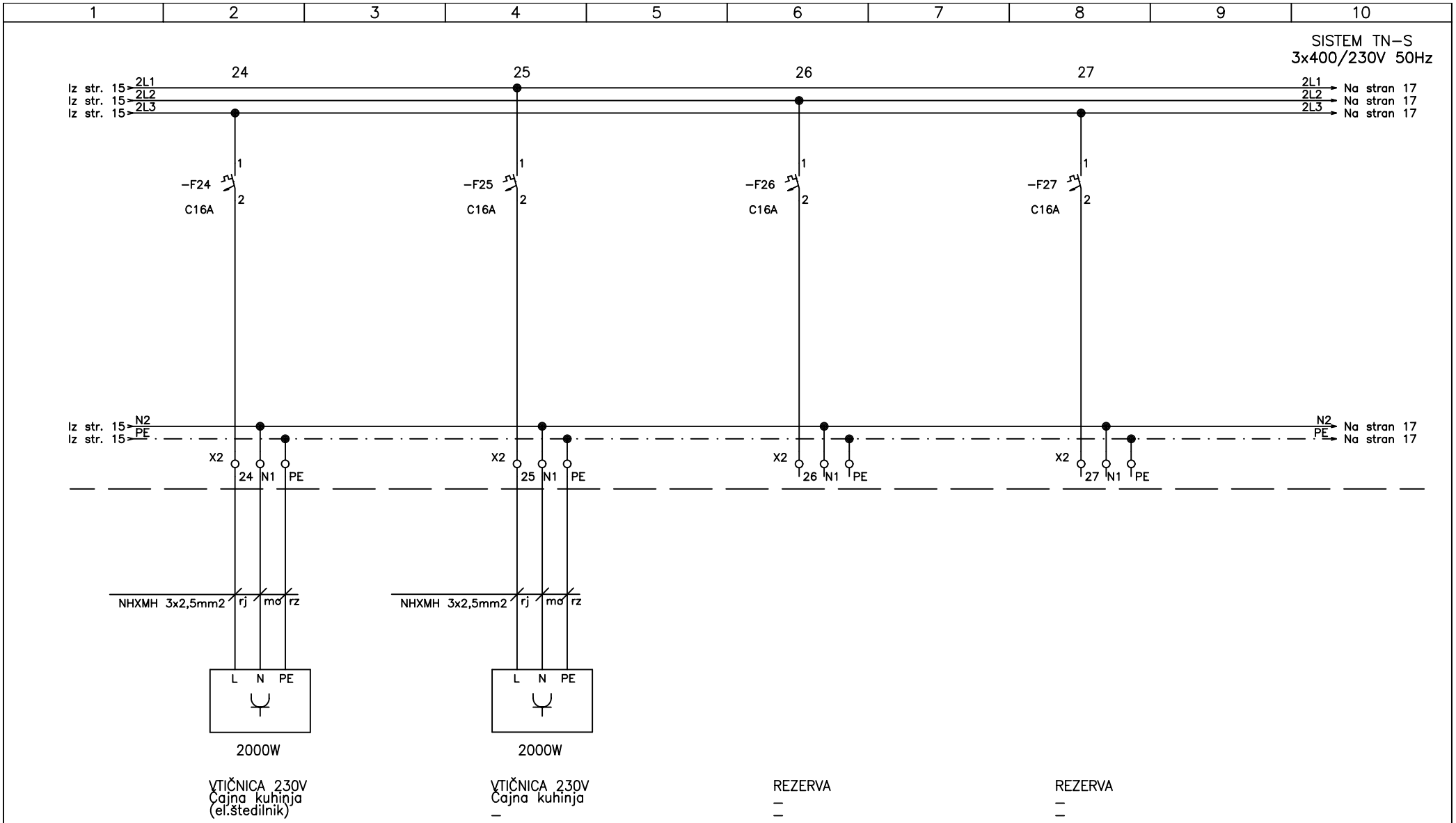
MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta:	3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:
					Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A	
	Naročnik:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe:	Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI / Datum: 08/2026
					Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 13 / Št. strani: 40
	Objekt:	Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.:	LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21
			Št. načrta:	LEK_07_07_26-EI			



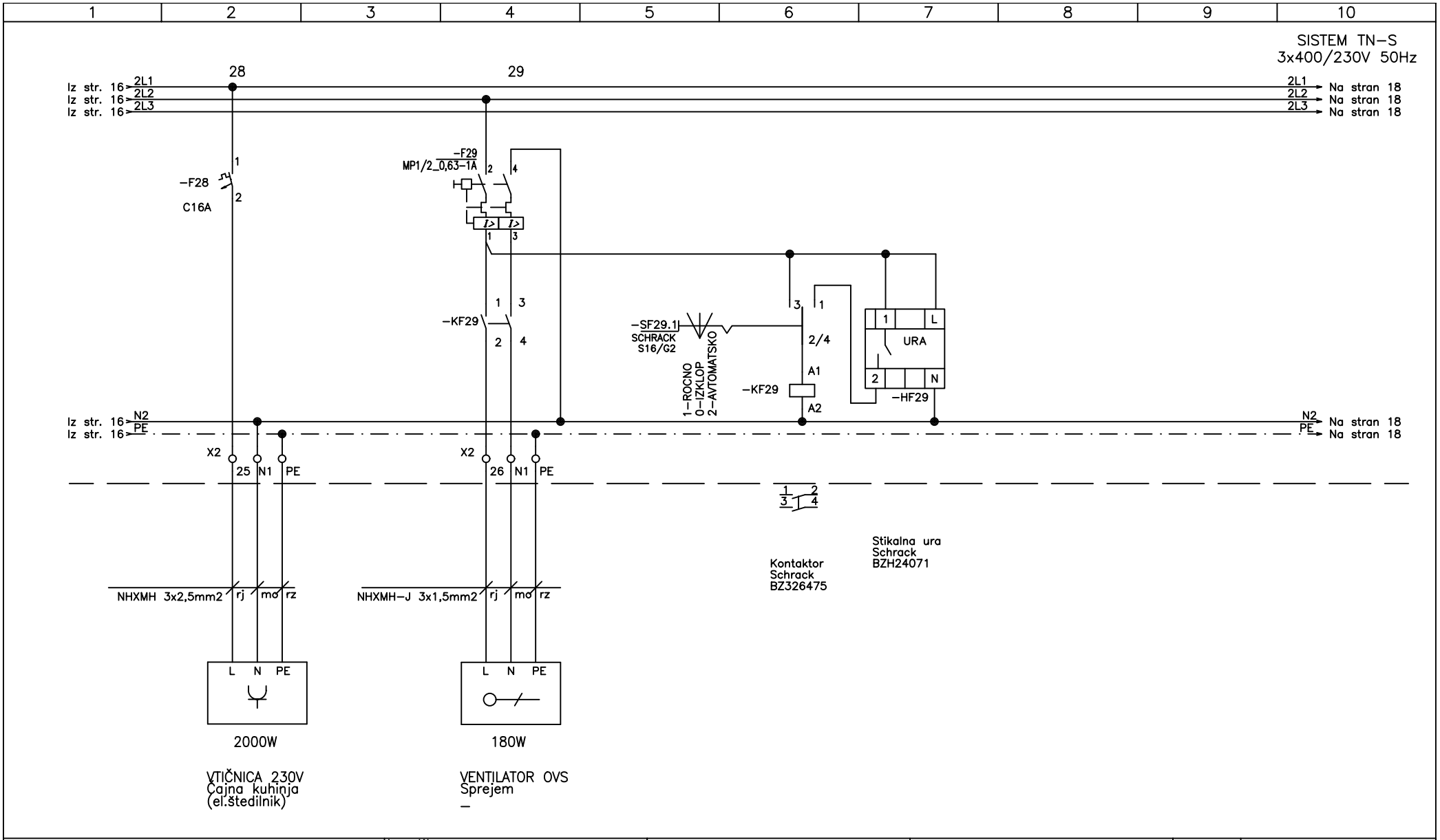
MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 14	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				



MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 15	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				



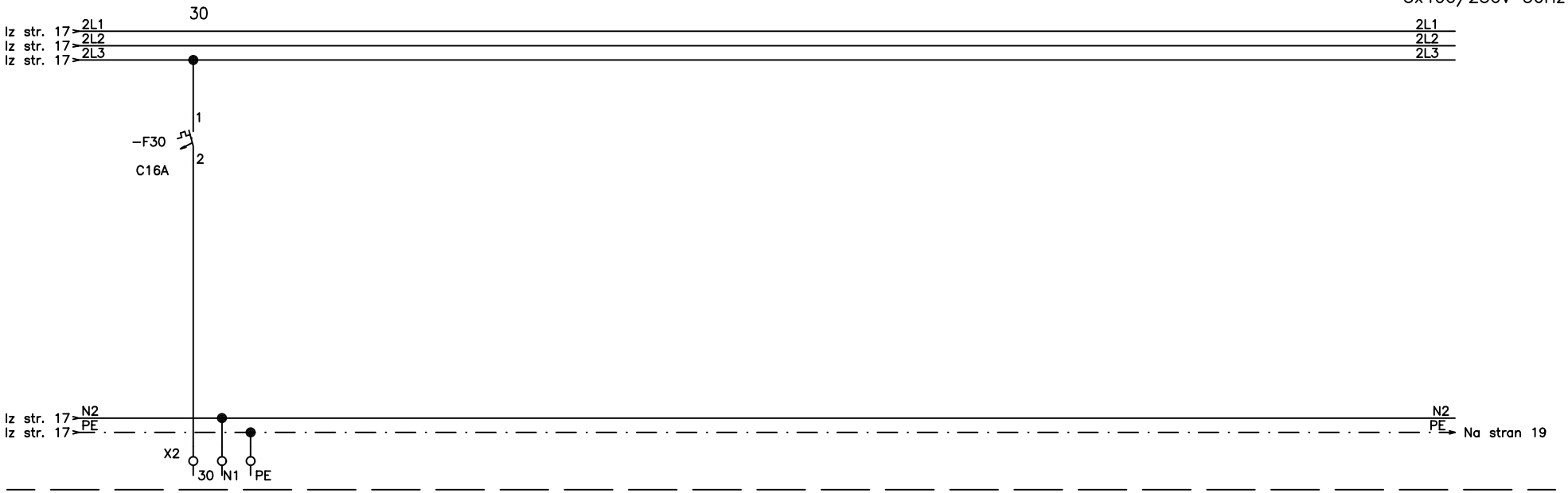
MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 16	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				



MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 17	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				

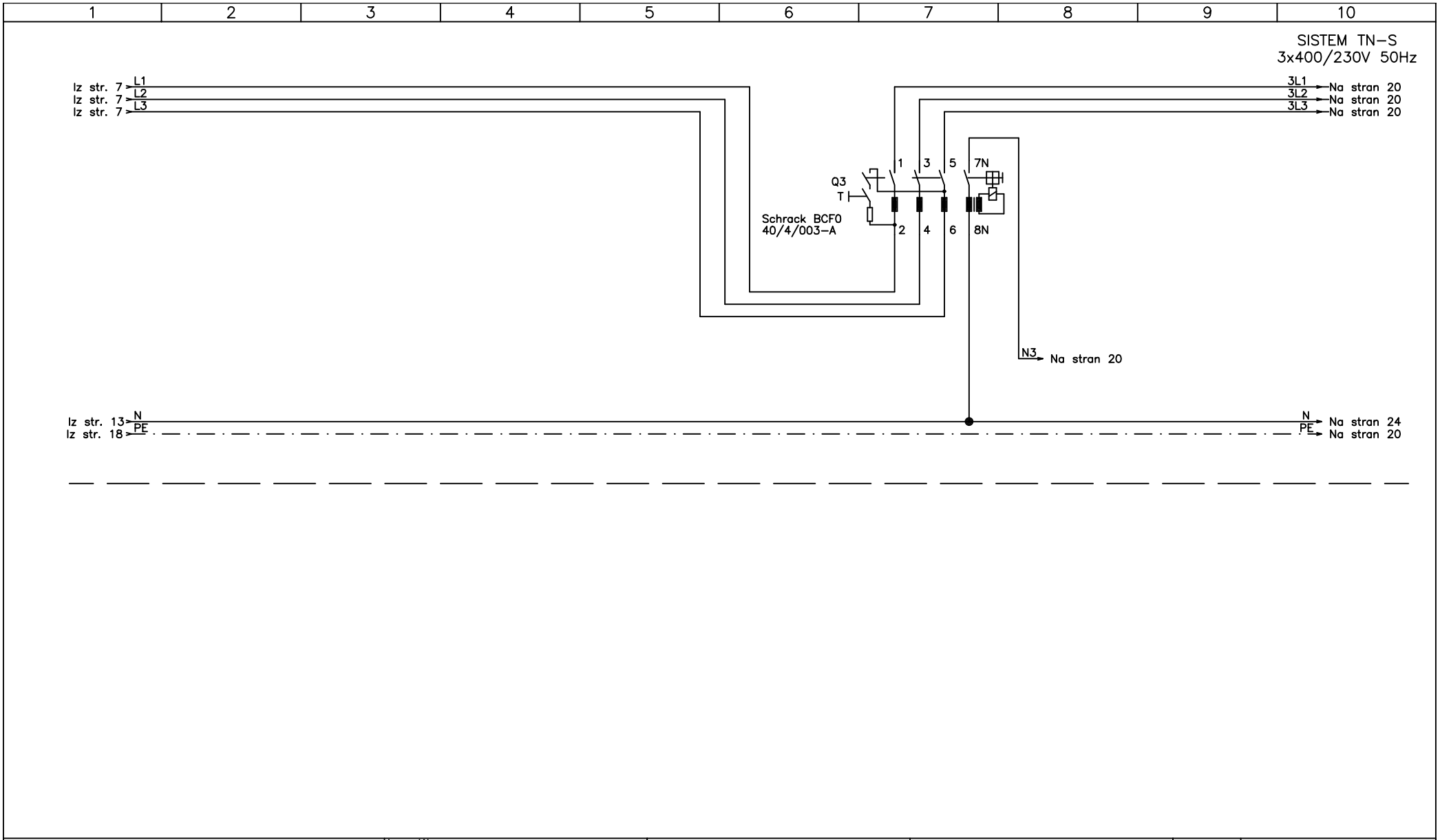
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

