PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

# NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE – 3

| OSNOVNI PODATKI O GRADNJI | |
|---|---|
| naziv gradnje | UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI |
| kratek opis gradnje | Objekt PTT občine Log- Dragomer se predeli tako, da se zagotovi prostor za novo lekarno in ohrani prostore namenjene pošti. |

*Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.*

| | | |
|---|---|---|
| vrste gradnje | ☐ | novogradnja - novozgrajen objekt |
| *Označiti vse ustrezne vrste gradnje* | ☐ | novogradnja - prizidava |
| | ☐ | rekonstrukcija |
| | ☒ | sprememba namembnosti |
| | ☐ | odstranitev celotnega objekta |
| | ☐ | legalizacija |
| | ☒ | manjša rekonstrukcija |
| | ☐ | drugo |

| PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI | |
|---|---|
| vrsta dokumentacije | PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje) |
| številka projekta | 01-06_24 |

| PODATKI O NAČRTU | |
|---|---|
| strokovno področje načrta | 3 – NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE |
| naziv načrta | |
| številka načrta | E-181/24 |
| datum izdelave | JUNIJ 2024 |
| datum spremembe | |

| PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA | |
|---|---|
| projektant načrta (naziv družbe) | ESPIN, d.o.o. |
| naslov | Bernekerjeva ulica 12, 1000 Ljubljana |
| odgovorna oseba projektanta načrta | Tomaž PETERLIN, el.tehnik |
| podpis odgovorne osebe projektanta načrta | ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana |

| PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA | |
|---|---|
| ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja | Tomaž PETERLIN, el.tehnik |
| identifikacijska številka | IZS E-9048 |
| podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja | TOMAŽ PETERLIN IZS E-9048 |
| številka izvoda | 1 2 3 4 |

PRILOGA 2C

# IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT PZI IN PID

| **PROJEKTANT NAČRTA** | |
|---|---|
| projektant načrta (naziv družbe) | **ESPIN, d.o.o.** |
| naslov | **Bernekerjeva ulica 12, 1000 Ljubljana** |
| odgovorna oseba projektanta načrta | **Tomaž PETERLIN, el.tehnik** |

| **IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT** | |
|---|---|
| Pooblaščeni strokovnjak | **Tomaž PETERLIN, el.tehnik** |

**IZJAVLJAVA:**

**da načrt**

| | |
|---|---|
| vrsta dokumentacije | **PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)** |
| strokovno področje načrta | **3 – NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE** |
| naziv načrta | **3 – NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE** |
| številka načrta | **E-181/24** |
| datum izdelave | **JUNIJ 2024** |

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

| | |
|---|---|
| pooblaščeni strokovnjak | **Tomaž PETERLIN, el.tehnik** |
| identifikacijska številka | **IZS E-9048** |
| podpis pooblaščenega strokovnjaka | TOMAŽ PETERLIN<br>IZS E-9048 |
| odgovorna oseba projektanta načrta | **Tomaž PETERLIN, el.tehnik** |
| podpis odgovorne osebe projektanta načrta | ESPiN d.o.o.<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana |

# 3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA št. E-181/24

3.1 NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU ..... 1
3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA ..... 2

3.3 TEHNIČNO POROČILO ..... 4
1. TEHNIČNI OPIS ..... 5
1.1. ZAHTEVE ZA IZVEDBO ELEKTROINŠTALACIJ IZ ŠTUDIJE POŽARNE VARNOSTI ..... 7
1.2. ZAHTEVE GLEDE IZVEDBE INŠTALACIJ ..... 7
2. TEHNIČNI OPIS - MOČNOSTNE INŠTALACIJE ..... 8
2.1. SPLOŠNO ..... 8
2.2. ELEKTRO ENERGETSKO NAPAJANJE OBJEKTA ..... 8
2.3. RAZDELILNIKI ..... 9
2.4. RAZSVETLJAVA ..... 9
2.5. VARNOSTNA RAZSVETLJAVA ..... 9
2.6. SPLOŠNA MOČ ..... 9
2.7. MOČ ZA STROJNE INŠTALACIJE ..... 10
2.8. PRENAPETOSTNA ZAŠČITA ..... 10
2.9. STRELOVODNA INŠTALACIJA ..... 10
3. TEHNIČNI OPIS SIGNALNO KOMUNIKACIJSKIH INŠTALACIJ ..... 11
3.1. SPLOŠNO ..... 11
3.2. UNIVERZALNO OŽIČENJE ..... 11
3.3. VIDEO DOMOFONSKA INŠTALACIJA ..... 11
3.4. AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA ..... 12
3.5. PROTIVLOMNA INŠTALACIJA ..... 13
3.6. VIDEO NADZOR ..... 13
3.7. PREDPRIPRAVA ZA SISTEM NADZORA IZHODA ..... 13
4. ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM ..... 14
5. IZRAČUNI ..... 16
5.1. IZRAČUN RAZSVETLJAVE ..... 16
5.2. IZRAČUN KONIČNE MOČI OZIROMA PRIKLJUČNA MOČ OBJEKTA ..... 17
5.3. DIMENZIONIRANJE IN KONTROLA KABLOV ..... 17
6. PROJEKTANTSKI POPIS ..... 20

## 3.4 RISBE

| List št: | Naziv risbe: |
|---|---|
| E-0 | - LEGENDA |
| E-1 | - TLORIS – RAZVOD KABELSKIH POLIC |
| E-2 | - TLORIS – RAZSVETLJAVA |
| E-3 | - TLORIS – MOČ IN UNIVERZALNO OŽIČENJE |
| E-4 | - TLORIS – TEHNIČNA VARNOST |
| E-5 | - SHEMA NAPAJANJA |
| E-6 | - ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R-L (lekarna) |
| E-7 | - ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R-P (pošta) |
| E-8 | - VEZAVA DALI REGULACIJE SVETILK |
| E-9 | - BLOK SHEMA VARNOSTNE RAZSVETLJAVE |
| E-10 | - BLOK SHEMA IZENAČEVANJA POTENCIALOV |
| E-11 | - BLOK SHEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA |
| E-12 | - BLOK SHEMA VIDEO DOMOFONSKE INŠTALACIJE |
| E-13 | - BLOK SHEMA AVTOMATSKEGA JAVLJANJA POŽARA |
| E-14 | - BLOK SHEMA PROTIVLOMNEGA VAROVANJA |
| E-15 | - BLOK SHEMA VIDEO NADZORA |
| E-16 | - BLOK SHEMA REGISTRACIJE DELOVNEGA ČASA - LEKARNA |
| E-17 | - BLOK SHEMA SISTEMA NADZORA IZHODA IZ LEKARNE |

# 3.3 TEHNIČNO POROČILO

## 1. TEHNIČNI OPIS

Načrt projektne dokumentacije PZI za močnostne in signalno komunikacijske inštalacije je izdelan skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi, tehničnimi smernicami in standardi, predvideni materiali za izvedbo ustrezajo veljavnim standardom.

Pri projektiranju so bili upoštevani ukrepi in rešitve:

- Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (UL RS 140/21) s pripadajočo tehnično smernico (TSG-N-002:2021- Nizkonapetostne električne inštalacije).
- Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (UL RS 140/21) s pripadajočo tehnično smernico (TSG-N-003:2021- Zaščita pred delovanjem strele).
- Slovenski standard za razsvetljavo na delovnem mestu SIST EN 12464-1,
- Tehnična smernica – TSG-1-001:2019 - Požarna varnost v stavbah
- Zakon o učinkoviti rabe energije (UL RS 158/20).
- Zahteve in smernice načrta požarne varnosti DATACOM, d.o.o., št. načrta: 14/15-DŠPV
- Zahteve in podatki strojnega projektanta ILKON d.o.o., št. načrta: SI-12/24
- Zahtev Lekarne Ljubljana – Opredelitev tipičnih električnih in komunikacijskih priključkov v lekarni (PRILOGA 1)
- Zahteve investitorja in naročnika.
- Zahtev arhitekta načrta.

**Močnostne inštalacije obsegajo:** splošno in varnostno razsvetljavo, splošno moč, tehnološko moč in moč za strojne naprave ter izenačevanje potencialov.

**Signalno komunikacijske inštalacije obsegajo:** univerzalno ožičenje za telefonsko in računalniško inštalacijo, video domofonsko inštalacijo, inštalacijo za avtomatsko javljanje požara, alarmno inštalacijo, inštalacijo videonadzora, registracijo delovnega časa in nadzorovanega izhoda iz lekarne.

V kolikor izvajalec del pri izvajanju del odkrije neznano elektroenergetsko napravo, mora takoj ustaviti dela ter o tem obvestiti distributerja omrežja.

Energetski dovod ter priključno merilna omarica sta obstoječa in nista predmet tega načrta.

TK dovod je obstoječ ni predmet načrta.

**PRILOGA 1**

Lekarna Ljubljana
Področje za informatiko in sodobne tehnologije

# OPREDELITEV TIPIČNIH ELEKTRIČNIH IN KOMUNIKACIJSKIH PRIKLJUČKOV V LEKARNI

V lekarni za nemoteno opravljanje dejavnosti potrebujemo ustrezne električne in komunikacijske napeljave na katere se priključujejo različne naprave. Električne in komunikacijske napeljave moramo zagotoviti za:

1. komunikacijsko omaro širine min 60 cm (80cm), globine, min 80 cm in višine min 150 cm,
2. vso računalniško in komunikacijsko opremo,
3. telefonijo,
4. elektronski registrator delovnega časa,
5. video nadzor z vsemi alarmnimi ter ostalimi napravami,
6. LCD zaslone (običajne pod stropom in t.i. virtualne police),
7. nadzorovani vhod/izhod iz lokala s ploščami za dekodiranje,
8. sistem za elektronske cenovke,
9. brezžično omrežje, ki mora s signalom pokrivati vso lekarno (izjema so umivalnice, magistralna priprava, toalete, garderoba.. oz. prostori, kjer ni artiklov za izdajo/prodajo),
10. avtomatizirani sistem iznosa zdravil.

## VRSTE RAČUNALNIŠKIH DELOVNIH MEST (RDM)

V lekarni ločimo naslednja značilna računalniška delovna mesta (RDM):

- vodja z delovno postajo
- izdaja z delovno postajo
    - brez povezave na centralni UPS ali
    - s povezavo na centralni UPS.
- svetovanje z delovno postajo v prostoru za svetovanje
- ostalo: Nekatere lekarne (predvsem večje) pa imajo poleg tega še 1 ali več RDM, ki so namenjeni farmacevtom ali drugim zaposlenim za potrebe: svetovanja, tiskanja signatur ipd. Gre za povsem tipično RDM.

## MINIMALNE ZAHTEVE

### OMREŽENJE

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

Ves vgrajeni material (vodniki, vtičnice, patch paneli) morajo biti od istega proizvajalca, ki omogoča sistemsko garancijo

## KOMUNIKACIJSKA OMARA Z INTEGRIRANIM UPS (BREZPREKINITVENO NAPAJANJE OMARE)

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
- 40 x el. vtičnica 220-230V (podaljški se ne smejo uporabljati, zato raje postavimo več vtičnic)
- Centralni integrirani 2-sekcijski UPS: za brezprekinitveno napajanje vse centralne lekarniške komunikacijske opreme (1. Sekcija - strežnik, switch, modem za internet, usmerjevalnik in eno kompletno izdajno mesto, ter ostala komunikacijska oprema, ki je potrebna za nujno delovanje lekarne v primeru izpada el. energije) ter opreme, ki mora biti v lekarni pod stalnim napajanjem (2. Sekcija). UPS naj bo »rack-mounted« izvedba moči min. 3000W z vgrajenim SNMP modulom z omrežnim priključkom UTP za integracijo v mrežni nadzorni sistem (Nagios/CioBox, ...).

  Kapaciteta UPSa je skladna z velikostjo lekarne in predvidenega števila naprav. Minimalno:

  - 2KVA I/O=200/208/220/(230)/240V za manjše lekarne
  - 3KVA I/O=200/208/220/(230)/240V za večje lekarne.

  Primer: HP UPS R3000 G4+mrežna kartica.

- Ustrezno ventilatorsko prezračevanje/hlajenje omare

Kom. omara naj bo umeščena v samostojni, za to namenjeni prostor, ki je ustrezno prezračevan, ventiliran ali pa hlajen.