SISTEM TN-S
3x400/230V 50Hz

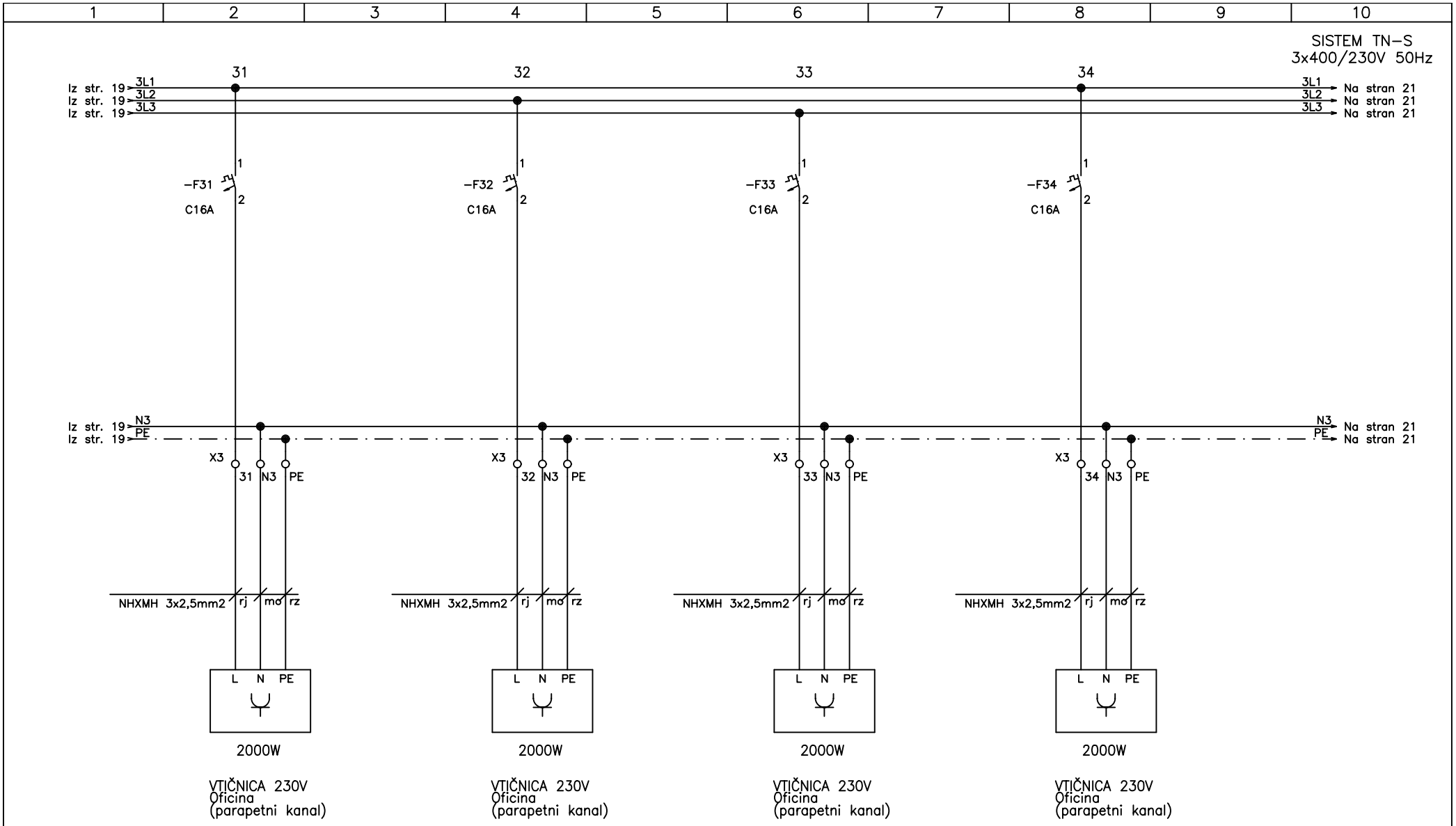


REZERVA
–
–

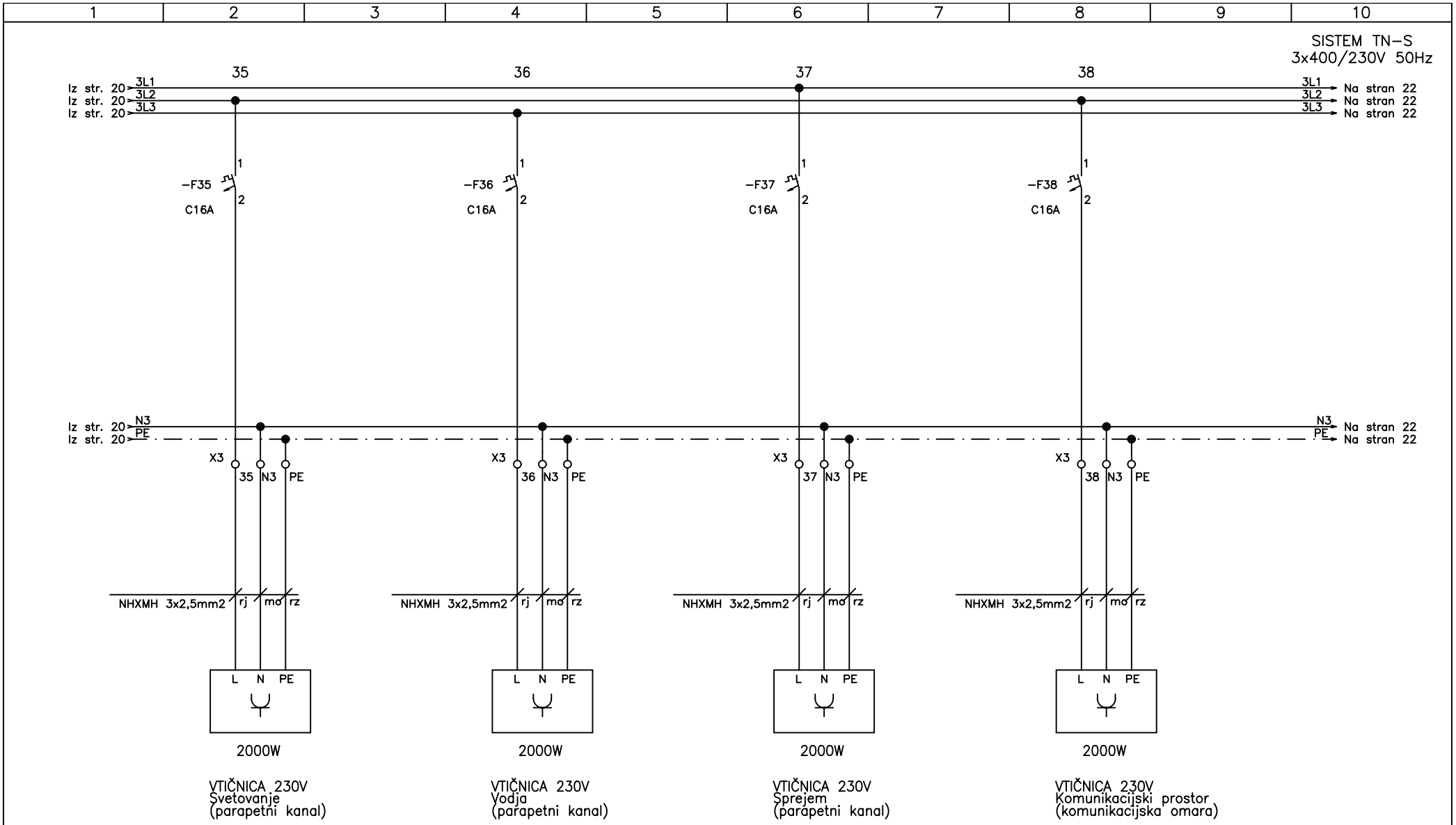
MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta:	3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:
					Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A	
	Naročnik:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe:	Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI / Datum: 08/2026
					Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 18 / Št. strani: 40
	Objekt:	Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.:	LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21
			Št. načrta:	LEK_07_07_26-EI			



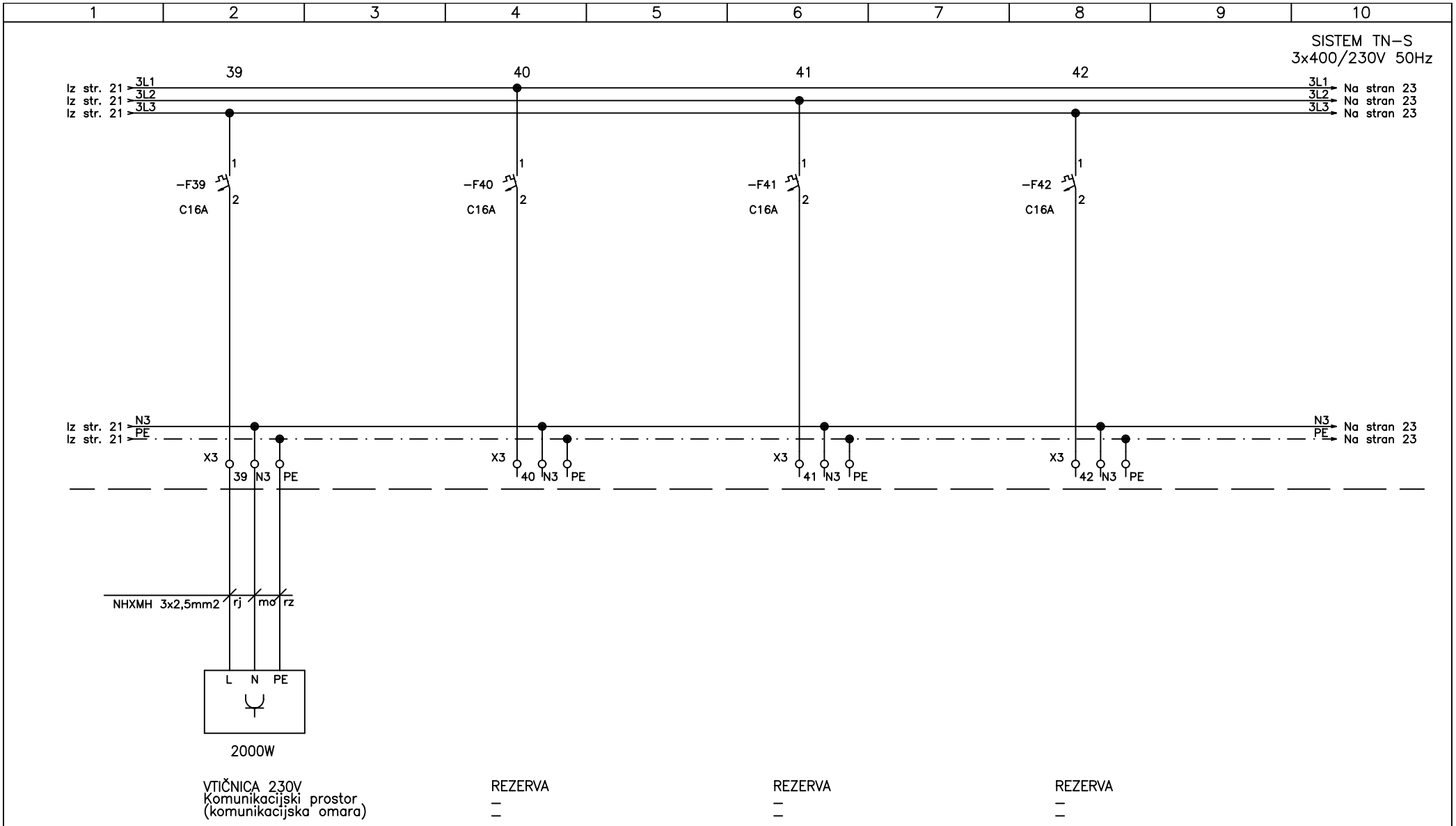
MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 19	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				



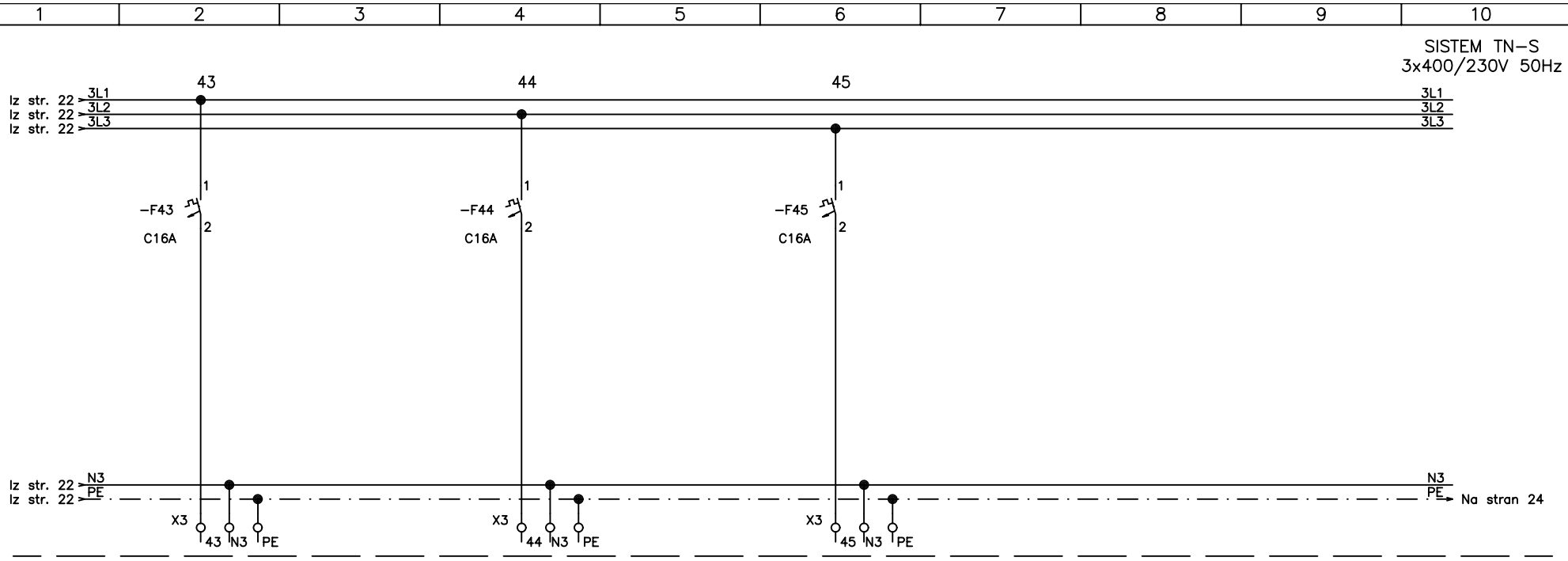
MAREL N A D Z O R I P R O J E K T I R A N J E E L E K T R O I N S T A L A C I J Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 20	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				



MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 21	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				



MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A	
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI / Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 22 / Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI			

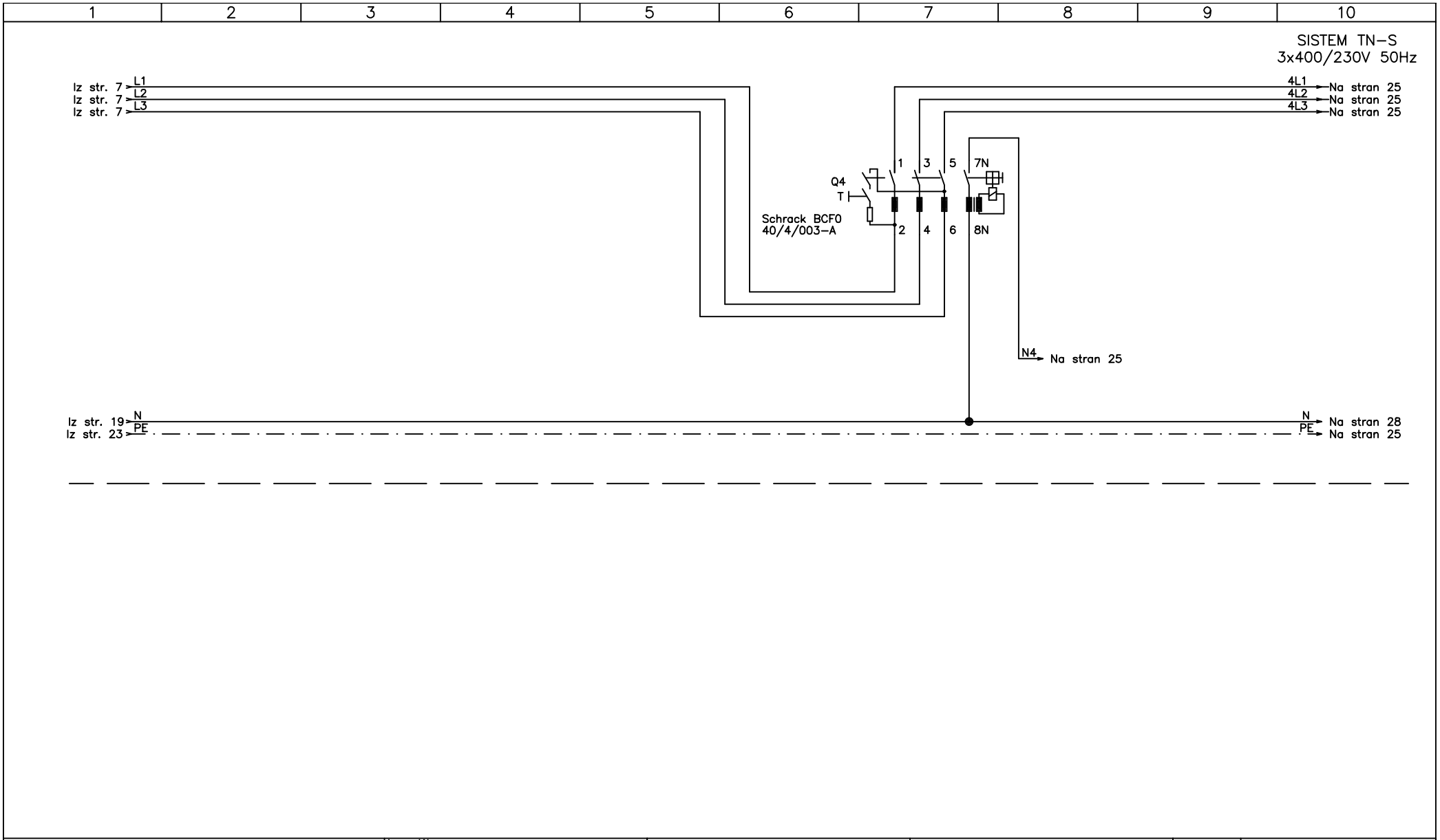


REZERVA
–
–

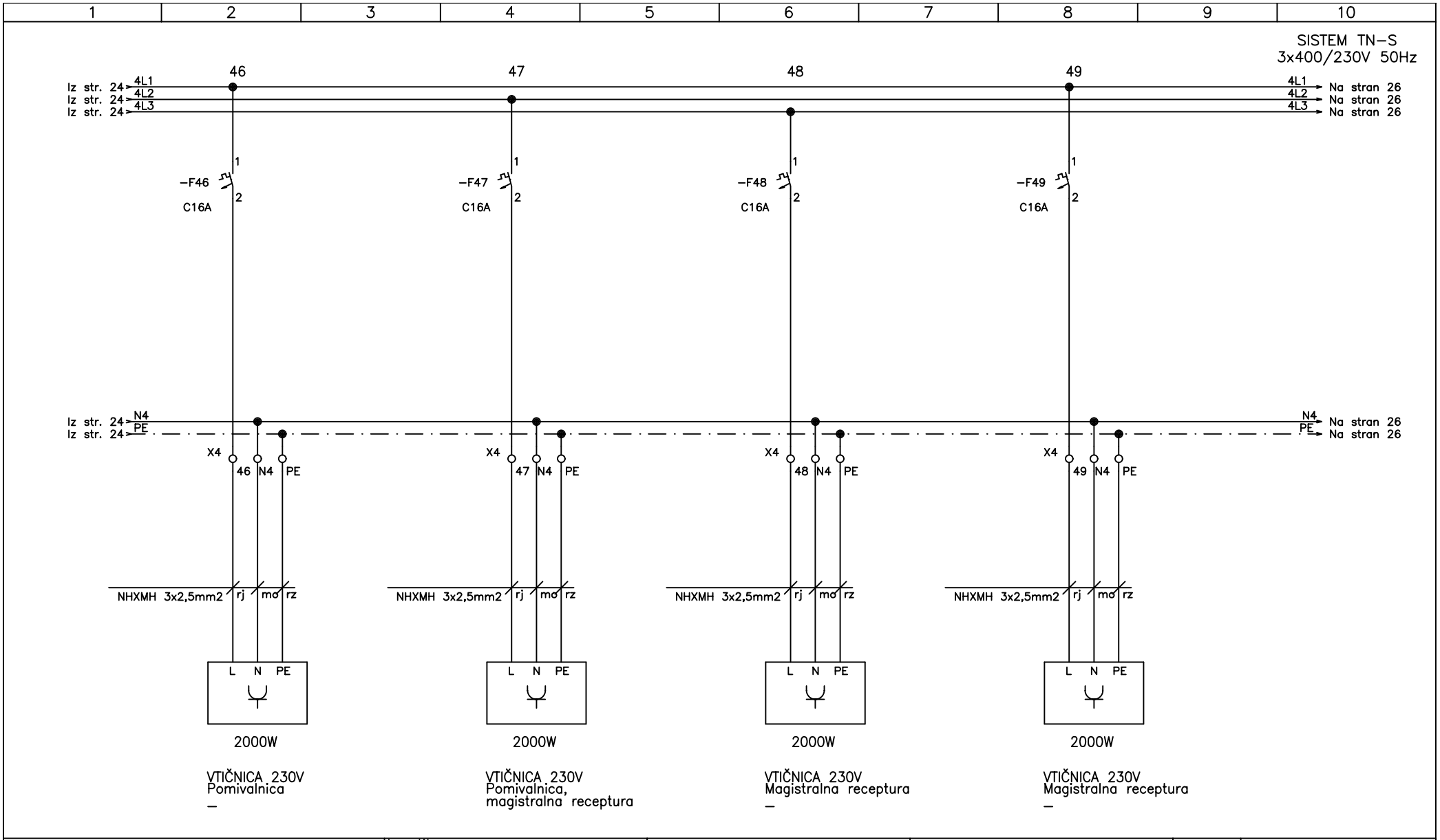
REZERVA
–
–

REZERVA
–
–

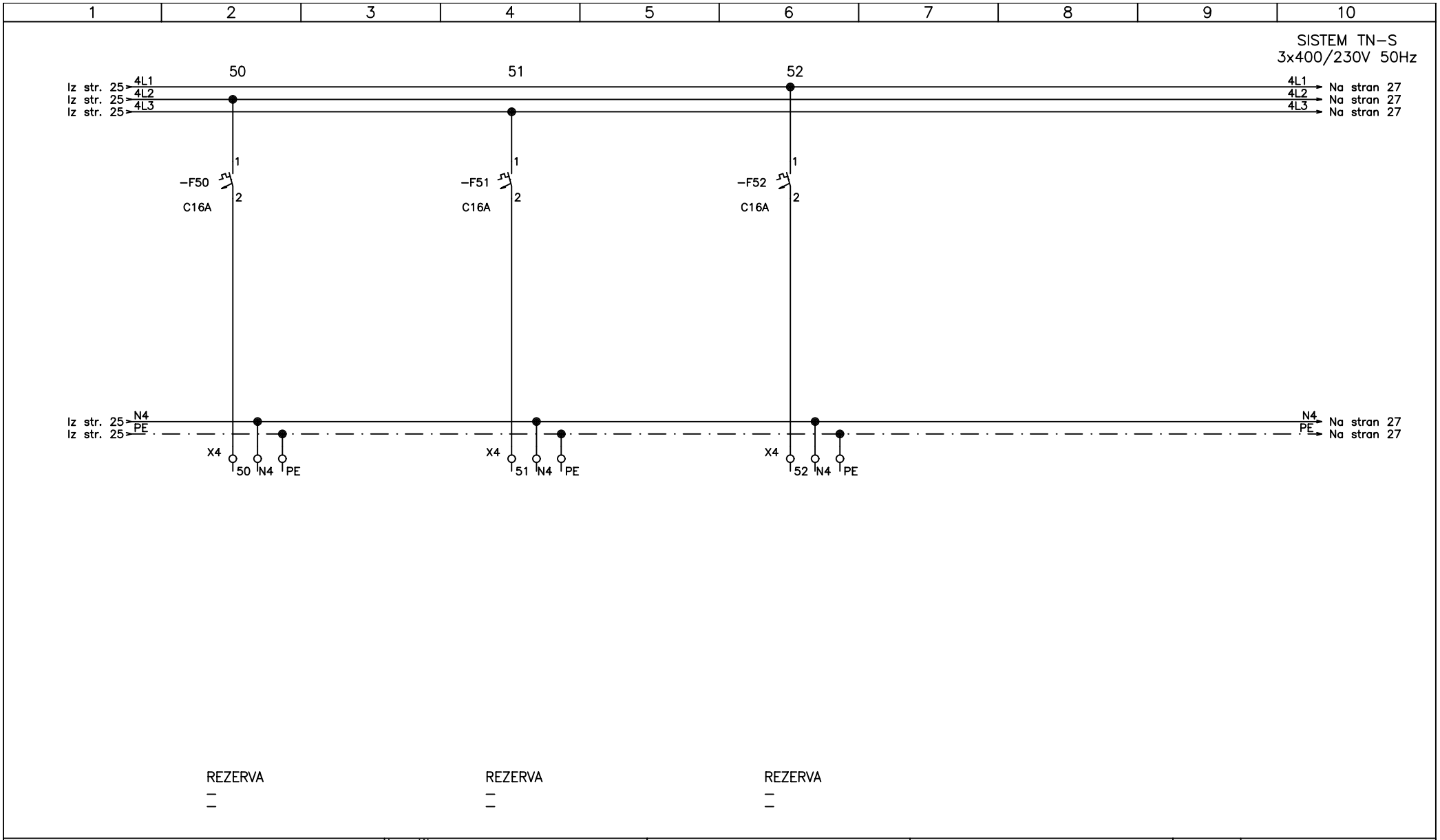
MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta:	3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:
					Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A	
	Naročnik:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe:	Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI / Datum: 08/2026
					Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 23 / Št. strani: 40
	Objekt:	Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.:	LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21
			Št. načrta:	LEK_07_07_26-EI			



MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 24	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				



MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 25	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				



MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 26	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

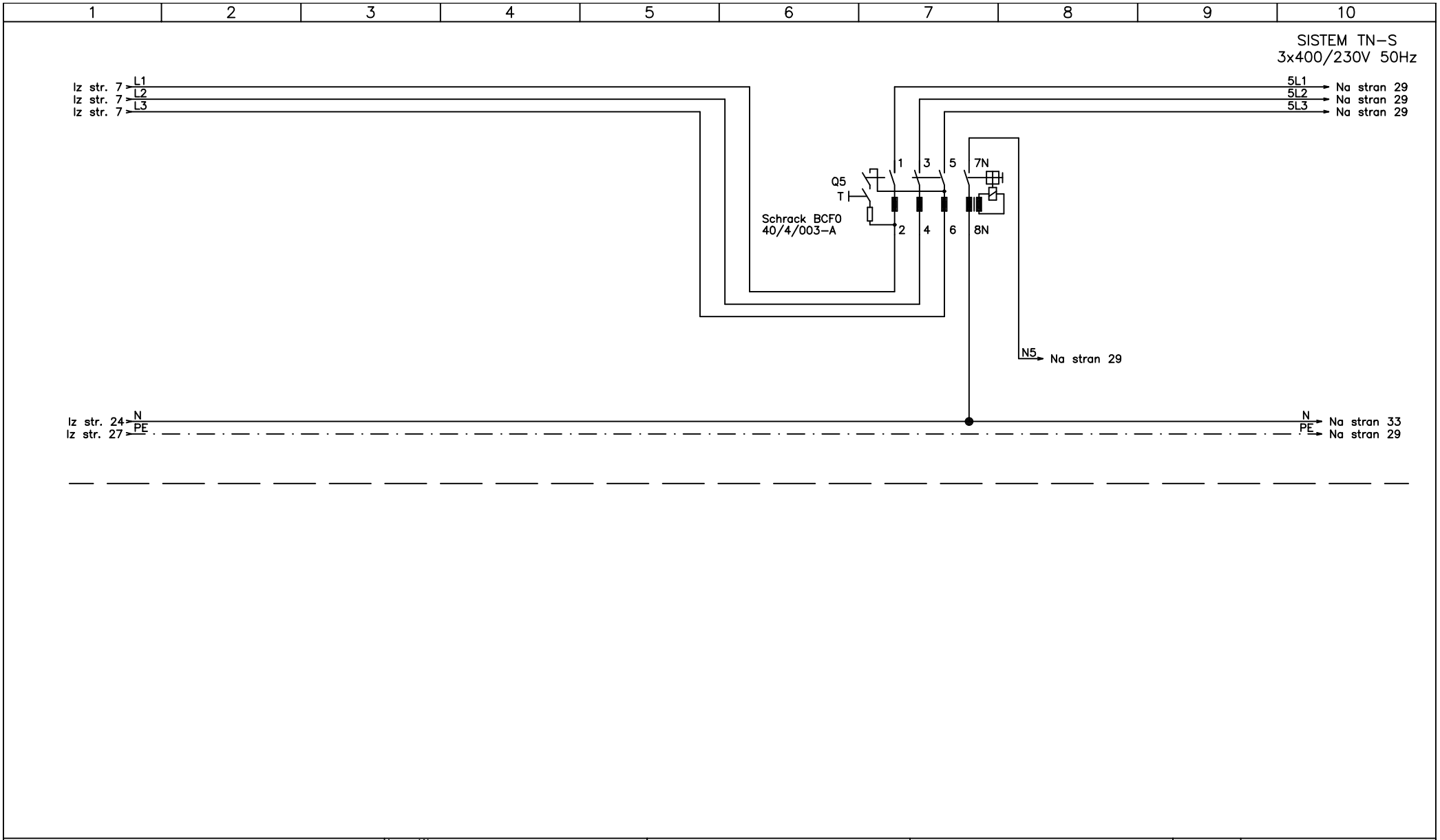
SISTEM TN-S
3x400/230V 50Hz

Iz str. 26 → 4L1 — 4L1
Iz str. 26 → 4L2 — 4L2
Iz str. 26 → 4L3 — 4L3

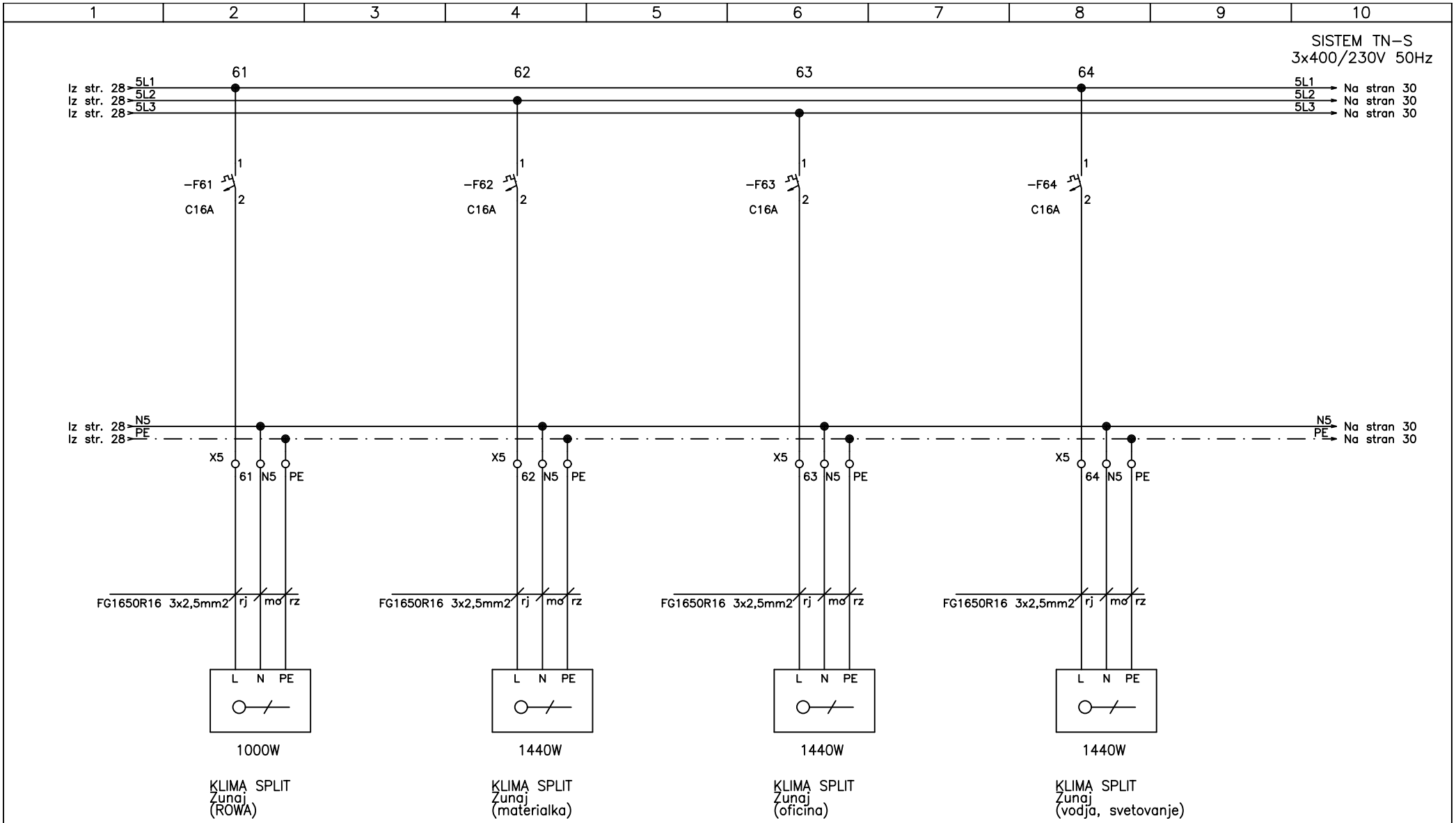
REZERVNI LIST

Iz str. 26 → N4 — N4
Iz str. 26 → PE — PE → Na stran 28

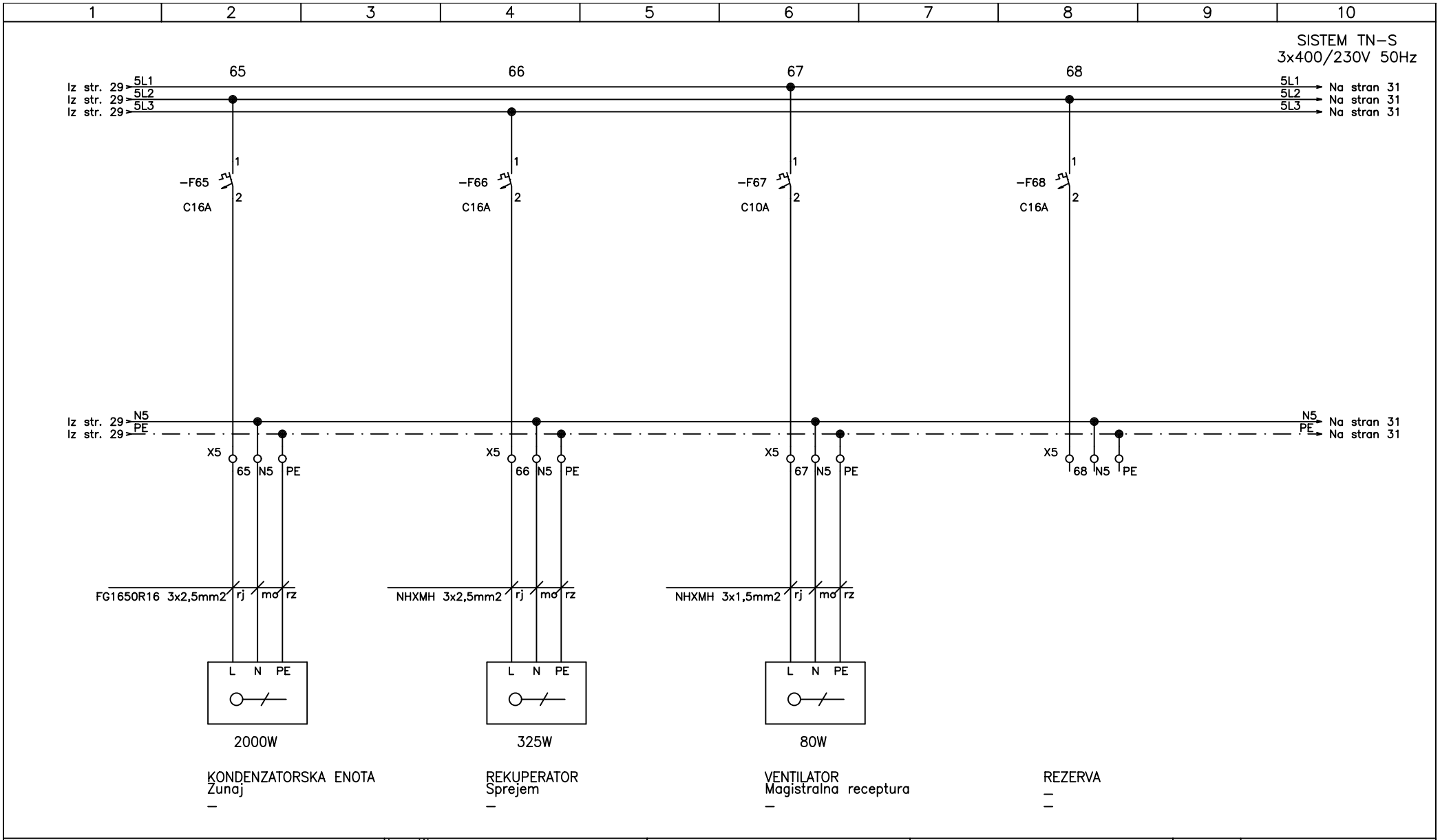
MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta:	3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:
					Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A	
	Naročnik:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe:	Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI / Datum: 08/2026
					Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 27 / Št. strani: 40
	Objekt:	Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.:	LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21
			Št. načrta:	LEK_07_07_26-EI			



MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta:	3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:
					Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A	
	Naročnik:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe:	Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI / Datum: 08/2026
					Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 28 / Št. strani: 40
	Objekt:	Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.:	LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21
			Št. načrta:	LEK_07_07_26-EI			



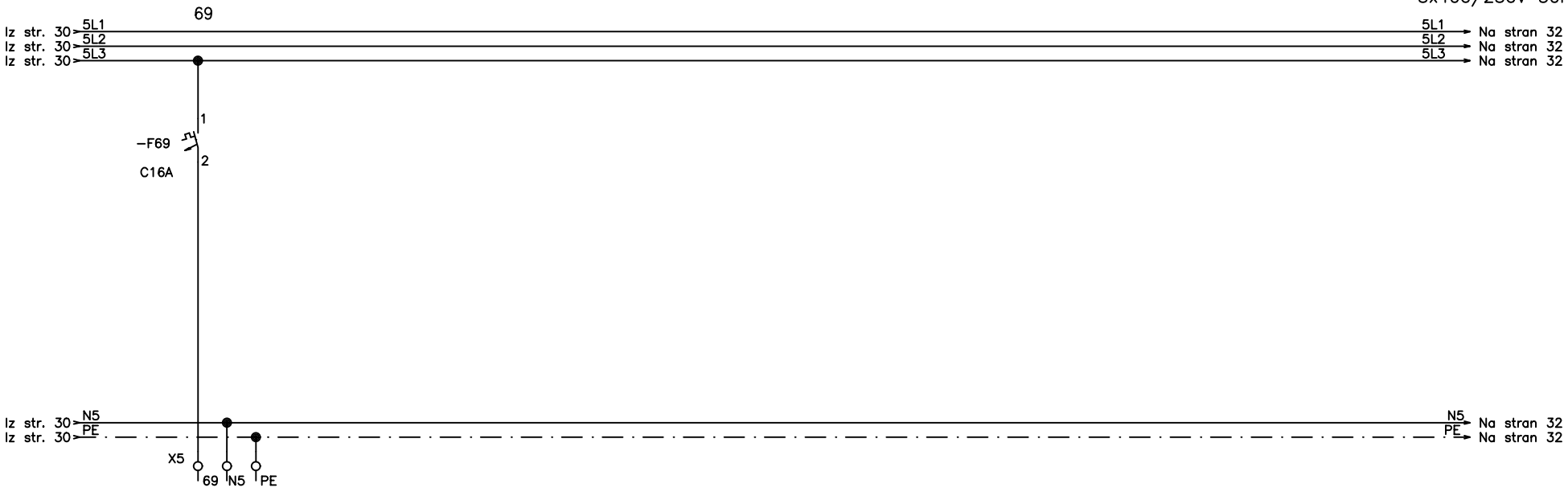
MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 29	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				



MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 30	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

SISTEM TN-S
3x400/230V 50Hz



REZERVA
–
–

MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 31	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

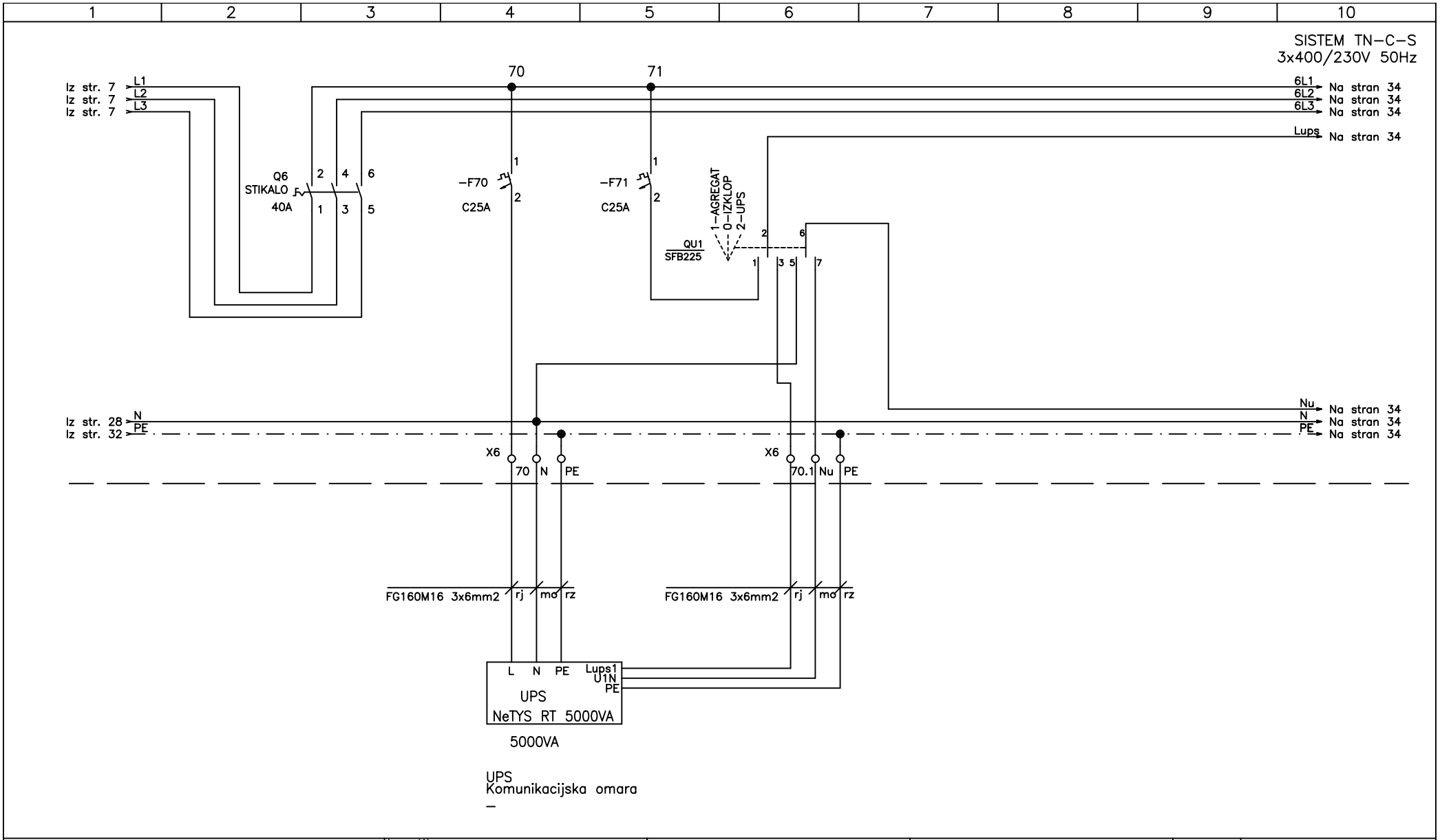
SISTEM TN-S
3x400/230V 50Hz

Iz str. 31 → 5L1 — 5L1
Iz str. 31 → 5L2 — 5L2
Iz str. 31 → 5L3 — 5L3

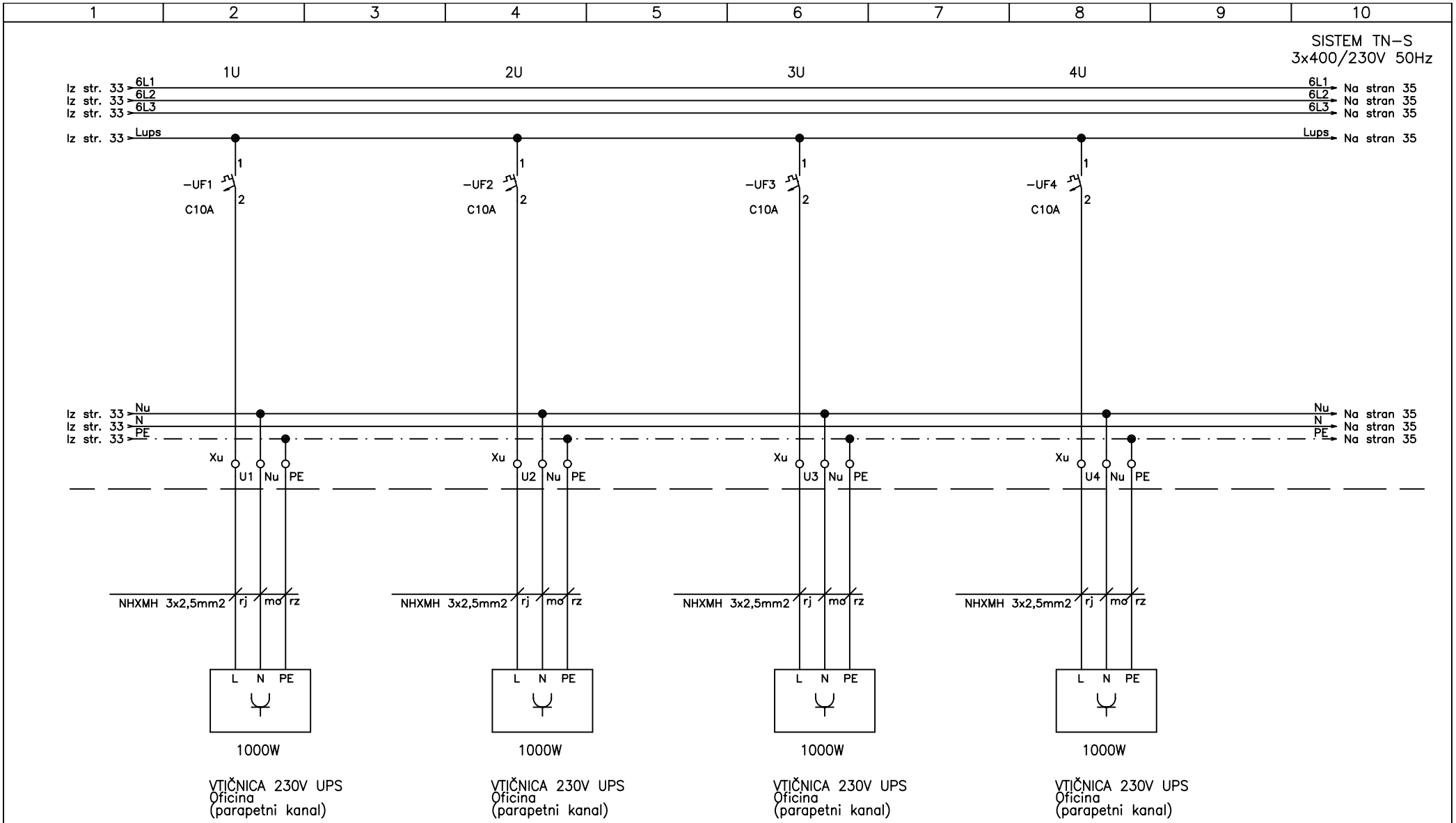
REZERVNI LIST

Iz str. 31 → N5 — N5
Iz str. 31 → PE — PE → Na stran 33

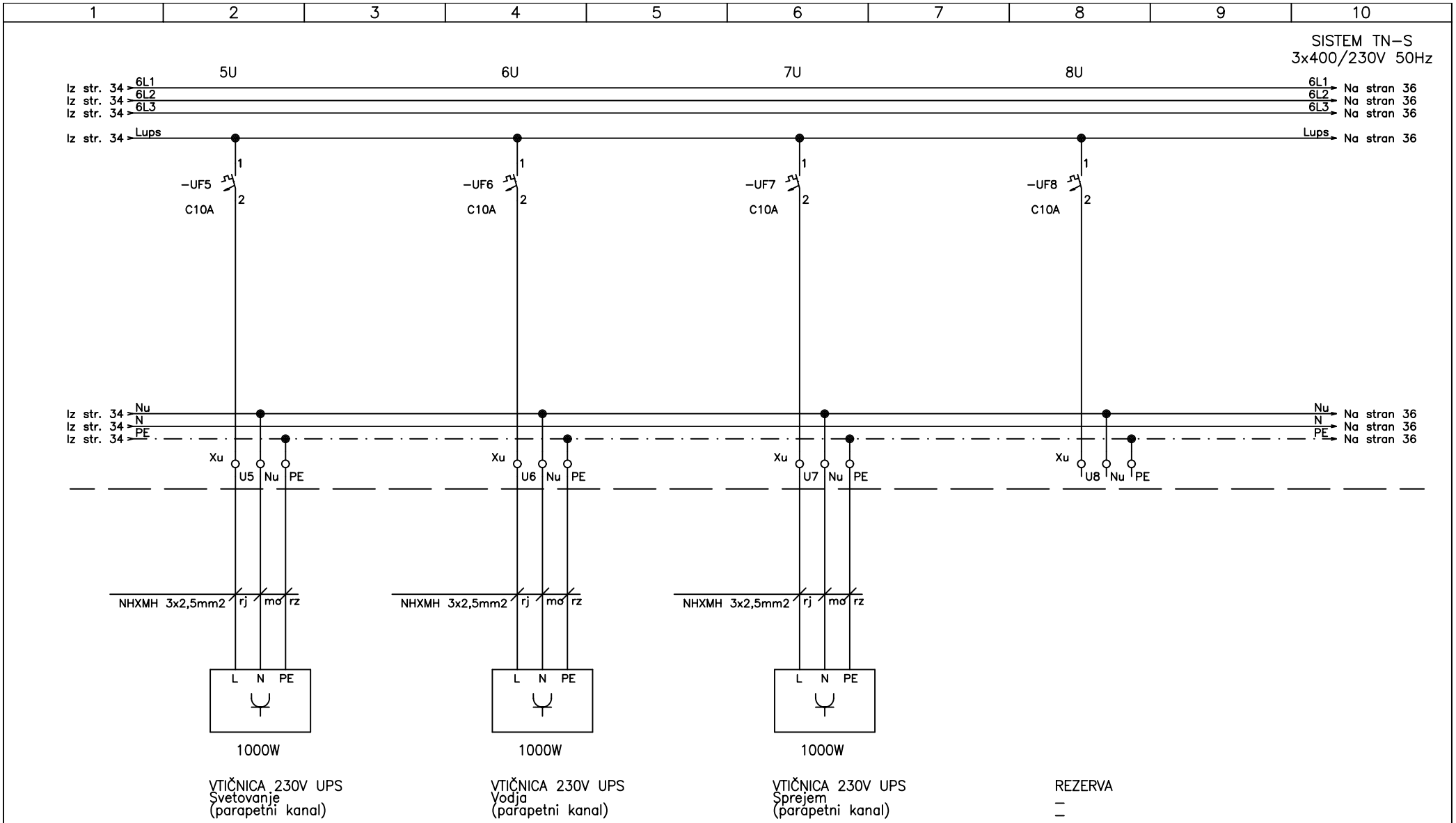
MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta:	3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:
					Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A	
	Naročnik:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe:	Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI / Datum: 08/2026
					Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 32 / Št. strani: 40
	Objekt:	Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.:	LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21
			Št. načrta:	LEK_07_07_26-EI			