## 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, 2 x rezerva)
- 9 el. vtičnic 220-230V (delovna postaja, monitor, prenosni telefon, računski stroj,, dlančnik, 3 x rezerva)/ups
- 6 el. vtičnic 220-230V (laserski tiskalnik, namizne lučke... (rezerva)/mreža

Za RDM **izdaja** potrebujemo:

- 4x CAT6A F/UTP ali S/FTP vtičnic (1 x telefon, 1 x POS terminal, 1 x računalnik, 1 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)

Za RDM izdaja s povezavo na centralni UPS potrebujemo:

- 4x CAT6A F/UTP ali S/FTP vtičnic (1 x telefon, 1 x POS terminal, 1 x računalnik, 1 x rezerva)
- 13 el. vtičnic 220-230V, od tega 10UPS vtičnic (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 z signature, 1 x rezerva) in 3 x rezerva

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)
- 6 el. vtičnic 220-230V (delovna postaja, monitor, tiskalnik računov, 3 x rezerva)/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, 3 x rezerva)/ups
- 6 el. vtičnic 220-230V( (multifunkicijska naprava (laserski tiskalnik), namizna lučka....)/mreža

## TELEFONIJA

Do komunikacijske omarice je potrebno speljati minimalno 20-parični kabel J-Y(St) debeline 0,6 mm ter eno prazno inštalacijsko cev premera vsaj 18 mm za uvod optike.

## ELEKTRONSKI REGISTRATOR DELOVNEGA ČASA

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).

## VIDEO NADZOR Z VSEMI ALARMNIMI TER OSTALIMI NAPRAVAMI

Za izdelavo videonadzora se predvidi tip in količino električnih povezav glede na zahtevano število kamer. Število kamer se prilagaja glede na velikost officine - lekarne. Za priklop ene kamere se potrebuje 1× 220-230V stalni priklop, 1× CAT6A F/UTP ali S/FTP stalni priklop (kabli enotnega univerzalnega ožičenja)

## VIDEO NADZOR

- Samopostrežna lekarna do velikosti 150m²
  10-15 CAT6A 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

## ALARMNI SISTEM

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

### PROTIPOŽARNI SISTEM

Pripravi se in inštalacija za namestitev optičnih/termičnih javljalnikov požara, ročnih javljalnikov in siren le po potrebi. V fazi izdelave projektne dokumentacije projektant posvetuje s strokovnimi službami zavoda (IT) oz. strokovnimi osebami podjetja, ki skrbi za varovanje lekarne

### NADZOROVANI VHOD/IZHOD IZ LOKALA S PLOŠČAMI ZA DEKODIRANJE.

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 zaradi dostopa montira nad stropom). Deaktivacijska plošča potrebuje1 šuko vtičnico pod vsakim prodajnim pultom.

### LCD ZASLONI

V lekarni bodo nameščeni LCD zasloni (ali podobna tehnološka naprava) priključeni na električno omrežje in na lokalno računalniško omrežje: 1× 220-230V stalni priklop-ups, 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.

### SISTEM ELEKTRONSKIH CENOVK

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-ups, 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.

### WIFI OMREŽJE

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.

### AVTOMATIZIRANI SISTEM IZNOSA ZDRAVIL (OSNOVNE ZAHTEVE)

Za vsako lekarno posebej se odloča ali se bo nameščalo avtomatizirani sistem iznosa zdravil ali ne. Če se zanj odločimo, mora ustrezati osnovnim zahtevam. Trenutno v Lekarni Ljubljana nameščamo sistem ROWA, ki je praviloma sestavljen iz treh delov, in sicer:

- poličnega avtomatiziranega skladišča z
    - eno ali dvema robotskima rokama

    - izhodnimi mesti do direktnih izhodov v oficini in
    - vsaj enim izhodnim mestom v materialki lekarne, če je lekarna ob ZD,
- zunanjega popolnoma avtomatiziranega sistema vnosa pakiranj zdravil z zunanjimi zbirnimi transportnimi trakovi,
- transportnega sistema in elementi do izdajnih mest.

## UREDITEV ELEKTRO OMARICE

Elektro omarica mora omogočati priklop na UPS in agregat, ki je lahko mobilni ali statični ali deljen z ostalimi porabniki v objektu. Glejte prilogo.

## POMEMBNO

Vso zgoraj omenjeno opremo praviloma zagotavlja IT služba Lekarne Ljubljana. Pomembno je, da se to pri popisu upošteva oz. da se nedvoumno opredeli, katera oprema bo del popisa in katera ne in se s tem seznani IT službo.

## ZAKLJUČEK

Zahteve po novi, drugačni opremi in vedno nove tehnologije vplivajo na to, da se zahteve iz lekarne do lekarne spreminjajo, so različne. Zato predlagam, da se v fazi izdelave projektne dokumentacije projektant posvetuje s strokovnimi službami zavoda (IT) oz. strokovnimi osebami podjetja, ki skrbi za varovanje lekarne.

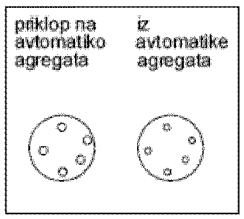
Pripravila:

Ksenija Montani,
pomočnik direktorja za področje informatike in
sodobnih tehnologij

Ljubljana, 15.03.2024

## PRILOGA: UREDITEV ELEKTRO OMARICE

omarica zunaj
za preklopa agregata




nova lekarna tipizacija

| | | |
|---|---|---|
| MREŽNI DEL | sponke<br>elementi<br>elementi | MREŽNI DEL<br>razsvetljava ne nujnih prostorov<br>splošne vtičnice, delovna mesta<br>svetlobni napis<br>OVS ventilator, toplotna črpalka, prezračevalna naprava, ventilatorji nape, el. štedilniki, delovna mesta(printerji, lučke)....<br><br>prenapetostni odvodniki (3+N), glavno stikalo 3p/_A, RCD 40/003A 10xA.0.10A, 30xA.0.16A, 2xA.0.3p/16A, 2x3p/10A, 1x motorsko zaščitno stikalo (za OVS ventilator) 2x4p inštalacijski kontaktor (ovs + grelec za prezračevalno napravo, 2x 2p (I.K.) svetlobni napisi izbirno stikalo 1,02 (ročno/avtomatsko) kos 2 svetlobni napisi tedenska programska ura z luxomatom kos 1 (svetlobni napisi) dnevna mehanska ura skozi 3p kontaktor in motorsko zaščitno stikalo |
| AGREGATSKI DEL | sponke<br>elementi | razsvetljava, vtičnice servisne<br>napajanje UPS-a, napajanje ups dela<br>antene (proti krajl), alarmna, požarna centrala, plinska peč<br>10xA.0.10A, 5x A.0.13A<br>Napajanje UPS naprave<br>Napajanje na stikalo 1,0,2 (2p) mreža/agregat<br>1x3p 16A. A.O. iz mreže na avtomatiko agregata<br>1x3p.16A A.O. iz mreže na izbirno stikalo za napajanje agregat. dela<br>izbirno stikalo 1,0,2 4p (agregat/mreža)<br>prenapetostni odvodniki kos3 |
| UPS DEL | elementi<br>sponke | IT oprema<br>Izbirno stikalo 1,0,2 (mreža/agregat-UPS)<br>10xA.O. 10A |
| UPS DEL | elementi | NUJNI PORABNIKI<br>hladilki<br>avtomatska vrta<br>6xA.O. 10A |

## 1.1. Zahteve za izvedbo elektroinštalacij iz študije požarne varnosti

V skladu s načrtom požarne varnosti je v načrtu elektroinštalacij upoštevano:

Zahteve študije požarne varnosti, glede vgrajenih sistemov požarne zaščite:

1. Varnostna razsvetljava.
2. Avtomatsko javljanje požara.

Zahteve študije požarne varnosti glede krmiljenja sistemov:

1. Avtomatski vklop varnostne razsvetljave v primeru izpada električne energije.
2. Izklop prezračevalnih naprav v primeru požara.
3. Krmiljenje vrat.
4. Prenos signala na dežurno službo in alarmiranje.

Zahteve zasnove požarne varnosti glede zagotavljanja nosilnosti in preprečevanje širjenja požara po stavbi:

1. Tesnjenje na mejah požarnih sektorjev in celic.
2. Izvedba strelovodne inštalacije.

Rešitve zahtev so opisane v nadaljevanju tehničnega poročila.

## 1.2. Zahteve glede izvedbe inštalacij

Inštalacije, **močnostne in signalno komunikacijske**, se izvede s kabli nadometno položenimi na kabelski polici, od kabelske police do elementov na steni pa v zaščitnih ceveh delno pod ometom, delno v montažni steni pod oblogami. Cevi in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougasnega materiala.

Cevi in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougasnega materiala.

Vsi kabli morajo biti prilagojeni zahtevi tehnične smernice TSG-1-001: 2019.

V našem primeru je zahtevani razred za kable in vodnike:

**$C_{ca}$ s1 d2 a1 ali boljše.**

Število žil in prerez za posamezne tokokroge so razvidni iz enopolnih risb.

# 2. TEHNIČNI OPIS - MOČNOSTNE INŠTALACIJE

## 2.1. Splošno

V načrtu električnih inštalacij in opreme so predvidene naslednje vrste elektro inštalacij:
- splošna in varnostna razsvetljava,
- splošna in tehnološka moč,
- el. inštalacije za strojne naprave,
- zaščita pred električnim udarom.

## 2.2. Elektro energetsko napajanje objekta

**NN dovod in meritve električne energije**
Nizkonapetostni dovod in priključno merilna omarica sta obstoječa in ni predmet tega načrta.

Predvidene so ločene meritve električne energije za:

- Lekarno s trifaznim števcem delovne energije ter glavnimi varovalkami 3x25A, priključna moč 17kW.
- Pošto s trifaznim števcem delovne energije ter glavnimi varovalkami 3x25A, priključna moč 17kW.

**Meritve električne energije – Sistem napajanja**
Objekt ima predvideno mrežno napajanje ter neprekinjeno napajanje (UPS) za potrebe nemotenega napajanja komunikacijskih omar, vtičnic na delovnih mestih ter nekaterih močnostnih elementov.

Mrežno napajanje:

Mrežno napajanje je izvedeno iz obstoječe PMO, ki je na fasadi objekta. Od tu je izvedeno napajanje razdelilnika R-L (lekarne) in R-P (pošta).

Neprekinjeno napajanje (UPS):

Za neprekinjeno napajanje je v komunikacijski omari lekarne, predvidena namestitev naprave za neprekinjeno napajanje (UPS) ter razdelilnika R-UPS iz katerega se napajajo nekateri porabniki v prostoru. Iz teh razdelilnikov se napajajo nekatere vtičnice na delovnih mestih. V načrtu je podana moč naprave za neprekinjeno napajanje, ki znaša 3kVA.

Za neprekinjeno napajanje v prostorih pošte je predvidena namestitev lokalnih UPS naprav pri delovnih mestih. V načrtu je podana moč naprave za neprekinjeno napajanje, ki znaša 1kVA.

Investitor oziroma uporabnik mora v obeh primerih glede na svoje zahteve oziroma potrebe potrditi izbrano moč UPS naprave.

## 2.3. Razdelilniki

V garderobi lekarne je predviden podometni razdelilnik R-L (lekarna). Predviden je po zahtevah Lekarna Ljubljana.

V prostoru paketi v delu pošte je predviden podometni razdelilnik R-P (pošta).

V razdelilnikih so vgrajeni zaščitni in krmilni elementi za posamezne tokokroge.

## 2.4. Razsvetljava

Predvidena je splošna razsvetljava z raznimi tipi svetilk. Pri izračunu razsvetljave se upošteva priporočila SDR. Svetlobna telesa naj bodo izbrana na osnovi izračuna osvetljenosti na nivoju 0,85 m od tal. Osvetljenost posameznih prostorov je predvidena na sledečem nivoju in sledečimi svetlobnimi viri:

- hodniki, stopnišča 100-150lx - svetilke z LED sijalkami
- pomožni prostori 200-250lx - svetilke z LED sijalkami
- pisarne 300lx - svetilke z LED sijalkami

Vklop razsvetljave v objektu je predviden:
- zunanja razsvetljava – z IR senzorji,
- pisarne – s stikali lokalno ob vratih,
- v prostoru oficina in stranke – s tikali lokalno ob vratih z možnostjo regulacije.

Vklop logo napisa za pošto je predviden preko foto releja.

## 2.5. Varnostna razsvetljava

Varnostna razsvetljava je predvidena po zahtevah načrta požarne varnosti.

Varnostna razsvetljava je namenjena za označevanje izhodnih poti v slučaju izpada napetosti. Nivo osvetljenosti je 1lx merjeno na osi izhoda pri tleh. Prav tako se z varnostno razsvetljavo osvetli hidrante in gasilnike. Nivo osvetljenosti pri navedenih napravah je 5lx.

Varnostna razsvetljava je predvidena s samostojnimi LED svetilkami z vgrajenim lastnim virom napajanja v pripravnem spoju. V primeru izpada omrežne napetosti se svetilke preklopijo na lastni vir napajanja.

Svetilke za označevanje izhodov morajo biti v stalnem spoju. V primeru izpada omrežne napetosti se svetilke preklopijo na lastni vir napajanja. Vklop svetilk se izvede v predpisanem času, ki mora biti krajši kot 1 sek.

Avtonomija delovanja vseh svetilk varnostne razsvetljave je **60 minut**.