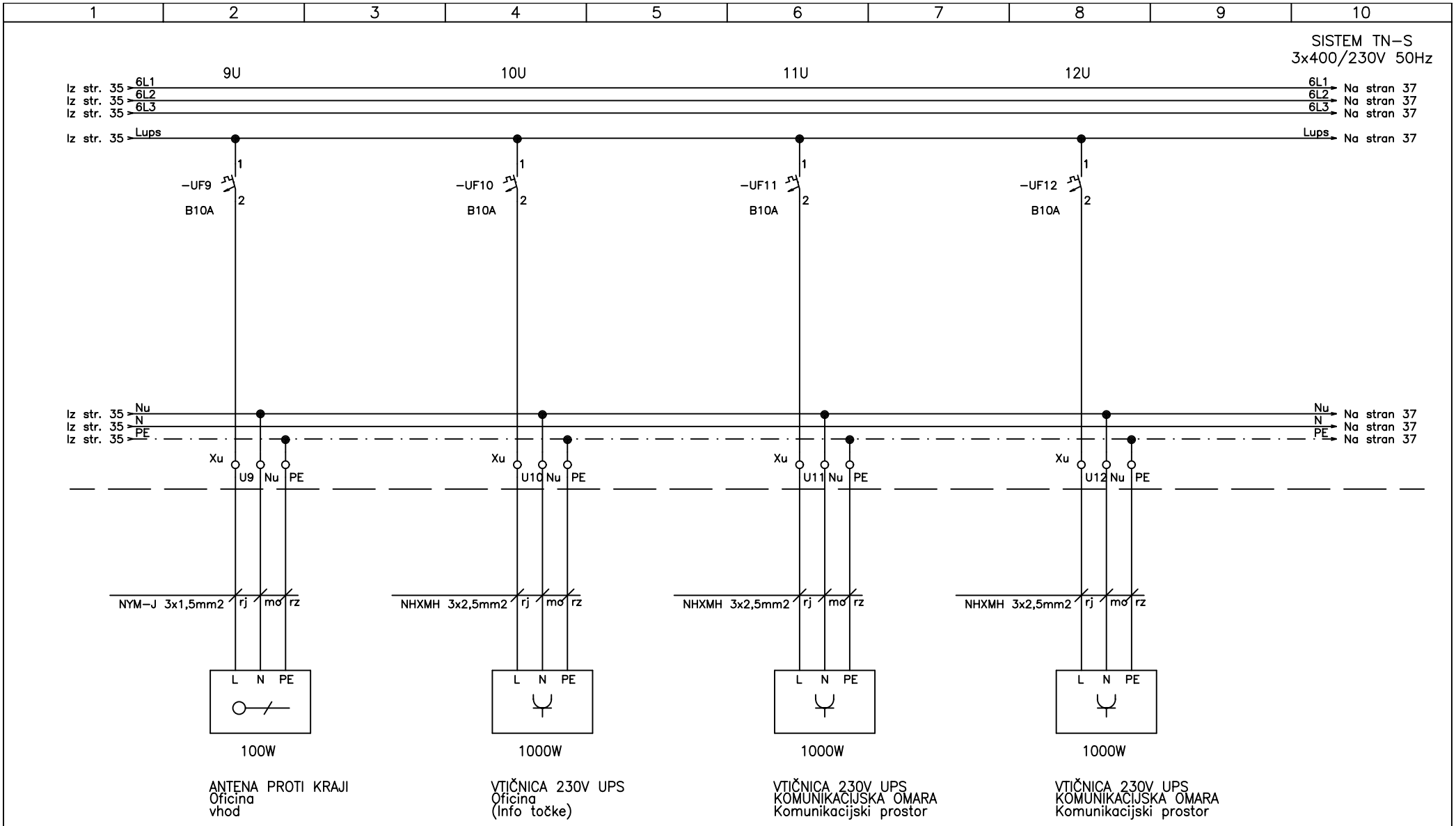
MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 33	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				



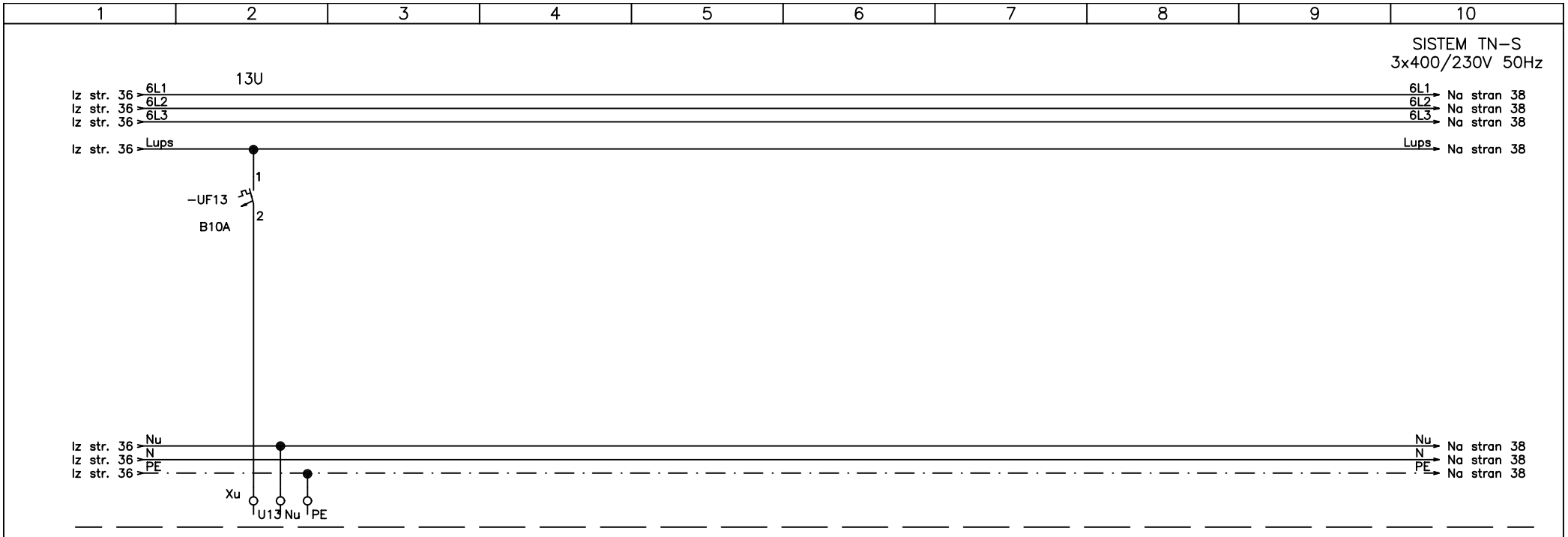
MAREL N A D Z O R I P R O J E K T I R A N J E E L E K T R O I N S T A L A C I J Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 34	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				



MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 35	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				

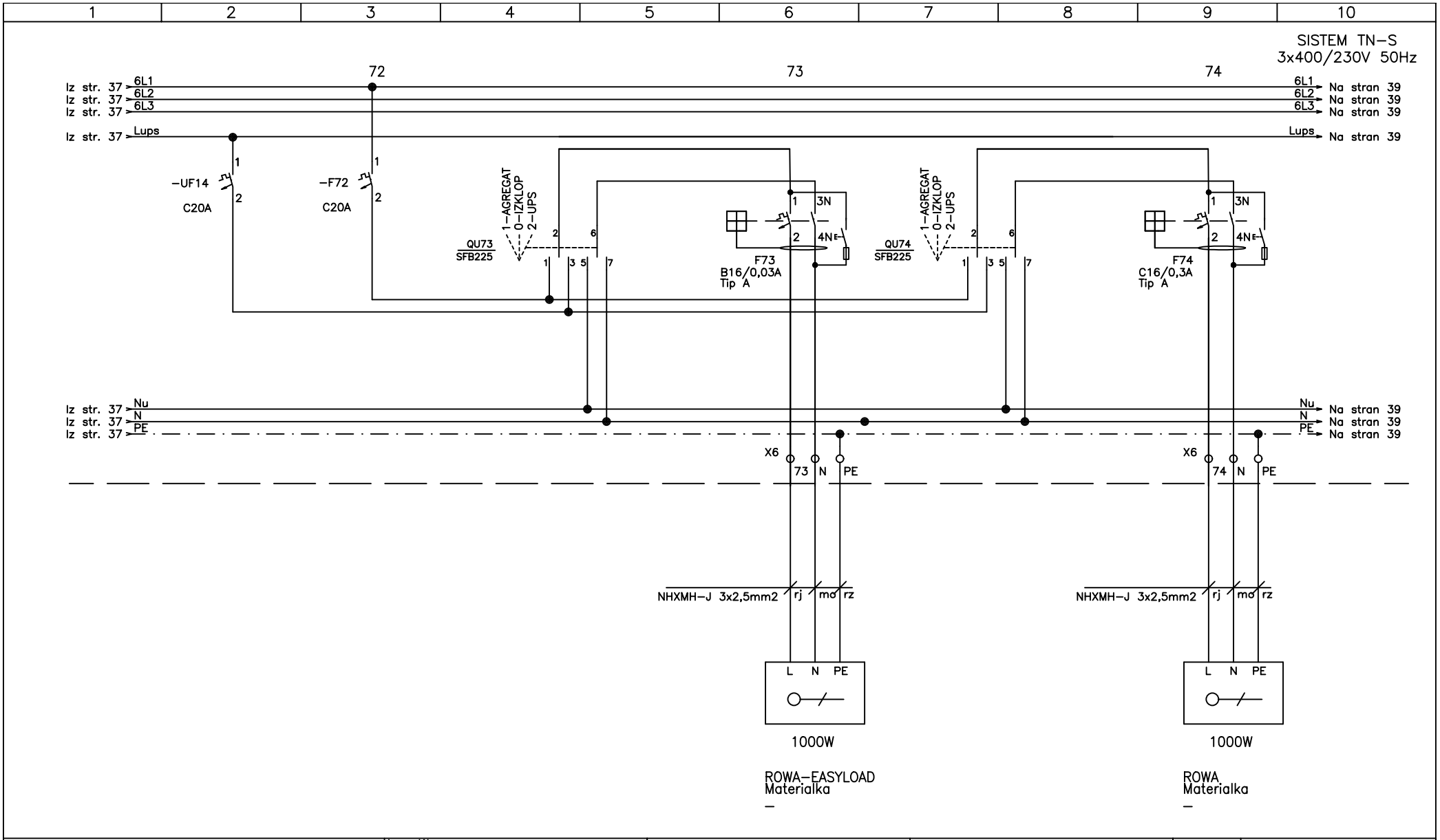


MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A	
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI / Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 36 / Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI			

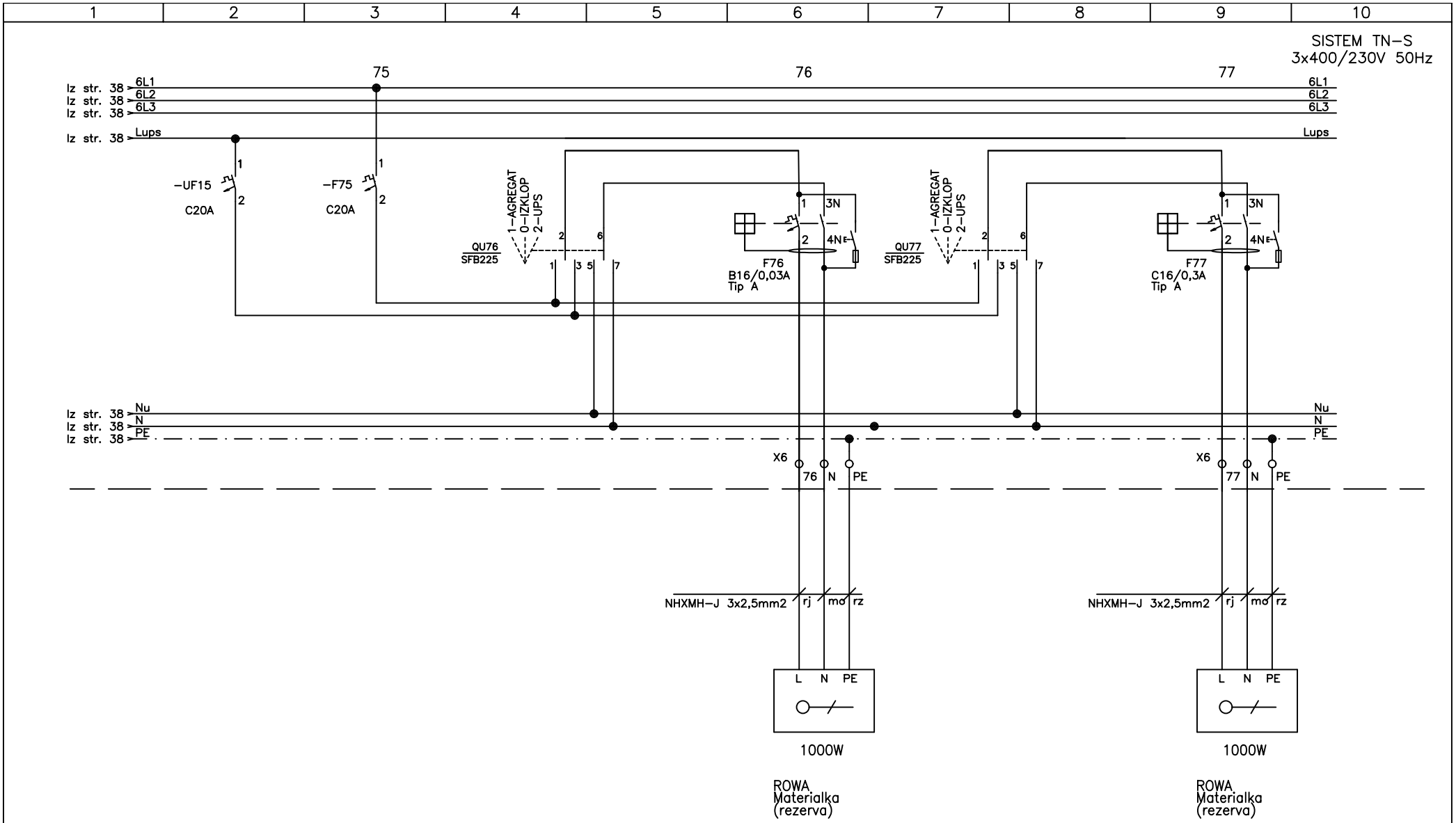


REZERVA
–
–

MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 37	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				



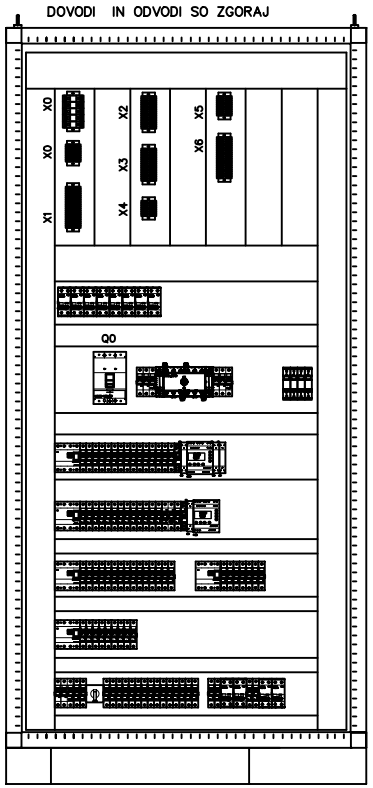
MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta:	3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:
					Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A	
	Naročnik:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe:	Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI / Datum: 08/2026
					Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 38 / Št. strani: 40
	Objekt:	Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.:	LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21
			Št. načrta:	LEK_07_07_26-EI			

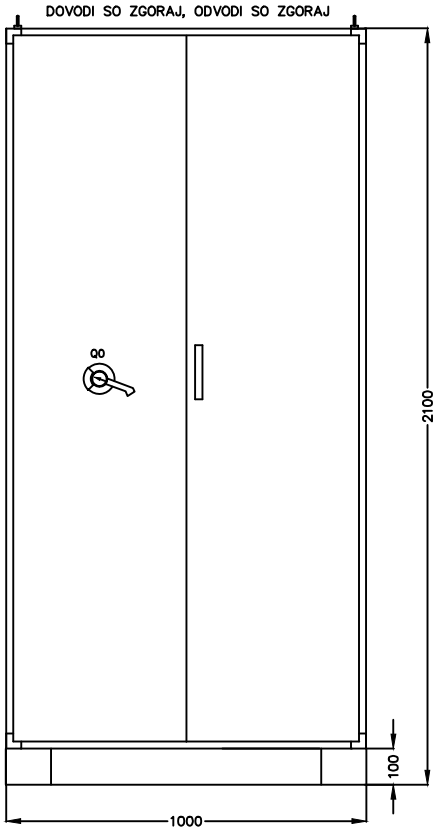


MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta:	3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:
					Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A	
	Naročnik:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe:	Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI / Datum: 08/2026
					Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 39 / Št. strani: 40
	Objekt:	Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.:	LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21
			Št. načrta:	LEK_07_07_26-EI			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Razdelilec =RL





Pinst(kW)	=	69,225
fi	=	0,25
Pkon(kW)	=	17,3
U (V)	=	400
cos fi	=	0,95
Ikon(A)	=	26,4

Za dovodni kabel, od obstoječe priključne merilne omare
do razdelilne omare v lekarni =RL
bo položen nov kabel N2XMH-J 5x16mm2
ki se ga v priključni merilni omari varuje z 3x35A varovalkami.

MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Tripolna shema razdelilnika =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 40	Št. strani: 40
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.21	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Shema varnostne razsvetljave
=RL

Investitor: Lekarna Ljubljana
Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana

Objekt: Prenova lekarne Zlatica
v trgovskem centru

Faza: PZI

Št. projekta: LEK_07_07_26

Št. načrta: LEK_07_07_26-EI

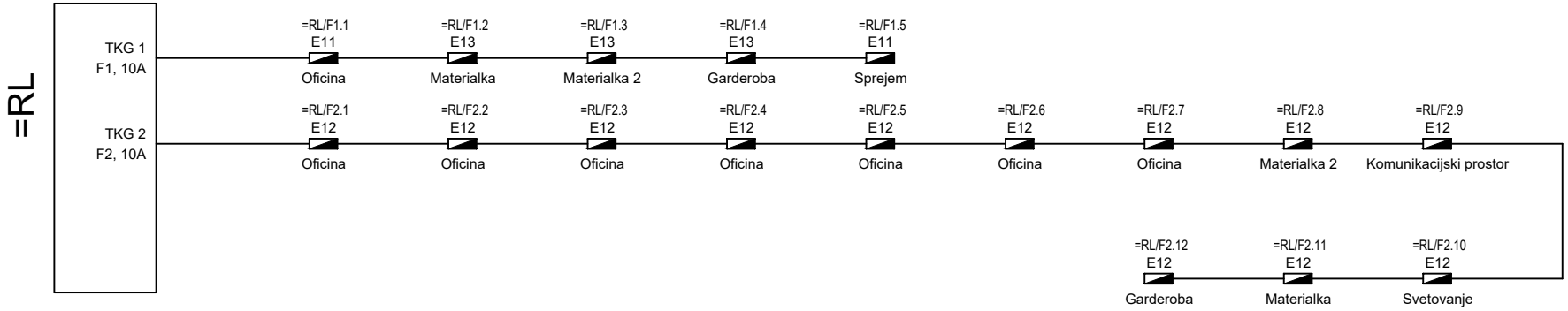
MAREL
NADZORI
PROJEKTIRANJE
ELEKTRO INSTALACIJ
Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418

Investitor:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta:	3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
				Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
Naročnik:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe:	Shema varnostne razsvetljave =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
				Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 0	Št. strani: 1
Objekt:	Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.:	LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.22	
		Št. načrta:	LEK_07_07_26-EI				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

LEGENDA:

E11 Svetilka varnostna, LED, kot npr. Linergy AS1201; IP40; 2,2W; AS22F30ABR ali podobno
E12 Svetilka varnostna, LED, kot npr. Linergy VIALED EVO 1 LED SE ali podobno
E13 Svetilka varnostna, LED, kot npr. Linergy Selfie SI1214; 150LM 3H; SE; IP42 ali podobno



MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
			Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
	Naročnik: Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe: Shema varnostne razsvetljave =RL	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
			Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 1	Št. strani: 1
	Objekt: Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.: LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.22	
		Št. načrta: LEK_07_07_26-EI				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Shema protivlomnega varovanja

Investitor: Lekarna Ljubljana
Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana

Objekt: Prenova lekarne Zlatica
v trgovskem centru

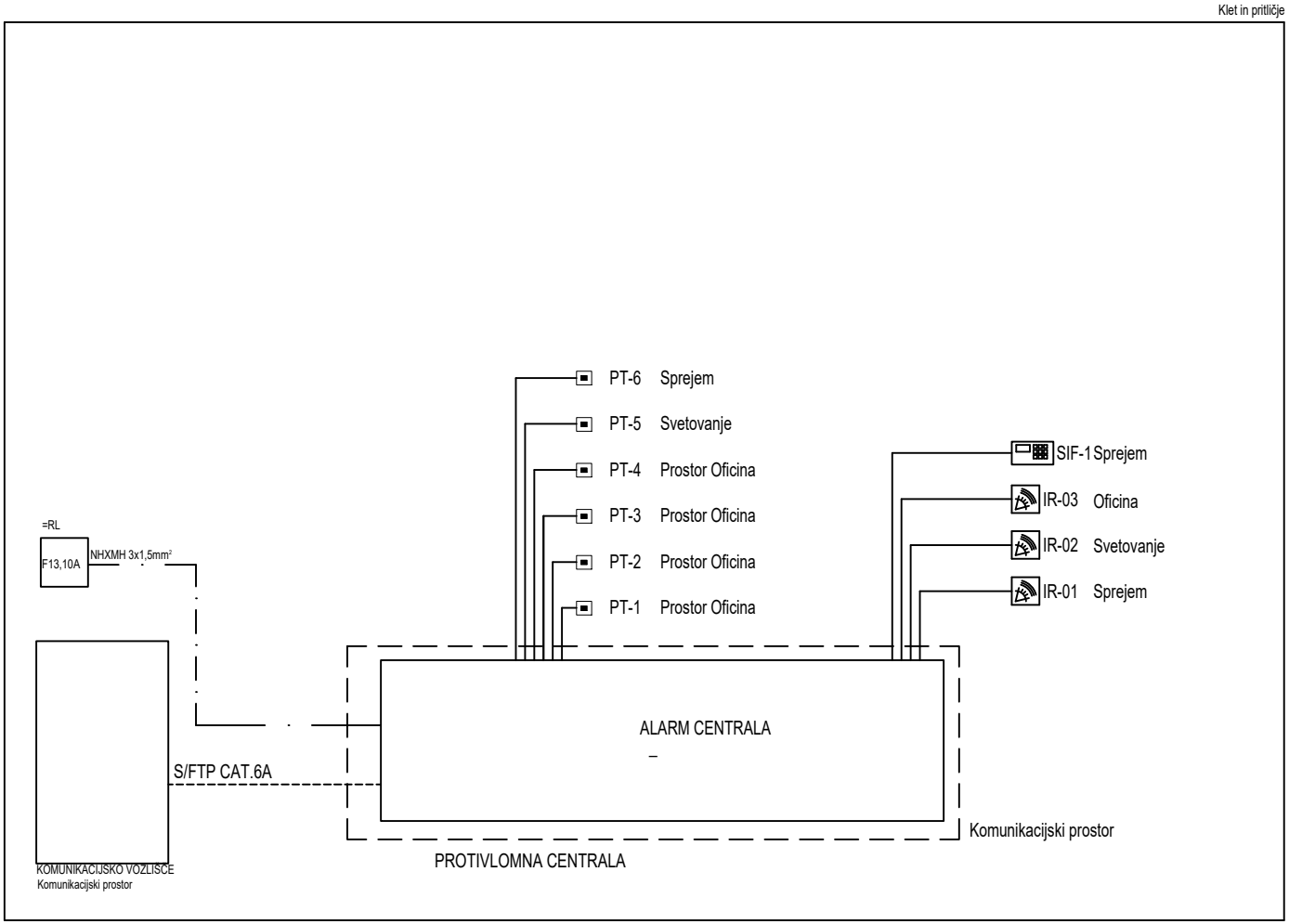
Faza: PZI

Št. projekta: LEK_07_07_26

Št. načrta: LEK_07_07_26-EI

MAREL
NADZORI
PROJEKTIRANJE
ELEKTRO INSTALACIJ
Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418

Investitor:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta:	3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
				Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
Naročnik:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe:	Shema protivlomnega varovanja	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
				Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 0	Št. strani: 1
Objekt:	Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.:	LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.23	
		Št. načrta:	LEK_07_07_26-EI				



LEGENDA :

- Panik tipka
- Alfa-numerični šifrator z ohišjem
- Kombinirani javljalnik gibanja
- Kabel LIHCH 2x0,5+6x0,22mm2
- Kabel NHXMH 3x1,5mm2
- Kabel S/FTP LSZH CAT.6A

MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta:	3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:
					Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A	
	Naročnik:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe:	Shema protivlomnega varovanja	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI / Datum: 08/2026
					Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 1 / Št. strani: 1
	Objekt:	Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.:	LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.23
			Št. načrta:	LEK_07_07_26-EI			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Shema izenačenja potencialov IP v lekarni

Investitor: Lekarna Ljubljana
Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana

Objekt: Prenova lekarne Zlatica
v trgovskem centru

Faza: PZI

Št. projekta: LEK_07_07_26

Št. načrta: LEK_07_07_26-EI

MAREL
NADZORI
PROJEKTIRANJE
ELEKTRO INSTALACIJ
Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418

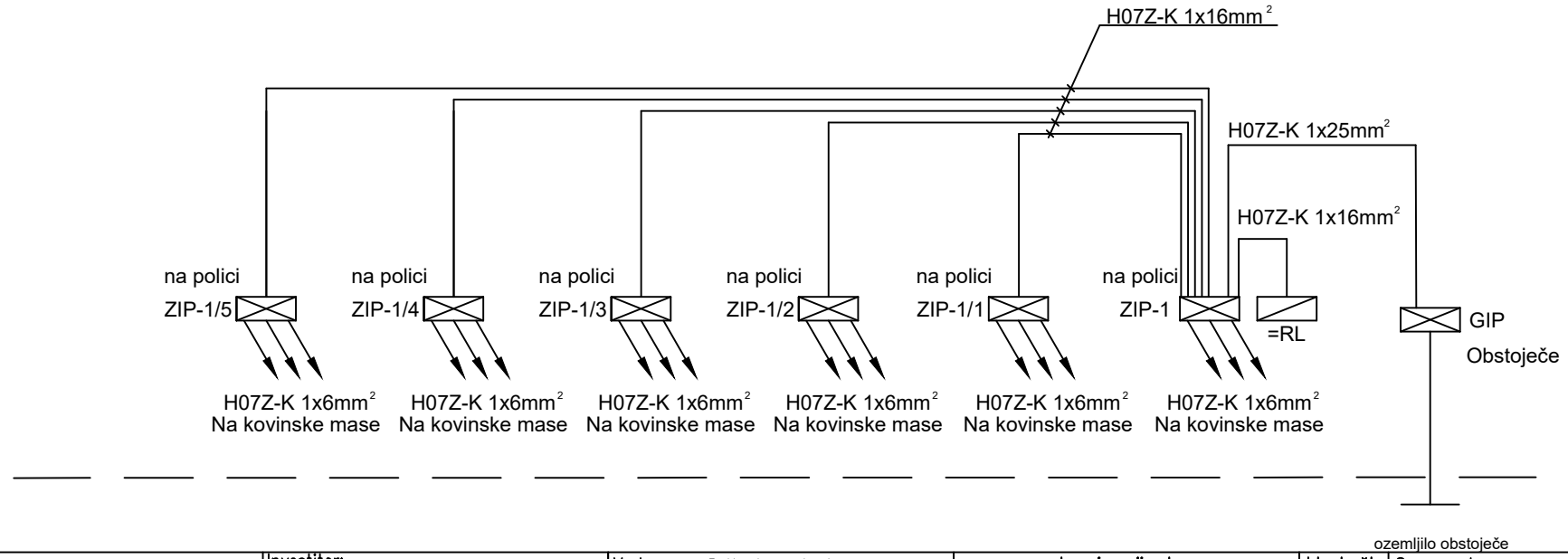
Investitor:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta:	3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
				Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
Naročnik:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe:	Shema izenačenja potencialov IP v lekarni	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
				Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 0	Št. strani: 1
Objekt:	Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.:	LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.24	
		Št. načrta:	LEK_07_07_26-EI				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