Varnostni znaki morajo biti v obliki in barvi, skladno s SIST 1013. Varnostni znak mora biti zelene barve na beli podlagi, na njem pa je obris bežečega človeka, smerna puščica (levo, desno, navzdol-izhod) ter pravokotnik.

Ob svetilkah varnostne razsvetljave mora biti oznaka iz katere je razvidno iz katerega razdelilnika se napaja, številka tokokroga ter zaporedna številka svetilke. Inštalacijski odklopnik v razdelilniku mora biti označen tako, da je razvidno, da napaja tokokrog varnostne razsvetljave.

## 2.6. Splošna moč

Po prostorih so predvidene splošne vtičnice za priklop manjših porabnikov oziroma potrebe čiščenja.

Na delovnih mestih so predvidene vtičnice vgrajene v zidnih kanalih.

V objektu so predvideni še priključki za registracijo delovnega časa, sterilizator, dekodiranje, oddajnik, ecenovke in UPS, TV, detektor kraje, električna vrata, parkomat, defibrilator, ura in priključki za signalno komunikacijske centrale.

## 2.7. Moč za strojne inštalacije

V sklopu načrta je predvideno napajanje za toplotno črpalko (zunanja in notranja enota ter konvektorji), obtočno črpalko, split klima napravo – zunanjo enoto, prezračevalno napravo in ventilator.

**Sisteme ožičenja je potrebno pred izvedbo uskladiti s končno naročeno opremo, v sodelovanju s posameznim dobaviteljem opreme.**

**Upravljanje konvektorjev je predvideno preko daljinskega upravljalnika.**

Za skupne porabnike, ki so vezani na razdelilnik R-L, je predviden trifazni direktni števec, za možnost odčitavanje porabe energije.

V sklopu inštalacije avtomatskega javljanja požara (AJP) je za prezračevalne naprave predviden izklop v primeru požara preko centrale AJP. Prezračevalne naprave morajo imeti zagotovljeno vezavo, ki omogoča izklop naprave.

## 2.8. Prenapetostna zaščita

Prenapetostna zaščita električnih inštalacij in informacijske opreme obsega vgradnjo prenapetostnih odvodnikov za neposredno zaščito občutljivih naprav pred prenapetostmi.

V sklopu načrta je predvidena zaščita 2. stopnje s prenapetostnimi odvodniki Protec T2 predvidenimi v razdelilnikih.

3. stopnjo pa lahko namesti investitor sam z namestitvijo elementov na inštalacijske vtičnice.

Stanje elementov prenapetostne zaščite je treba kontrolirati v rednih polletnih časovnih presledkih in pa po vsaki hujši nevihti oziroma v primeru neposrednega udara strele v objekt.

Brezhibnost posameznih elementov prenapetostne zaščite kažejo posebni indikatorji, ki so vgrajeni na vseh elementih prenapetostne zaščite in v primeru poškodbe nedvoumno pokažejo, da odvodnik ne ustreza več namenu. Tak odvodnik je potrebno zamenjati z novim.

## 2.9. Strelovodna inštalacija

Objekt je že opremljen s strelovodno inštalacijo, ki je po našem mnenju ustrezna in ni predmet načrta.

# 3. TEHNIČNI OPIS SIGNALNO KOMUNIKACIJSKIH INŠTALACIJ

## 3.1. Splošno

Predvidene so naslednje telekomunikacijske inštalacije:

- univerzalno ožičenje za telefonsko in računalniško inštalacijo,
- video domofonska inštalacija,
- avtomatsko javljanje požara,
- protivlomna inštalacija,
- videonadzor,
- predpriprava za sistem nadzora izhoda.

Tipi kablov za signalno komunikacijske inštalacije so razvidni iz shem posameznih sistemov. Glej tudi točko 1.2 tehničnega poročila.

## 3.2. Univerzalno ožičenje

### Zunanji TK dovod

TK dovod do zunanje TK omarice ni predmet načrta. Od zunanje omare je predviden dovod do obeh komunikacijskih omar.

Poleg kabelske povezave je kot rezerva predvidena dodatna prazna cev od TK omare do komunikacijskih omar.

### Notranji razvod univerzalnega ožičenja

Predvideni sta ločeni komunikacijski omari za Lekarno in Pošto. Za Lekarno je predvidena prostostoječa komunikacijska omara KO-L v prostoru Materialka, za Pošto pa stenska omara KO-P v prostoru Paketi. Od komunikacijskih omar so predvidene povezave do podatkovnih vtičnic v celotnem objektu. Predvidene so podatkovne vtičnice nadometne, podometne izvedbe oziroma vgrajene v zidni kanal.

Od komunikacijske omare je predvidena tudi povezava do centrale avtomatskega javljanja požara, video nadzora, registratorja delovnega časa, protivlomnega varovanja, …

Vsi razvodi so predvideni s kablom F/UTP, kat 6a, LSZH. Prav tako naj bo vsa oprema (priključni paneli, podatkovne vtičnice, …) nivoja kat 6.

V komunikacijskih omaricah je predvidena namestitev priključnih panelov ter razdelilnika z vtičnicami. Ostala aktivna oprema ni predmet načrta.

## 3.3. Video domofonska inštalacija

Za potrebe odpiranja vrat se predvidi ločena video domofonska sistema za Lekarno in Pošto. Pred službenima vhodoma v objekt se predvidi zunanja pozivna video domofonska enota, notranja videodomofonska enota pa se predvidi kot stenska enota. Sistem omogoča odpiranje vrat. Lokacije enot so razvidne iz tlorisa.

Inštalacija je predvidena s kabli JH(St)H in LIHCH. Povezave so razvidne iz blok sheme video domofonske inštalacije.

## 3.4. Avtomatsko javljanje požara

***Požarna centrala***

Celoten sistem avtomatskega javljanja požara je projektiran po zahtevah načrta požarne varnosti, po tehnični smernici TSG-1-001-2019 ter v skladu s VdS 2095, oprema in naprave pa s tistimi deli standarda SIST EN54, ki se nanje nanašajo.

Za zgodnje odkrivanje požara je predvidena inštalacija sodobne enozančne adresne požarne. Zanka omogoča priključitev do 126 adresibilnih elementov. Predvidena je skupna centrala za prostore Lekarne in Pošte.

Za rezervno napajanje ima centrala lastno akumulatorsko baterijo, ki se avtomatično dopolnjuje iz napajalne enote v centrali. Tako je v primeru izpada električne energije zagotovljeno 72 urno rezervno napajanje v normalnem stanju in 30 minutno ob alarmu.

Inštalacija požarne centrale je predvidena v prostoru Paketi v delu pošte.

Prenos signala na dežurno službo je predviden preko modula v centrali.

Avtomatsko javljanje požara je predvideno po celotnem objektu.

***Opis opreme***

V objektu so predvideni optičniin ročni javljalniki požara, adresni vmesniki ter sirene z bliskavico.

Adresni optični javljalnik požara

Optični javljalnik dima zaznava požarne veličine že v fazi tlenja. Površina, ki jo nadzira en javljalnik dima je določena s standardom.

Adresni ročni javljalnik požara

Na vseh izhodih in na vmesnih delih, če je razdalja med dvema ročnima javljalnikoma večja kot 30 m, so predvideni ročni javljalniki požara za ročno proženje alarma. Ta javljalnik ima dvojni namen:

- z njimi aktiviramo požarni alarm druge stopnje, ki se lahko takoj prenese na stalno dežurno službo
- v primeru, ko dežurna oseba od požarno javljalne centrale prejme požarni alarm od enega izmed avtomatskih javljalnikov požara in gre preveriti na kraj nastanka požara ter ugotovi, da nastalega požara sam ne more pogasiti, aktivira najbližji ročni javljalnik in s tem izniči daljši zakasnitveni čas do druge stopnje požarnega alarma, kar pomeni takojšnji klic gasilske intervencijske službe.

Ročni javljalnik inštaliramo 1,5 m od tal. Mikrolokacijo izberemo tako, da je javljalnik čim bolj opazen.

Adresne sirena

Za eksterno signalizacijo v primeru požara so po objektu predvidene adresne požarne sirene z bliskavko, ki se jih vključi neposredno v adresno zanko.

Adresibilni moduli

Za detekcijo delovanja ter za izvrševanje določenih ukazov so predvideni adresni vhodno izhodni moduli (izklop prezračevalne naprave, odpiranje drsnih vrat, …).

***Izvedba požarnega javljanja***

Inštalacija je predvidena s kabli JE-H(St)H E30 2x2x0,8 mm, 24V napajanje do elementov, ki potrebujejo dodatno napajanje pa s kablom NHXH-0 E30 2 x 1,5 mm2. Kabli se položijo nad ometom na kabelski polici, delno v zaščitnih cevehoziroma morajo biti pritrjeni / inštalirani z odgovarjajočo pritrdilno opremo, ki ima enake lastnosti (E30).

Podnožja javljalnikov montiramo na strop tako, da je vertikalni izobčeni rob na obodu podnožja obrnjen proti vhodnim vratom v prostor. S tem dosežemo, da bo LED dioda na javljalniku vidna od vhodnih vrat v prostor.

Vsi elementi morajo imeti na podnožju napisno ploščico iz katere je razvidno v kateri zanki so instalirani in njihova adresa. Napisna ploščica mora biti iz obstojnega materiala, rdeče barve na beli podlagi ter vidna iz tal, ne glede na višino montaže elementa.

Lokacije javljalnikov in način inštalacije so razvidni iz tlorisov in blok sheme požarnega javljanja.

Določitev konfiguracije centrale bo izvedena ob priklopu.

## 3.5. Protivlomna inštalacija

Na objektu je predvidena inštalacija za izvedbo protivlomnega sistema. Predvidi se ločena sistema za Lekarno in Pošto.

Lokacije alarmne centrale in ostalih enot so razvidne iz tlorisa.

Napajanje je predvideno iz alarmne centrale, ki s pomočjo ustreznih baterij zagotavlja delovanje v primeru izpada električne energije. Centrala mora imeti enoto za prenos signala na stalno zasedeno mesto oziroma na dežurni center.

Predvideni so kombinirani PIR/MW javljalniki vloma, šifratorji, panik tipke ter zunanje sirene z bliskavko. V prostorih pošte so dodatno predvideni tudi detektorji loma stekla ter vibracijski senzor za trezor.

Razvod inštalacij se predvidi od centrale do perifernih elementov z alarmnim kablom ALARM 36762.

Prenos signala na dežurno službo je predviden preko vmesnika nameščenega v komunikacijski omari.

## 3.6. Video nadzor

Predvidena je namestitev video nadzornega sistema, ločeno za Lekarno in Pošto.

Z video nadzornim sistemom se pokriva notranjost objekta. Lokacije kamer so razvidne iz tlorisa.

IP snemalna naprava je predvidena v komunikacijski omari Lekarne oziroma Pošte.

Napajanje video nadzornega sistema se izvede preko napajanja komunikacijskih omar.

Kabelske povezave za prenos signalov iz IP kamer do mrežnega stikala in do snemalne naprave se izvedejo z UTP kabli. Signali vseh IP kamer se vodijo v komunikacijsko omaro, v katero se namesti mrežno stikalo – switch. Za napajanje kamer se uporabi mrežno stikalo s PoE izhodi.

Inštalacija je predvidena s kabli UTP kat.6, LSZH.

Za kamere je v skladu z dokumentom »Opredelitev tipičnih električnih in komunikacijskih priključkov v lekarni (15.03.2024) predvidena možnost 220V napajanja pri kamerah.

## 3.7. Predpriprava za sistem nadzora izhoda

Predvidena je predpriprava inštalacij za sistem nadzora izhoda iz Lekarne. Predvidene so kabelske povezave. Oprema nadzora ni predmet načrta in jo praviloma zagotavlja IT služba Lekarne Ljubljana.

Inštalacija je predvidena s kabli NPI, LSZH. Povezave so razvidne iz blok sheme sistema nadzora izhoda.

# 4. ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

Zaščita pred električnim udarom je predvidena skladno s standardom SIST HD 60364-4-41, oktober 2007.

Samodejni odklop napajanja je zaščitni ukrep, pri katerem:

- je osnovna zaščita zagotovljena z osnovno izolacijo delov pod napetostjo ali s pregradami ali z okrovi v skladu z dodatkom »A«, če pride v poštev, v dodatku »B«,

- je zaščita ob okvari zagotovljena z zaščitno izenačitvijo potencialov in samodejnim odklopom napajanja v primeru okvare v skladu s točkami 411.3 do 411.6 omenjenega standarda.

**Zahteve za osnovno zaščito (zaščito pred neposrednim dotikom):**

- vsa električna oprema mora ustrezati enemu od pogojev za osnovno zaščito, opisanih v dodatku:
  - »A« - osnovna izolacija delov pod napetostjo, pregrade ali okrovi.
  - »B« - ovire, postavitev zunaj dosega rok.

**Zahteve za zaščito ob okvari (zaščita pri posrednem dotiku):**

- Zaščitna ozemljitev in zaščitna izenačitev potencialov
- Samodejni odklop ob okvari
- Sistem inštalacije TN, TT, IT
- Dodatna zaščita

***Zaščitna ozemljitev***

Izpostavljeni prevodni deli morajo biti povezani z zaščitnim vodnikom pod podanimi pogoji za vsako vrsto ozemljitve sistema napajanja.

Hkrati dotakljivi izpostavljeni prevodni deli morajo biti povezani na isti ozemljitveni sistem posamično, v skupinah ali skupno. Vodniki za zaščito ozemljitev morajo ustrezati zahtevam za zaščitni vodnik po SIST HD 60364-5-54.

***Zaščitna izenačitev potencialov***

V vsaki stavbi morajo biti ozemljitveni vodniki, glavna ozemljitvena zbiralka in naslednji prevodni deli povezani v zaščitno izenačitev potencialov:

- kovinske cevi napajalnih sistemov, ki so od zunaj napeljane v notranjost stavbe, npr. plinske, vodovodne,
- tuji prevodni deli konstrukcije stavbe, če so dotakljivi ob normalni uporabi, kovinski deli centralnega ogrevanja in klimatskih naprav,
- kovinske armature železobetonskih konstrukcij, če so dotakljive in zanesljivo medsebojno povezane.

Če ti prihajajo od zunaj, jih je treba povezati skupaj čim bližje mestu njihovega vstopa v stavbo.

Vodniki za izenačitev potencialov morajo ustrezati standardu SIST HD 60364-5-54.

V objektu je poleg razdelilnika predvidena glavna omarica izenačevanja potencialov GIP. V njej se združijo ozemljitveni vodi iz posameznih doz izenačevanja potencialov (IP) oziroma kovinskih mas. Glavni ozemljitveni vodnik poteka od GIP do ozemljila objekta, ki se izvede s pocinkani jeklenim trakom FeZn 25x4mm in na katerega se veže vse večje kovinske mase, ki od zunaj vstopajo v objekt.

V grafičnem delu je podan shematski prikaz povezav izenačevanja potencialov v objektu s podanimi preseki kablov.

## ***Odklop napajanja***

Kot zaščitni ukrep pred električnim udarom je predviden samodejni odklop (z instalacijskimi odklopniki oziroma talilnimi varovalkami), predvideni sistem inštalacije je TN-C-S.

TN sistem zahteva, da morajo biti vsi izpostavljeni prevodni deli povezani preko zaščitnega vodnika z ozemljilno točko napajalnega sistema. Zaščitne naprave in prerezi vodnikov se morajo izbrati tako, da pride do samodejnega odklopa v času, ki ustreza navedenim vrednostim v preglednici 41.1, točka 411.3.2.2, SIST HD 60364-4-41, če pride do okvare oz. stika zanemarljive upornosti med faznim in zaščitnim vodnikom, oz. izpostavljenim prevodnim delom v poljubni točki instalacije. Varovalni elementi morajo biti izbrani tako, da zagotavljajo pri najvišji pričakovani napetosti 230V, 50 Hz, odklopilne čase skladno z zgoraj navedeno preglednico:

- za dovode in neprenosne porabnike večje kot 32A t = 5 sek.
- za prenosne porabnike in vtičnice 400V do 32A t = 0,2 sek.
- za prenosne porabnike in vtičnice 230V do 32A t = 0,4 sek.

Lastnosti zaščitnih naprav in impedanca zaščitnega tokokroga mora izpolnjevati naslednji pogoj:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

kjer je:
$Z_s$ - impedanca okvarne zanke
$I_a$ - tok, ki zagotavlja samodejni odklop zaščitne naprave
$U_0$ - nazivna napetost med linijskim vodnikom in zemljo

# 5. IZRAČUNI

## 5.1. Izračun razsvetljave

Svetilke oziroma tipi so izbrani glede na namembnost posameznih prostorov.

V nadaljevanju je podan izračun za sprejemnico, hodnik, finomontažni servis, elektro prostor ter open space pisarno. Priložen je tudi izračun za varnostno razsvetljavo za hodnik.

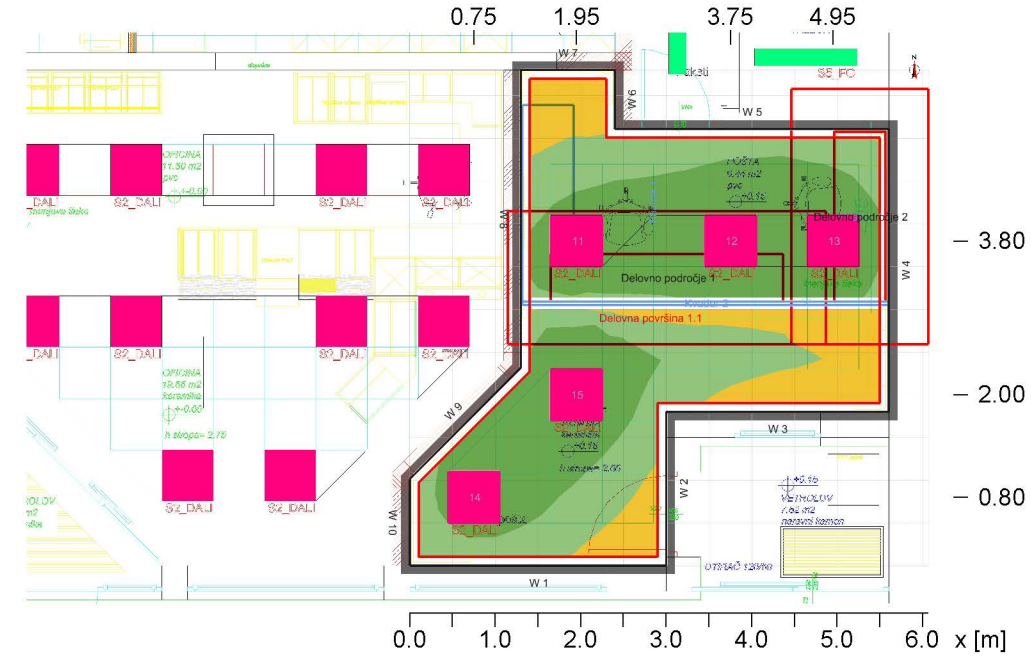
Izračun je izdelan po programu za izračun razsvetljave.

Za ostale prostore je izračun izveden na enak način, vrednosti pa so glede na veljavni standard v zahtevanih mejah. Vsi izračuni se hranijo v arhivu.

RELUX®

## 2.2 Povzetek, Stranke pošta

### 2.2.5 Pregled rezultatov, Merilna površina 1







Osvetljenost [lx]

**Splošno**

| | |
|---|---|
| Uporabljen računski algoritem | Srednji indirektni delež |
| Višina ravnine svetilk | 2.60 m |
| Faktor vzdrževanja | 0.80 |
| | |
| Skupni svetlobni tok vseh sijalk | 16668.19 lm |
| Skupna moč | 154.0 W |
| Skupna moč po območju (20.22 m²) | 7.62 W/m² (1.46 W/m²/100lx) |

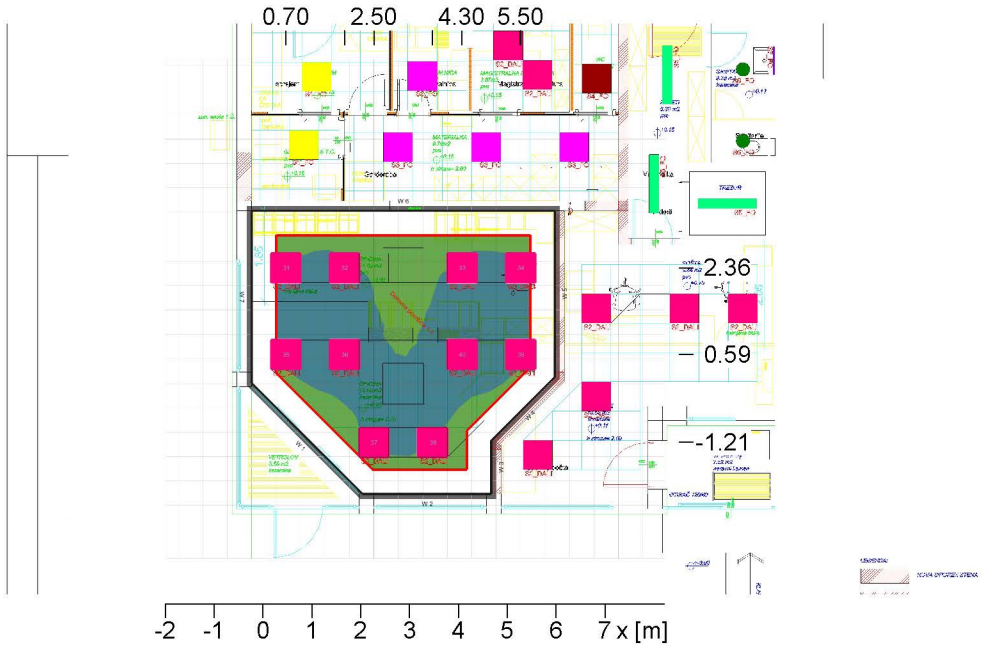
| **Delovno mesto** | **Delovno področje** | | **Okolica** | | **Ozadje** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Delovno področje 1** | | | | | | |
| Uporabniški profil | Writing, typing,reading, dataprocessing 34.2 (EN 12464-1, 11.2021) | | | | | |
| $\bar{E}_m$ | 643 lx | (>= 500 lx) | 519 lx | (>= 300 lx) | 481 lx | (>= 100 lx) |
| $E_{min}$ | 466 lx | | 0 lx | | 202 lx | |
| $E_{min}/\bar{E}_m$ ($U_o$) | 0.73 | (>= 0.60) | --- | (>= 0.40) | 0.42 | (>= 0.10) |
| Pozicija | 0.75 m | | | | 0.75 m | |
| **Delovno področje 2** | | | | | | |
| Uporabniški profil | Writing, typing,reading, dataprocessing 34.2 (EN 12464-1, 11.2021) | | | | | |
| $\bar{E}_m$ | 519 lx | (>= 500 lx) | 219 lx | (>= 300 lx) | 506 lx | (>= 100 lx) |
| $E_{min}$ | 286 lx | | 0 lx | | 202 lx | |
| $E_{min}/\bar{E}_m$ ($U_o$) | 0.55 | (>= 0.60) | --- | (>= 0.40) | 0.40 | (>= 0.10) |
| Pozicija | 0.75 m | | | | 0.75 m | |

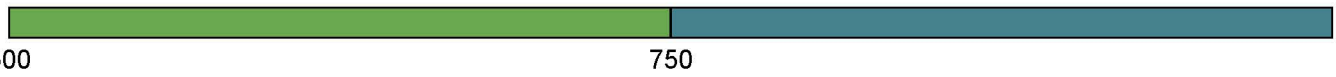
| **Merilna površina 1** | **Delovna površina 1.1** | |
|---|---|---|
| | Horizontalno | cilindrično |

# 4 Officina

## 4.2 Povzetek, Officina

### 4.2.1 Pregled rezultatov, Merilna površina 1




Osvetljenost [lx]

**Splošno**

| | |
|---|---|
| Uporabljen računski algoritem | Srednji indirektni delež |
| Višina ravnine svetilk | 2.75 m |
| Faktor vzdrževanja | 0.80 |
| | |
| Skupni svetlobni tok vseh sijalk | 33336.38 lm |
| Skupna moč | 308.0 W |
| Skupna moč po območju (31.11 m²) | 9.90 W/m² (1.26 W/m²/100lx) |

| **Merilna površina 1** | **Delovna površina 1.1** | |
|---|---|---|
| | Horizontalno | cilindrično |
| $\bar{E}_m$ | 787 lx | 294 lx |
| $E_{min}$ | 591 lx | 241 lx |
| $E_{min}/\bar{E}_m$ ($U_o$) | 0.75 | 0.82 |
| $E_{min}/E_{max}$ ($U_d$) | 0.63 | |
| $E_z/E_h$ | | 0.34 |
| Pozicija | 0.75 m | 1.20 m |
| $R_{UG}$ (3.9H 4.1H) | <=16.5 | |