LEGENDA:

ZIP
Zbiralka izenačevanja potencialov

Lekarna klet



MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta:	3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:
					Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A	
	Naročnik:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe:	Shema izenačenja potencialov IP v lekarni	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI / Datum: 08/2026
					Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 1 / Št. strani: 1
	Objekt:	Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.:	LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.24
			Št. načrta:	LEK_07_07_26-EI			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Glavno izenačenje električnih potencialov GIP

Investitor: Lekarna Ljubljana
Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana

Objekt: Prenova lekarne Zlatica
v trgovskem centru

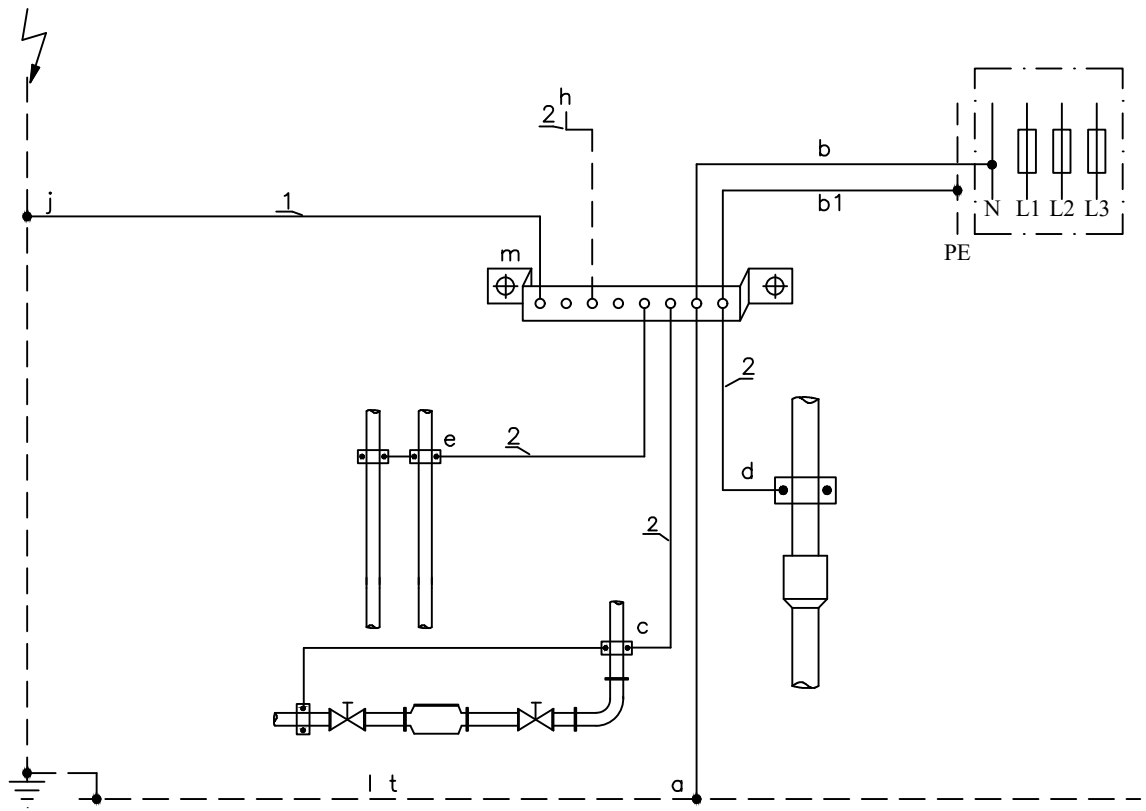
Faza: PZI

Št. projekta: LEK_07_07_26

Št. načrta: LEK_07_07_26-EI

MAREL
NADZORI
PROJEKTIRANJE
ELEKTRO INSTALACIJ
Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418

Investitor:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta:	3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
				Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
Naročnik:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe:	Glavno izenačenje električnih potencialov GIP	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
				Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 0	Št. strani: 1
Objekt:	Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.:	LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.25	
		Št. načrta:	LEK_07_07_26-EI				



a – priključek temeljnega ozemljila
b – priključek nevtralnega vodnika
b1 – priključek zaščitnega vodnika
c – vodovodna cev
d – kanalizacija
e – centralno ogrevanje
h – telefon
j – strelovod
lt – ozemljilo – temeljno
m – ozemljitvena zbiralka
1 – ozemljitveni vod Fe Zn 25 x 4 mm
2 – glavni vodnik za izenačitev potenciala

GLAVNO IZENAČENJE EL.POTENCIALOV V OBJEKTU

MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta:	3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:
					Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A	
	Naročnik:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe:	Glavno izenačenje električnih potencialov GIP	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI / Datum: 08/2026
					Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 1 / Št. strani: 1
	Objekt:	Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.:	LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.25
			Št. načrta:	LEK_07_07_26-EI			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Shema javljanja požara
Lekarna

Investitor: Lekarna Ljubljana
Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana

Objekt: Prenova lekarne Zlatica
v trgovskem centru

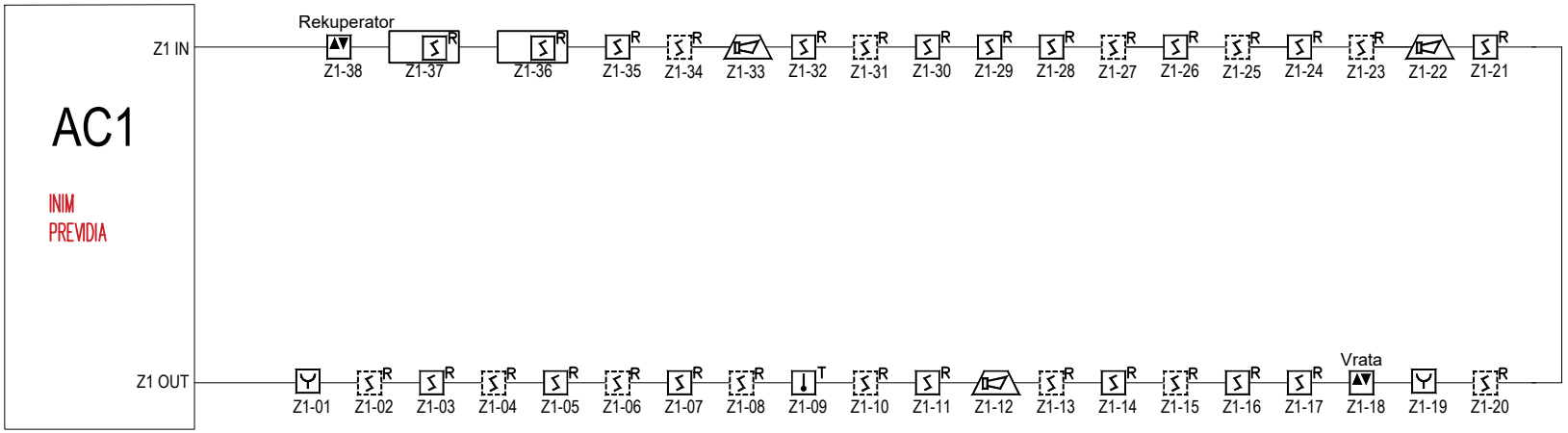
Faza: PZI

Št. projekta: LEK_07_07_26

Št. načrta: LEK_07_07_26-EI

MAREL
NADZORI
PROJEKTIRANJE
ELEKTRO INSTALACIJ
Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418

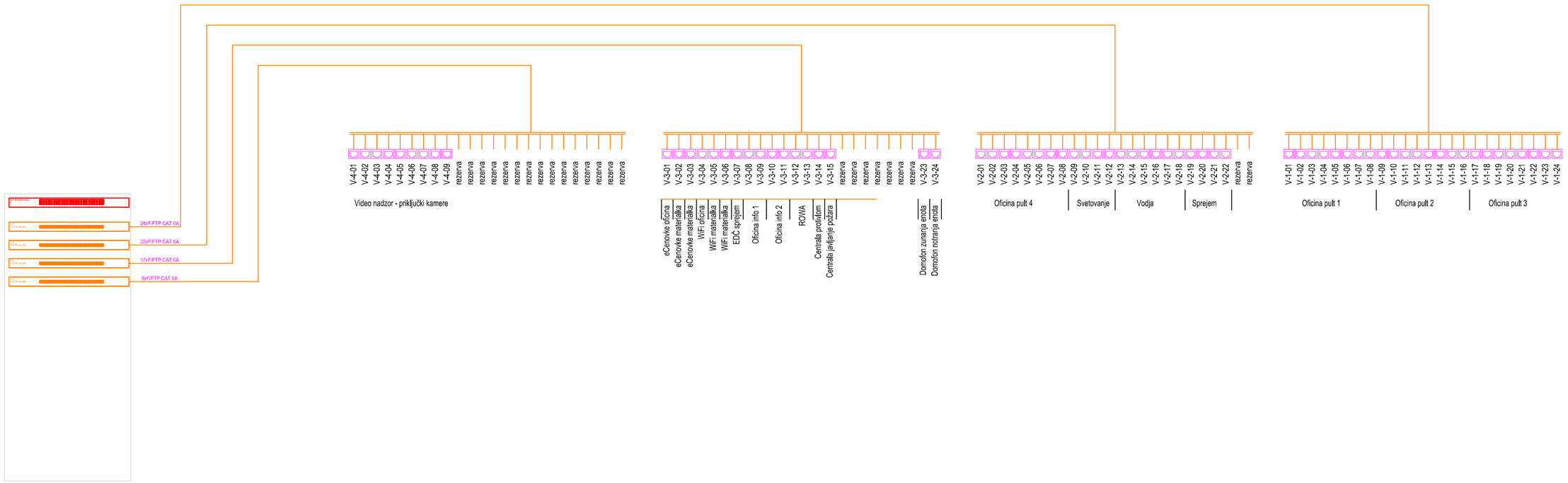
Investitor:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta:	3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:	
				Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A		
Naročnik:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe:	Shema javljanja požara Lekarna	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI	Datum: 08/2026
				Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 0	Št. strani: 1
Objekt:	Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.:	LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.26	
		Št. načrta:	LEK_07_07_26-EI				



LEGENDA POŽARNO JAVLJANJE

- AC1 — Centrala za javljanje požara Previdia-C200LG
- Adresibilni optični javljalnik dima
- Adresibilni optični javljalnik dima nad spuščenim stropom
- Adresibilni optični javljalnik dima v vzorčni komori
- Adresibilni termični javljalnik požara
- Adresibilni ročni javljalnik požara
- Adresibilni vhodno/izhodni vmesnik
- Adresibilna alarmna sirena

MAREL NADZORI PROJEKTIRANJE ELEKTRO INSTALACIJ Ciril Marn u.d.i.e., E-2268, gsm: 051 422 418	Investitor:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vrsta načrta:	3. Načrt s področja elektrotehnike	Ime in priimek	Ident. št.	Sprememba:
					Vodja projekta: Rajko Bajc, u.d.i.a.	ZAPS 0095A	
	Naročnik:	Lekarna Ljubljana Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana	Vsebina risbe:	Shema javljanja požara Lekarna	Poobl. inženir: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Faza: PZI / Datum: 08/2026
					Projektant: Ciril Marn, u.d.i.e.	E-2268	Stran: 1 / Št. strani: 1
	Objekt:	Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru	Št. proj.:	LEK_07_07_26	Izdelal: Dušan Absec, d.i.e.	E-1398	Številka priloge: 3.3.26
			Št. načrta:	LEK_07_07_26-EI			



Spr.	Opis spremembe	Datum	Podpis		Ime, str. izobrazba in ident. št.
				Pooblaščeni inženir	C.Marn, udie, E-2268
				Projektiral	C.Marn, udie, E-2268
				Obdelal	D.Absec, die, E-1398
				Datum izdelave risbe :	

MAREL
Projektiranje, nadzori, svetovanje, d.o.o.
gsm: 051 422 418, info@marel.si

Investitor in objekt: Lekarna Ljubljana, Komenskega ulica 11, 1000 Ljubljana
Prenova lekarne Zlatica v trgovskem centru

Naslov risbe: Shema univerzalnega ožičenja
–

Vrsta načrta (mapa): 3.
3.Načrt s področja elektrotehnike

Načrt št.: LEK_07_07_26–EI

Vrsta dokumentacije: PZI

Merilo: /

Tloris št.: 3.3.27.