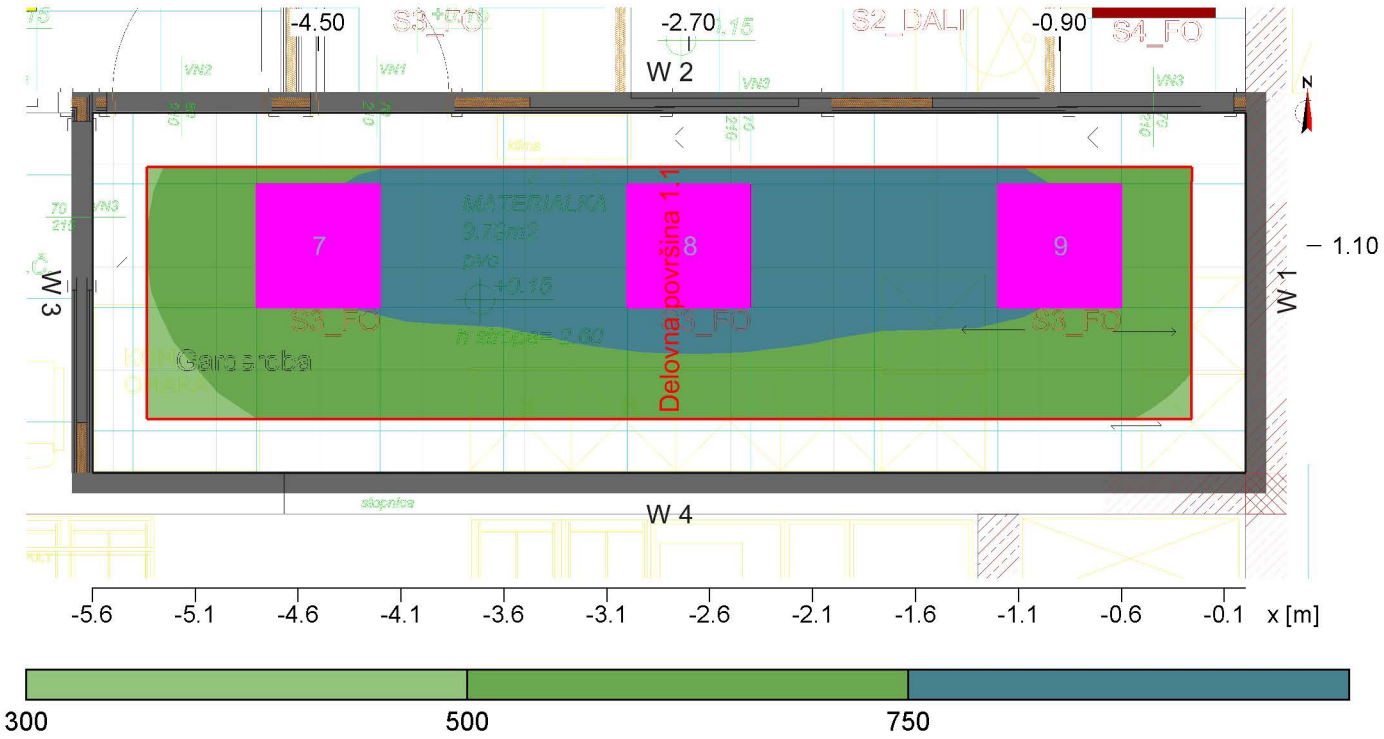
Svetilka:
(106 PR 3300 lm 31 W 940 DALI 597x597 mm IP44 white, 11571411J001)

| **Večje površine** | $\bar{E}_m$ | $U_o$ |
|---|---|---|
| M 1.7 (Strop) | 139 lx | 0.87 |
| M 1.1 (Stena) | 330 lx | 0.64 |
| M 1.2 (Stena) | 338 lx | 0.60 |
| M 1.3 (Stena) | 340 lx | 0.57 |
| M 1.4 (Stena) | 408 lx | 0.71 |
| M 1.5 (Stena) | 319 lx | 0.58 |
| M 1.6 (Stena) | 410 lx | 0.71 |

# 6 Materialka

## 6.2 Povzetek, Materialka

### 6.2.1 Pregled rezultatov, Merilna površina 1







Osvetljenost [lx]

**Splošno**

| | |
|---|---|
| Uporabljen računski algoritem | Srednji indirektni delež |
| Višina ravnine svetilk | 2.60 m |
| Faktor vzdrževanja | 0.80 |
| | |
| Skupni svetlobni tok vseh sijalk | 13153.38 lm |
| Skupna moč | 132.3 W |
| Skupna moč po območju (9.80 m²) | 13.50 W/m² (1.87 W/m²/100lx) |

| **Merilna površina 1** | **Delovna površina 1.1** | |
|---|---|---|
| | Horizontalno | cilindrično |
| $\bar{E}_m$ | 721 lx | 272 lx |
| $E_{min}$ | 435 lx | 211 lx |
| $E_{min}/\bar{E}_m$ ($U_o$) | 0.60 | 0.77 |
| $E_{min}/E_{max}$ ($U_d$) | 0.51 | |
| $E_z/E_h$ | | 0.31 |
| Pozicija | 0.75 m | 1.20 m |
| RUG (1.3H 4.1H) | <=16.7 | |

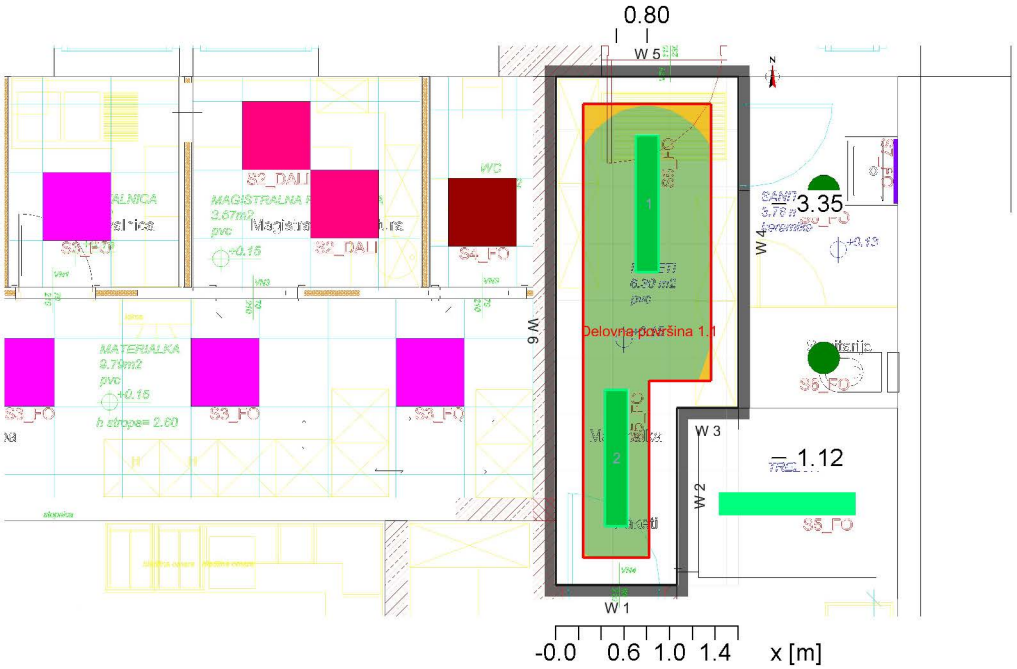
Svetilka:
(106 PR 4400 lm 44 W 940 FO 597x597 mm IP44 white, 11571441K001)

| **Večje površine** | $\bar{E}_m$ | $U_o$ |
|---|---|---|
| M 1.5 (Strop) | 141 lx | 0.73 |
| M 1.1 (Stena) | 344 lx | 0.56 |
| M 1.2 (Stena) | 425 lx | 0.52 |
| M 1.3 (Stena) | 289 lx | 0.56 |
| M 1.4 (Stena) | 334 lx | 0.65 |

# 17 Paketi

## 17.2 Povzetek, Paketi

### 17.2.1 Pregled rezultatov, Merilna površina 1







Osvetljenost [lx]

**Splošno**

| | |
|---|---|
| Uporabljen računski algoritem | Srednji indirektni delež |
| Višina ravnine svetilk | 2.75 m |
| Faktor vzdrževanja | 0.80 |
| | |
| Skupni svetlobni tok vseh sijalk | 5422.85 lm |
| Skupna moč | 61.6 W |
| Skupna moč po območju (6.30 m²) | 9.77 W/m² (2.51 W/m²/100lx) |

| **Merilna površina 1** | **Delovna površina 1.1** | |
|---|---|---|
| | Horizontalno | cilindrično |
| $\bar{E}_m$ | 390 lx | 132 lx |
| $E_{min}$ | 283 lx | 110 lx |
| $E_{min}/\bar{E}_m$ ($U_o$) | 0.72 | 0.84 |
| $E_{min}/E_{max}$ ($U_d$) | 0.61 | |
| $E_z/E_h$ | | 0.26 |
| Pozicija | 0.75 m | 1.20 m |
| $R_{UG}$ (1.1H 3.0H) | <=16.2 | |

Svetilka:
(216 PR 2700 lm 31 W 940 FO 200x1200 mm IP43 white, 1158134GJ001)

| **Večje površine** | $\bar{E}_m$ | $U_o$ |
|---|---|---|
| M 1.5 (Strop) | 79 lx | 0.75 |
| M 1.1 (Stena) | 228 lx | 0.42 |
| M 1.2 (Stena) | 178 lx | 0.65 |
| M 1.3 (Stena) | 170 lx | 0.70 |
| M 1.4 (Stena) | 206 lx | 0.64 |

## 5.2. Izračun konične moči oziroma priključna moč objekta

Priključna moč objekta:

Priključna moč: Pk = 69 kW

Tok glavnega omejevalca: Iv = 3x100 A

## 5.3. Dimenzioniranje in kontrola kablov

Ustrezno SIST IEC 60364-4-43:2009 izvedemo kontrolo zaščite pred nadtoki.

Prožilne lastnosti naprave za preobremenitveno zaščito kabla morajo ustrezati naslednjima pogojema:

$$Ib \leq In \leq Iz$$

$$I_2 \leq 1{,}45 \times Iz \quad \rightarrow \quad (I_2 = I_n \times k)$$

kjer je:

$P_n$ - nazivna moč porabnika
$I_n$ - naznačeni tok zaščitne naprave
$I_z$ - trajno dopusti tok kabla (po SIST HD 384.5.523 S2:2002)
$I_2$ - tok, ki zagotavlja učinkovito delovanje zaščitne naprave v določenem času
k - faktor zaščitne naprave 1,9 - za varovalke 6 in 10 A
1,6 - za varovalke 16 A in več
1,45 - zaščitni avtomati
$I_b$ - obratovalni tok za ta tokokrog, izračunan po formuli:

$$Ib = \frac{Pn}{U \times \cos\varphi \times \eta}$$ za enofazne porabnike

$$Ib = \frac{Pn}{\sqrt{3} \times U \times \cos\varphi \times \eta}$$ za trifazne porabnike

Glede na izračunani tok bremena ($I_b$) določimo vrednost zaščitnega elementa ($I_n$) (talilne varovalke, instalacijski odklopnik). Glede na izbrani zaščitni element pa po SIST HD 384.5.523 S2:2002 določimo trajno dovoljeni tok kabla ($I_z$).

Kratkostični tok tokokroga se izračuna po formuli:

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

kjer je:

U - napetost proti zemlji (230V)
Z - impedanca zanke okvare - kratkostična impedanca, vključujoč vir, fazni vodnik od izvora do mesta okvare in zaščitni (oz. nevtralni) vodnik od mesta okvare do vira.

$I_a$ - kratkostični tok

Kontrola minimalnega potrebnega preseka zaščitnih vodnikov je izvedena ustrezno standardu SIST HD 60364-5-54, točka 543.1.2 in sicer po formuli:

$$S_{\min} = \frac{1}{K} \times I_a \times \sqrt{t}$$

kjer je:

K - faktor določen v standardu

t - izklopni čas zaščitne naprave (odčitan iz izklopne karakteristike zaščitne naprave)

$I_a$ - efektivna vrednost pričakovanega okvarnega toka v A pri okvari z zanemarljivo impedanco, ki lahko teče skozi zaščitno napravo:

Zgoraj omenjena formula za $S_{min}$ velja le za preseke 10 $mm^2$ ali več, za manjše preseke pa kontrole ne izvajamo.

Kontrola presekov zaščitnih vodnikov je izvedena ustrezno standardu SIST HD 60364-5-54, preglednica 54.3, ki določa, da mora biti presek zaščitnega vodnika Sz:

- enak preseku faznega vodnika do preseka 16 $mm^2$,
- 16 $mm^2$, če je fazni vodnik od 16 $mm^2$ do 35 $mm^2$,
- polovični presek faznega vodnika, če je le-ta večji od 35 $mm^2$.

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

- 2,5 $mm^2$ za Cu ali 16 $mm^2$ za Al, če je vodnik mehansko zaščiten,
- 4 $mm^2$ za Cu ali 16 $mm^2$ če zaščitni vodnik ni mehansko zaščiten,
- 50 $mm^2$ za FeZn.

**TABELA 1**

| RAZDELILNIK | | | PMO | R-L | R-L | R-L |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TOKOKROG | | | | 2W6 | 3W2 | 5W12 |
| PORABNIK | | | R-L | RAZSVET. | 1F VTIČNICE | TČN |
| TIP INŠTALACIJE | | | D (52-C3) | A2 (52-C1) | A2 (52-C1) | A2 (52-C1) |
| NAZIVNA NAPETOST | Un | V | 400 | 230 | 230 | 400 |
| MOČ PORABNIKA | P | kW | 16,0 | 0,3 | 1,5 | 9,0 |
| cos Fi x ETA | | | 0,95 | 0,95 | 0,95 | 0,95 |
| NAZIVNI TOK PORABNIKA | Ib | A | 24,3 | 1,4 | 6,9 | 13,7 |
| PRESEK FAZNEGA VODNIKA | Sf | mm2 | 10 | 1,5 | 2,5 | 2,5 |
| PRESEK NEVTRALNEGA VODNIKA | So | mm2 | 10 | 1,5 | 2,5 | 2,5 |
| TIP KABLA | | mm2 | FG160M16-J 5x10 | NHXMH-J 3x1,5 | NHXMH-J 3x2,5 | NHXMH-J 5x2,5 |
| TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA | Iz1 | A | 52,00 | 14,00 | 18,50 | 17,50 |
| FAKTOR POLAGANJA IN TEMPERATURE | fp | | 0,90 | 0,95 | 0,95 | 0,95 |
| TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA | Iz | A | 46,80 | 13,30 | 17,58 | 16,63 |
| NAZIVNI TOK ZAŠČITE | In | A | 25,00 | 10,00 | 16,00 | 16,00 |
| TOK DELOVANJA ZAŠČITE | I2 | A | 40,00 | 14,50 | 23,20 | 23,20 |
| Iz x 1,45 | | A | 67,86 | 19,29 | 25,48 | 24,11 |
| DOLŽINA TOKOKROGA | l | m | 12 | 10 | 15 | 8 |
| IMPEDANCA DO RAZDELILNIKA | Zo | ohm | 0,200 | 0,243 | 0,243 | 0,243 |
| IMPEDANCA OD R DO PORABNIKA | Z1 | ohm | 0,043 | 0,238 | 0,214 | 0,114 |
| SKUPNA IMPEDANCA | Z | ohm | 0,243 | 0,481 | 0,457 | 0,357 |
| TOK OKVARE | Ia | A | 947 | 478 | 503 | 644 |
| DEJANSKI ODKLOPNI ČAS | t | s | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| PADEC NAPETOSTI DO R | u1 | % | 0,00 | 0,21 | 0,21 | 0,21 |
| PADEC NAPETOSTI OD R DO PORABNIKA | u2 | % | 0,21 | 0,14 | 0,61 | 0,32 |
| SKUPNI PADEC NAPETOSTI | u | % | 0,21 | 0,35 | 0,82 | 0,54 |
| KONTROLA PRESEKA | Smin | mm2 | 2,60 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Iz tabele vidimo, da velja: Ib<In<Iz; I2<Iz x 1,45; kabli so pravilno izbrani

**TABELA 2**

| RAZDELILNIK | | | PMO | R-P | R-P |
|---|---|---|---|---|---|
| TOKOKROG | | | | W35 | W29 |
| PORABNIK | | | R-P | RAZSVET. | 1F VTIČNICE |
| TIP INŠTALACIJE | | | D (52-C3) | A2 (52-C1) | A2 (52-C1) |
| NAZIVNA NAPETOST | Un | V | 400 | 230 | 230 |
| MOČ PORABNIKA | P | kW | 10,0 | 0,3 | 1,5 |
| cos Fi x ETA | | | 0,95 | 0,95 | 0,95 |
| NAZIVNI TOK PORABNIKA | Ib | A | 15,2 | 1,4 | 6,9 |
| PRESEK FAZNEGA VODNIKA | Sf | mm2 | 10 | 1,5 | 2,5 |
| PRESEK NEVTRALNEGA VODNIKA | So | mm2 | 10 | 1,5 | 2,5 |
| TIP KABLA | | mm2 | FG160M16-J 5x10 | NHXMH-J 3x1,5 | NHXMH-J 3x2,5 |
| TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA | Iz1 | A | 52,00 | 14,00 | 18,50 |
| FAKTOR POLAGANJA IN TEMPERATURE | fp | | 0,90 | 0,95 | 0,95 |
| TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA | Iz | A | 46,80 | 13,30 | 17,58 |
| NAZIVNI TOK ZAŠČITE | In | A | 25,00 | 10,00 | 16,00 |
| TOK DELOVANJA ZAŠČITE | I2 | A | 40,00 | 14,50 | 23,20 |
| Iz x 1,45 | | A | 67,86 | 19,29 | 25,48 |
| DOLŽINA TOKOKROGA | l | m | 8 | 10 | 15 |
| IMPEDANCA DO RAZDELILNIKA | Zo | ohm | 0,200 | 0,229 | 0,229 |
| IMPEDANCA OD R DO PORABNIKA | Z1 | ohm | 0,029 | 0,238 | 0,214 |
| SKUPNA IMPEDANCA | Z | ohm | 0,229 | 0,467 | 0,443 |
| TOK OKVARE | Ia | A | 1.006 | 493 | 519 |
| DEJANSKI ODKLOPNI ČAS | t | s | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| PADEC NAPETOSTI DO R | u1 | % | 0,00 | 0,09 | 0,09 |
| PADEC NAPETOSTI OD R DO PORABNIKA | u2 | % | 0,09 | 0,14 | 0,61 |
| SKUPNI PADEC NAPETOSTI | u | % | 0,09 | 0,22 | 0,70 |
| KONTROLA PRESEKA | Smin | mm2 | 2,77 | 0,00 | 0,00 |

Iz tabele vidimo, da velja: Ib<In<Iz; I2<Iz x 1,45; kabli so pravilno izbrani

# 6. PROJEKTANTSKI POPIS

# 6. PROJEKTANTSKI POPIS

## SPLOŠNA NAVODILA, KI JIH JE POTREBNO UPOŠTEVATI PRI PRIPRAVI PONUDBE

V sklopu posamezne postavke mora biti zajet ves material, delo, drobni in pritrdilni materal za potrebno vgradnjo, vključno z usklajevanji na objektu, vsemi preboji do fi 25mm, oziroma 50x50mm ter prevozom materiala na gradbišče.

V popisu so navedena komercialna imena materialov, naprav, opreme, ipd. zgolj zaradi določitve kvalitete in izgleda. Ponujen material in oprema morajo biti enake kvalitete in izgleda kot je določeno s popisom. Odstopanja so dopustna samo v primeru izboljšanja kvalitete oz funkcije in izgleda ob pogoju predhodne potrditve projektanta in odgovornega vodje projekta. V primeru, da posamezni elementi po kvaliteti in izgledu niso predpisani, mora ponudnik ob oddaji ponudbe navesti ponujeno kvaliteto in izgled ter pred izvedbo pridobiti potrditev projektanta in odgovornega vodje projekta.

**VSI KABLI IN VODNIKI V POPISU MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "Cca s1 d2 a1".**

**SPREMENJENE OZIROMA DODANE POSTAVKE SO OZNAČENE Z RDEČO BARVO.**

| | Dobava in montaža / Opis | Enota | Količina |
|---|---|---|---|

## I. SVETILKE

Vse svetilke mora pred naročilom potrditi arhitekt oziroma naročnik. V primeru spremebe tipa oziroma proizvajalca je potrebno izvesti nove izračune meritev.

Vse svetilke morajo imeti 5 letno garancijo.

### Svetilke splošne razsvetljave:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | *S1-* | Stropna vgradna svetilka, komplet z dobavo in montažo, ali enakovredno kot: Intra lighting, 106 PR 3300 lm 31 W 940 FO 597x597 mm IP44 white | kos | 2 |
| 2. | *S2-* | Stropna vgradna svetilka, komplet z dobavo in montažo, ali enakovredno kot: Intra lighting, 106 PR 3300 lm 31 W 940 DALI 597x597 mm IP44 white | kos | 17 |
| 3. | *S3-* | Stropna vgradna svetilka, komplet z dobavo in montažo, ali enakovredno kot: Intra lighting, 106 PR 4400 lm 44 W 940 FO 597x597 mm IP44 white | kos | 4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4. | *S4-* | Stropna vgradna svetilka, komplet z dobavo in montažo, ali enakovredno kot: Intra lighting, 106 PR 2300 lm 20 W 940 FO 597x597 mm IP44 white | kos | 1 |
| 5. | *S5-* | Stropna nadgradna svetilka, komplet z dobavo in montažo, ali enakovredno kot: Intra lighting, 216 PR 2700 lm 31 W 940 FO 200x1200 mm IP43 white | kos | 3 |
| 6. | *S6-* | Stropna nadgradna svetilka, komplet z dobavo in montažo, ali enakovredno kot: Intra lighting, Etea DI 1750 lm 14 W 940 FO MW sensor IP43 white | kos | 10 |
| 7. | *S7-* | Stropna nadgradna svetilka, komplet z dobavo in montažo, ali enakovredno kot: Intra lighting, Kalis 55 W SOP 860 lm 10 W 940 L565 mm FO IP44 white | kos | 1 |
| | | Svetilke varnostne razsvetljave: | | |
| 8. | *V1-* | Varnostna vgradna svetilka za osvetlitev požarnih poti z minimalno 1 lx v skladu z EN 1838. Z 2 močnima LED diodama nevtralne bele svetlobe 4000 K in z lečami iz polikarbonata. Ohišje narejeno iz litega aluminija, z lokalno baterijo za 1h avtonomija v pripravnem ali trajnem spoju. Auto-test funkcija in prikaz statusa z dvobarvno LED, možnost centralnega nadzora preko DALI protokola. Možnost nastavitve trajnega ali pripravnega spoja preko mostiča ali NFC vmesnika. Napajanje: 220-240 V AC. Zaščita: IP40. Zaščitni razred: SC1. Svetilka testirana za EN 60598-1, EN 60598-2-22, EN 1838 and DIN 4844. ENEC test certificate. Svetilka brez halogenov. Komplet z montažnim priborom. Skupna moč: 4,7 W. 5-letna garancija. Tip in barvo potrdi arhitekt!<br>*Ali enakovredno kot Zumtobel group RESCLITE PRO MRCR ESC E1D WH* | kos | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 9. | *V2-* | Varnostna vgradna svetilka za antipanično varnostno osvetlitev z minimalno 0,5 lx v skladu z EN 1838. Z 2 močnima LED diodama nevtralne bele svetlobe 4000 K in z lečami iz polikarbonata. Ohišje narejeno iz litega aluminija, z lokalno baterijo za 1h avtonomija v pripravnem ali trajnem spoju. Auto-test funkcija in prikaz statusa z dvobarvno LED, možnost centralnega nadzora preko DALI protokola. Možnost nastavitve trajnega ali pripravnega spoja preko mostiča ali NFC vmesnika. Napajanje: 220-240 V AC. Zaščita: IP40. Zaščitni razred: SC1. Svetilka testirana za EN 60598-1, EN 60598-2-22, EN 1838 and DIN 4844. ENEC test certificate. Svetilka brez halogenov. Komplet z montažnim priborom. Skupna moč: 4,7 W. 5-letna garancija. Tip in barvo potrdi arhitekt!<br>*Ali enakovredno kot Zumtobel group RESCLITE PRO MRCR ANT E1D WH* | kos | 3 |
| 10. | *V4-* | Varnostna nadgradna svetilka za osvetlitev požarnih poti z minimalno 1 lx v skladu z EN 1838. Z 2 močnima LED diodama nevtralne bele svetlobe 4000 K in z lečami iz polikarbonata. Ohišje narejeno iz litega aluminija, z lokalno baterijo za 1h avtonomija v pripravnem ali trajnem spoju. Auto-test funkcija in prikaz statusa z dvobarvno LED, možnost centralnega nadzora preko DALI protokola. Možnost nastavitve trajnega ali pripravnega spoja preko mostiča ali NFC vmesnika. Napajanje: 220-240 V AC. Zaščita: IP40. Zaščitni razred: SC1. Svetilka testirana za EN 60598-1, EN 60598-2-22, EN 1838 and DIN 4844. ENEC test certificate. Svetilka brez halogenov. Komplet z montažnim priborom. Skupna moč: 4,7 W. 5-letna garancija. Tip in barvo potrdi arhitekt!<br>*Ali enakovredno kot Zumtobel group RESCLITE PRO MSC ESC E1D WH* | kos | 1 |
| 11. | *SP-1D-* | Varnostna LED svetilka nadgradna s piktogramom - smer izhoda. Escape-route illumination (ERI) funkcija za osvetlitev pošarnih poti izvedena z dvema dodatnima LED viroma in asimetričnimi lečami z možnostjo usmerjanja za 360°. Integrirana LED osvetlitev zahvaljoč visokem iskoristku zagotavlja svetlost > 500 cd/m². in življenjsko dobo min 50,000h. Auto-test funkcija in prikaz statusa z dvobarvno LED, možnost priklopa na centralni nadzorni sistem preko DALI protokola Avtonomna baterija 1h pripravni ali trajni spoj. Montaža na strop direktno/obešanje ali steno. Napajanje: 220/240 V AC. Zaščita: IP40. Zaščitni razred: SC2. Mehanska trdnost: IK05. Komplet z montažnim priborom. Skupna moč: 4,5 W. 5-letna garancija. Tip in barvo potrdi arhitekt!<br>Ali enakovredno kot Zumtobel group CROSSIGN 110 P MSC E1D ERI WH IP40 | kos | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 12. | CROSSIGN 160 SP1-E002-D - smer izhoda,<br>Ali enakovredno kot Zumtobel group | kos | 4 |
| 13. | CROSSIGN 110/160 P MSW bracket WH - stropni nosilec<br>Ali enakovredno kot Zumtobel group | kos | 4 |
| 14. | Set piktogramskih nalepk VOYAGER SOLID L LEGENDSET<br>Ali enakovredno kot Zumtobel group | kos | 6 |
| 15. | DALI krmilna enota, ali enakovredno kot: Osram DALIeco controller for touch-dim control | kos | 3 |
| 16. | Nadometna doza za namestitev DALI krmilne enote v mestropovje, dimenzij 200x100, komplet | kompl. | 3 |
| 17. | Priklop osvetlitve vitrine, komplet | kompl. | 1 |
| 18. | Meritve splošne osvetljenosti v prostorih | kompl. | 1 |
| 19. | Organiziranje, iskanje ponudbe in sodelovanje elektro izvajalca pri pregledu varnostne razsvetljave | kos | 1 |
| 20. | Pregled in preizkus varnostne razsvetljave, s strani pooblaščene inštitucije, komplet s pridobitvijo ustreznega potrdila | izvede naročnik | |
| | **SVETILKE - SKUPAJ:** | | |

## II. INŠTALACIJSKI MATERIAL

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Kabel položen v medstropovju, nadometno na kabelski polici, po stenah delno z vlaganjem v beton, delno v montažni steni pod oblogami oziroma v estrihu:<br>Vsi kabli in vodniki v popisu morajo ustrezati zahtevam odziva na ogenj razreda **"Cca s1 d2 a1"**.<br>V sklopu kabla mora biti upoštevan strošek in drobni material za zaključek in priklop kabla na obeh straneh (razdelilnik, porabnik), ter obstojna označitev tokokroga v razdelilniku in na elementu. | | |
| | - NHXMH-J 3x1,5 mm2 | m | 780 |
| | - NHXMH-J 4x1,5 mm2 | m | 70 |
| | - NHXMH-J 5x1,5 mm2 | m | 160 |
| | - NHXMH-J 3x2,5 mm2 | m | 650 |
| | - FG160M16-J 5x10 mm2 | m | 30 |
| 2. | Vodnik za izenačevanje potencialov, delno v cevi: | | |
| | - H07Z1-K 4 mm2 | m | 180 |
| | - H07Z1-K 6 mm2 | m | 70 |
| | - H07Z1-K 10 mm2 | m | 40 |
| 3. | PVC cev:<br>polaganje podomet, nadomet ali samougasna v montažnih stenah, komplet z delom in materialom za vgradnjo | | |
| | - fi 16, rebrasta | m | 640 |
| | - fi 23, rebrasta | m | 70 |
| | - fi 40, rebrasta | m | 30 |
| 4. | Kabelska polica, komplet z veznim, obešalnim in pritrdilnim priborom (konzole do dolžine 0,5m, oziroma obešalni pribor do 0,5m) | | |
| | - PK 100 | m | 25 |
| 5. | HILTI profil, komplet z obešalnim in pritrdilnim priborom oziroma konzolami do dolžine 1m za pritrditev kabelskih polic v dolžini 25 m | kompl. | 1 |
| 6. | Inštalacijski kanal, raznih dimenzij | m | 40 |
| 7. | Podometno stikalo, 10A, za vgradnjo v modulni sistem, bele barve, komplet z okvirjem in podometno dozo, ali enakovredno kot TEM Čatež modul LINE: | | |
| | - navadno, 10A | kos | 2 |
| | - izmenično, 10A | kos | 6 |
| | - navadno s tlivko, 16A | kos | 1 |
| | - tipkalo | kos | 5 |
| 8. | IR senzor, komplet, ali enakovredno kot Stainel:<br>Senzor ustreznega tipa za vklop LED svetilk po popisu. | | |
| | - zunanji, 180 st. | kos | 4 |
| | - notranji, 360 st. | kos | 6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9. | Modul s podometno dozo in okvirjem, bela barva, ali enakovredno kot TEM Čatež modul LINE: | | |
| | - enega stikala | kos | 5 |
| | - dveh stikal | kos | 3 |
| | - treh stikal | kos | 2 |
| | - štirih stikal | kos | 0 |
| | Točen tip okvirjev določi investitor oziroma arhitekt. | | |
| 10. | Doza izenačevanja potencialov, komplet s Cu zbiralko, kot: | | |
| | - GW 48 003 | kos | 2 |
| | - GW 48 006 | kos | 2 |
| 11. | Stalni priključek, komplet | | |
| | - podometne (komplet z dozo) oziroma nadometne izvedbe | kos | 24 |
| 12. | Vtičnica z zaščitnim kontaktom, komplet s podometno dozo in okvirjem, zaščito proti vstavljanju tujega predmeta, bela barva, ali enakovredno kot TEM Čatež modul LINE: | | |
| | - 16A, 250V, enojna | kos | 14 |
| | - 16A, 250V, enojna, zelena | kos | 6 |
| 13. | Zidni kanal, iz aluksiranega aluminija, bele barve, dvoprekatni komplet s pregradami, veznimi elementi, pokrovom kanala, končnimi elementi in pritrdilnim priborom, ali enakovredno kot Elba, AT110/72, dolžine: | | |
| | - 2m | kos | 4 |
| | - 4m | kos | 3 |
| 14. | Vtičnice vgrajene v zidni kanal: | | |
| | - vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, trojna, bela | kos | 26 |
| | - vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, trojna, zelena | kos | 14 |
| 15. | Razne nadometne oziroma podometne razvodne doze do fi 76 oziroma 100x100, komplet | kos | 60 |
| 16. | Žica H07Z1-K 4 mm2, dolžine 0,1-0,2 m, komplet s kabelskimi čevlji (premostitve kovinskih mas - okvirji vrat, omarice strojnih naprav, oprema kuhinje, ...) | kos | 20 |
| 17. | Žica H07Z1-K 6 mm2, dolžine 20cm, komplet s kabelskimi čevlji in vijaki | kos | 10 |
| 18. | Žica H07Z1-K 16 mm2, dolžine 20cm, komplet s kabelskimi čevlji in vijaki | kos | 6 |
| 19. | Izdelava spojev izenačevanja potencialov, komplet z objemkami oz. drobnim materialom | kos | 25 |
| 20. | Podometna doza fi 60, komplet s pokrovom in Cu zbiralko za izvedbo spojev s kovinskimi omarami | kos | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 21. | Priklop, komplet z drobnim materialom: | | |
| | - komunikacijske omare | kos | 2 |
| | - centrale AJP | kos | 1 |
| | - alarmne centrale | kos | 1 |
| | - registratorja delovnega časa | kos | 2 |
| | - kamere | kos | 4 |
| | - ure | kos | 1 |
| | - televizije | kos | 2 |
| | - električnih vrat | kos | 2 |
| | - detektorja kraje | kos | 1 |
| | - oddajnika "ecenovka" | kos | 3 |
| | - dekodirne naprave | kos | 1 |
| | - sterilizatorja | kos | 1 |
| | - defibrilatorja | kos | 1 |
| | - paketomata | kos | 1 |
| | - svetlobnega napisa | kos | 1 |
| 22. | Zvonec, 230V | kos | 1 |
| 23. | Pregled v času izvedbe in meritve električnih inštalacij (za oba lokala) | kompl. | 1 |
| | **INŠTALACIJSKI MATERIAL - SKUPAJ:** | | |

## III. INŠTALACIJSKI MATERIAL ZA STROJNE NAPRAVE

Dovodi do razdelilnika, vodniki za izenačitev potencialov ter glavne trase kabelskih polic zajete v sklopu popisa splošnih inštalacij.
v sklou načrta je predvideno napjanje vseh strojnih porabnikov. Krmilne povezave VRF sistema (povezave med konvektorji ter povezava termostat-konvektor) so zajete v sklopu strojnega načrta.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Kabel položen v medstropovju, nadometno na kabelski polici, po stenah delno z vlaganjem v beton, delno v montažni steni pod oblogami oziroma v estrihu:<br>Vsi kabli in vodniki v popisu morajo ustrezati zahtevam odziva na ogenj razreda **"Cca s1 d2 a1"**.<br>V sklopu kabla mora biti upoštevan strošek in drobni material za zaključek in priklop kabla na obeh straneh (razdelilnik - regulator, porabnik-krmilni element), ter obstojna označitev tokokroga v razdelilniku in na elementu.<br>Pred naročilom kablov je potrebna uskladitev s končno naročeno opremo strojnih inštalacij. | | |
| | - NHXMH-J 3x1,5 mm2 | m | 110 |
| | - NHXMH-J 3x2,5 mm2 | m | 20 |
| | - NHXMH-J 3x4 mm2 | m | 40 |
| | - NHXMH-J 5x2,5 mm2 | m | 15 |
| | - LIHCH 9x1,5 mm2 | m | 0 |
| 2. | PVC cev:<br>polaganje podomet, nadomet ali samougasna v montažnih stenah, komplet z delom in materialom za vgradnjo | | |
| | - fi16 | m | 0 |
| | - fi 23, rebrasta | m | 30 |
| 3. | Podometno stikalo, 10A, za vgradnjo v modulni sistem, bele barve, komplet z okvirjem in podometno dozo, ali enakovredno kot TEM Čatež modul LINE: | | |
| | - izbirno 1-0-2 | kos | 1 |
| 4. | Modul s podometno dozo in okvirjem, bela barva, ali enakovredno kot TEM Čatež modul LINE: | | |
| | - enega stikala<br>Točen tip okvirjev določi investitor oziroma arhitekt. | kos | 1 |
| 5. | Stalni priključek, komplet | | |
| | - podometne (komplet z dozo) oziroma nadometne izvedbe | kos | 13 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6. | Priklop po navodilu dobavitelja opreme, komplet z drobnim materialom: | | |
| | - konvektorja | kos | 8 |
| | - prezračevalne naprave | kos | 1 |
| | - zunanje enote klime | kos | 1 |
| | - zunanje enote toplotne črpalke | kos | 1 |
| | - notranje enote toplotne črpalke | kos | 1 |
| | - ventilatorja, v EX izvedbi | kos | 1 |
| 7. | Usklajevanje s strojnimi inštalacijami ter sodelovanje pri preizkusu naprav | ur | 16 |
| 8. | Meritve električnih inštalacij za strojne naprave | kompl. | 1 |
| | **INŠTALACIJSKI MATERIAL ZA STROJNE NAPRAVE - SKUPAJ:** | | |

## IV. RAZDELILNIKI IN NAPRAVE

Velja za vse razdelilnike
- izdelava označb tokokrogov in sponk
- kabelske uvodnice
- zatesnitev uvodnic
- zaščitna prekrivna plošča za preprečitev dotika
- POK korita za polaganje kablov
- označba razdelilnika v skladu s predpisi
- predviden žep za namestitev vezalne sheme razdelilnika
- izdelava vezalne sheme po dejanskem stanju in namestitev vezalne sheme v razdelilnik
- priklop, meritve, preizkus in spuščanje v pogon

Merilna omara je obstoječa in ni predmet načrta.

1. Razdelilnik **R-L** (lekarna),
predviden kot tipska podometno stensko omara, ali enakovredno kot Schrack Modul 2000, 3U-24FL, dim. 810x1195x100mm, komplet z vrati, dovodom in odvodi zgoraj ter vgrajeno opremo, enakovredno kot Schrack: kos 1

| | | |
|---|---|---|
| Mrežni del: | | |
| - bremensko stikalo 40A, 3p, v omari | kos | 1 |
| - izbirno stikalo, 1-0-2 | | |
| 10A,1p, v omari | kos | 1 |
| 40A, 4p, v omari | kos | 1 |
| - stikalo na dif. tok, 40/0,03A, 4p | kos | 1 |
| - inštalacijski odklopnik: | | |
| B10A, 1p | kos | 10 |
| C6, 10, 16, 20A, 1p | kos | 23 |
| C10, 16, 20A, 3p | kos | 3 |
| - kombinirano zaščitno stikalo: | | |
| C16/0,03A, 2p | kos | 6 |
| - motorno zaščitno stikalo, 0,6-1A, 2p | kos | 1 |
| - inštalacijski kontaktor, 230V, 25A, 4p | | |
| 20A, 2p | kos | 0 |
| 25A, 4p | kos | 0 |
| - stikalna ura, dnevni tedenski režim, 230V | kos | 1 |
| - foto rele, komplet s foto sondo | kos | 1 |
| - prenapetostna zaščita, tip T2 | kos | 4 |
| - vgradnja napajalno krmilne enote videodomofona | kos | 0 |
| - trifazni omrežni števec | kos | 1 |
| Agregatski del: | | |
| - stikalo 1-0-2, 40A, 4p | kos | 0 |
| - inštalacijski odklopnik: | | |
| B10A, 1p | kos | 0 |
| C6, 10, 16, 20A, 1p | kos | 0 |
| C10, 16, 20A, 3p | kos | 0 |
| - prenapetostna zaščita, tip T2 | kos | 0 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | UPS del: | | |
| | - stikalo 1-0, 40A, 2p | kos | 2 |
| | - inštalacijski odklopnik: | | |
| | B10A, 16A, 1p | kos | 16 |
| | C6, 10, 16A, 20A, 1p | kos | 7 |
| | - bremensko stikalo | | |
| | 40A, 1p, v omari | kos | 1 |
| | - vrstne sponke, uvodnice | kompl. | 1 |
| | - drobni in vezni material | kompl. | 1 |
| | - ožičenje med elementi, drobni in vezni material | kompl. | 1 |
| | SKUPAJ: | KOS | 1 |
| 2. | Razdelilnik **R-P** (pošta), predviden kot tipska podometno stensko omara, ali enakovredno kot Schrack Modul 2000, 2U-24FL, dim. 590x1195x100mm, komplet z vrati, dovodom in odvodi zgoraj ter vgrajeno opremo, enakovredno kot Schrack: | kos | 1 |
| | - bremensko stikalo | | |
| | 40A, 3p, v omari | kos | 1 |
| | - stikalo na dif. tok, 25/0,03A, 4p | kos | 1 |
| | - instalacijski odklopnik: | | |
| | B 10A, 1p | kos | 7 |
| | C 10A, 16A, 1p | kos | 20 |
| | C 16A, 3p | kos | 2 |
| | - kombinirano zaščitno stikalo: | | |
| | C16/0,03A, 2.p. | kos | 4 |
| | - prenapetostna zaščita, tip T2 | kos | 4 |
| | - vrstne sponke, uvodnice | kompl. | 1 |
| | - drobni in vezni material | kompl. | 1 |
| | - ožičenje med elementi, drobni in vezni material | kompl. | 1 |
| | SKUPAJ: | KOS | 1 |
| 3. | Centralni integrirani 2-sekcijski UPS, komplet z baterijami za avtonomijo najmanj 20 minut: za brezprekinitveno napajanje vse centralne lekarniške komunikacijske opreme ter opreme, ki mora biti v lekarni pod stalnim napajanjem. UPS naj bo "rack-mounted" izvedbl moči min. 3000W z vgrajenim SNMP modulom z omrežnim priključkom UTP za integracijo v mrežni nadzorni sistem (Nagios/CioBox, ...). Ali enakovredno kot: HP UPS R3000 G4 + mrežna kartica | kos | 1 |
| 4. | UPS naprava, lokalna, 1000VA, 600W, komplet z baterijami za avtonomijo najmanj 20 minut, vhod/izhod 230V, s štirimi priključki, zaščita pred preobremenitvijo, globoko izpraznitvijo in kratekim stikom | kos | 2 |
| 5. | Fasadna omarica za priklop mobilnega diesel agregata, s ključavnico, komplet z vgrajeno opremo: | | |
| | - omarica Gewiss GW 46 004 | | |
| | - fiksni priključek | | |
| | - 8m gibljivega kabla 5x10 mm2 | | |
| | - vtikač GW 61 053 | | |
| | - drobni material | | |
| | SKUPAJ: | kos | 1 |
| | **RAZDELILNIKI IN NAPRAVE - SKUPAJ:** | | |

## V. UNIVERZALNO OŽIČENJE

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Kabel položen v medstropovju, nadometno na kabelski polici, po stenah delno z vlaganjem v beton, delno v montažni steni pod oblogami oziroma v estrihu:<br>Vsi kabli v popisu morajo ustrezati zahtevam odziva na ogenj razreda **"Cca s1,d2,a1"** | | |
| | - F/UTP, kat.6a, LSZH | m | 1100 |
| | - J-H(St)H 2x20x0,6mm | m | 80 |
| 2. | PVC cev :<br>polaganje podomet, nadomet ali samougasna v montažnih stenah, komplet z delom in materialom za vgradnjo | | |
| | - fi 16, rebrasta | m | 300 |
| | - fi 23, rebrasta | m | 100 |
| | - fi 32, rebrasta | m | 80 |
| 3. | Kabelska polica, komplet z veznim, obešalnim in pritrdilnim priborom (konzole do dolžine 0,5m, oziroma obešalni pribor do 0,5m) | | |
| | - PK 100 | m | 25 |
| 4. | HILTI profil, komplet z obešalnim in pritrdilnim priborom oziroma konzolami do dolžine 1m za pritrditev kabelskih polic v dolžini 25 m | kompl. | 1 |
| 5. | Inštalacijski kanal, raznih dimenzij | m | 40 |
| 6. | Podatkovna vtičnica, enojna, RJ 45 kat 6, s protiprašnim pokrovčkom, komplet z zaključevanjem kabla in trajno označitvijo vtičnice: | | |
| | - podometne izvedbe, komplet z dozo in okvirjem, barva po izboru projektanta, ali enakovredno kot TEM Čatež modul LINE | kos | 10 |
| 7. | Podatkovna vtičnica, dvojna, RJ 45 kat 6, s protiprašnim pokrovčkom, komplet z zaključevanjem kabla in trajno označitvijo vtičnice: | | |
| | - vgrajena v zidni kanal | kos | 20 |
| 8. | Priklop UTP kabla v napravah (strojne naprave, centrale, …) | kos | 6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9. | Komunikacijska omara, **KO-L** (LEKARNA) prostostoječe izvedbe, 19", višine 42HE, 800x800mm, komplet s stranicami in steklenimi vrati na sprednji in hrbtni strani, ali enakovredno kot Monelpro: | kos | 1 |
| | - polica, poljubno nastavljiva | kos | 3 |
| | - vertikalni organizator | kos | 2 |
| | - organizator povezovalnih kablov za panel, komplet z nosilcem | kos | 3 |
| | - priključni panel, kat 6a, 24xRJ45, komplet z označitvijo linije z zaključevanjem kablov | kos | 3 |
| | - telefonski delilnik | kos | 1 |
| | - vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, nadometne izvedbe | kos | 6 |
| | - razdelilnik, 19" z vtičnicami 9x16A | kos | 4 |
| | - povezovalni kabli, dolžine do 1,5m | kos | 72 |
| | - ventilatorsko prezračevanje/hlajenje omare, komplet s termostatom | kompl. | 1 |
| | - vgradnja in povezava UPS naprave<br>Naprava zajeta v poglavju "Razdelilniki in naprave" | kompl. | 1 |
| | SKUPAJ: | KOS | 1 |
| | Aktivna oprema ni predmet načrta. | | |
| 10. | Komunikacijska omara, **KO-P** (pošta), stenska izvedba, 19", višine 9HE, 600x500x450mm, komplet s stranicami in steklenimi vrati, ali enakovredno kot Monelpro | kos | 1 |
| | - polica | kos | 1 |
| | - vertikalni organizator | kos | 2 |
| | - organizator povezovalnih kablov za panel, komplet z nosilcem | kos | 1 |
| | - priključni panel, kat 6a, 24xRJ45, komplet z označitvijo linije z zaključevanjem kablov | kos | 1 |
| | - vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, nadometne izvedbe | kos | 1 |
| | - razdelilnik, 19" z vtičnicami 8x16A | kos | 1 |
| | - povezovalni kabli, dolžine do 1,5m | kos | 24 |
| | SKUPAJ: | KOS | 1 |
| | Aktivna oprema ni predmet načrta. | | |
| 11. | Izvedba meritev podatkovnega omrežja predvidoma do 60 podatkovnih linij (UTP) v skladu z merilnimi standardi. Izdelava poročila o vseh meritvah, predaja meritev v elektronski obliki PDF in elektronski obliki merilnega instrumenta, ter izvedba vloge in pridobitev sistemske garancije za dobo 15 let. | kompl. | 1 |
| | **UNIVERZALNO OŽIČENJE - SKUPAJ:** | | |

## VI. VIDEO DOMOFONSKA INŠTALACIJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Kabel položen nadometno na kabelski polici v medstropovju, po stenah v zaščitnih ceveh v montažni steni pod oblogami oziroma v estrihu:<br>Vsi kabli v popisu morajo ustrezati zahtevam odziva na ogenj razreda **"Cca s1,d2,a1"** | | |
| | - LIHCH 2x1mm | m | 25 |
| | - JH(St)H 4x2x0,8 mm | m | 50 |
| 2. | PVC cev:<br>polaganje podomet, nadomet ali samougasna v montažnih stenah, komplet z delom in materialom za vgradnjo | | |
| | - fi 16, rebrasta | m | 20 |
| 3. | Inštalacijski kanal, raznih dimenzij | m | 5 |
| 4. | LEKARNA - Oprema video domofona | | |
| | Video omofonski sistem, ali enakovredno kot TCS, sestavljen iz: | | |
| | - TCS:BUS Naprava za napajanje in kontrolo | kos | 1 |
| | - Napajalnik dodatni | kos | 1 |
| | - Videomonitor TASTA | kos | 1 |
| | - Pozivna video enota - Serija B | kos | 1 |
| | - IP Gateway Basic | kos | 1 |
| | - električna ključavnica | kos | 1 |
| | - vezava in preizkus | kompl. | 1 |
| | - drobni material | kompl. | 1 |
| | SKUPAJ: | KOS | 1 |
| | - Nadometna omarica za vgradno 12 elementov, komplet z vrati | kos | 1 |
| | - Montaža priklop in zagon, šolanje uporabnika | kompl. | 1 |
| 5. | POŠTA - Oprema video domofona | | |
| | Video omofonski sistem, ali enakovredno kot TCS, sestavljen iz: | | |
| | - TCS:BUS Naprava za napajanje in kontrolo | kos | 1 |
| | - Napajalnik dodatni | kos | 1 |
| | - Videomonitor TASTA | kos | 1 |
| | - Pozivna video enota - Serija B | kos | 1 |
| | - IP Gateway Basic | kos | 1 |
| | - električna ključavnica | kos | 1 |
| | - vezava in preizkus | kompl. | 1 |
| | - drobni material | kompl. | 1 |
| | SKUPAJ: | KOS | 1 |
| | - Nadometna omarica za vgradno 12 elementov, komplet z vrati | kos | 1 |
| | - Montaža priklop in zagon, šolanje uporabnika | kompl. | 1 |
| | **VIDEO DOMOFONSKA INŠTALACIJA - SKUPAJ:** | | |

## VII. AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Kabel položen nadometno na kabelski polici v medstropovju, po stenah v zaščitnih ceveh v montažni steni pod oblogami:<br>Vsi kabli v popisu morajo ustrezati zahtevam odziva na ogenj razreda **"Cca s1,d2,a1"** | | |
| | - F/UTP, kat.6a, LSZH | m | 10 |
| | Kabel položen nadometno s pripadajočim montažnim priborom v medstropovju, po stenah v zaščitnih ceveh v montažni steni pod oblogami,, s funkcijo E30: | | |
| | - JE-H(St)H FE180/ E30 2x2x0,8 mm, komplet s pripadajočim pritrdilnim priborom | m | 260 |
| | - NHXH-O E30 2x1,5 mm2, komplet z pripadajočim pritrdilnim materialom | m | 40 |
| 2. | PVC cev :<br>vlaganje v beton, polaganje podomet ali samougasna v monatžni steni. | | |
| | - fi 16, rebrasta | m | 20 |
| 3. | Adresna centralna naprava CERBERUS PRO, za 1x C-NET adresne zanke, max.126 adresnih elementov. Možnost povezave centralne naprave v mrežo central C-WEB. Spomin za 2000 dogodkov. Vgrajen ethernet priključek RJ45, vgrajen modul z 1x nadzorovanima izhodoma in 8x progrmabilni izhodi/vhodi. Možnost oddaljenega dostopa in upravljanja sistema preko Ethernet mreže. Možna integracija na varnostne nadzorne sisteme preko BACnet protokola.<br>V kompletu z upravljalno prikazovalno enoto (grafični LCD prikazovalnik z 8 vrsticami), napajalnikom 24V/70W in ohišjem za AKU max.2x12Ah.<br>ali enakovredno kot Siemens, Akoda | kos | 1 |
| 4. | AKU baterija 12 V, 12 Ah, VDS | kos | 2 |
| 5. | Optični javljalnik dima Cerberus PRO z vgrajenim izolatorjem zanke; procesiranje signala z detekcijskim algoritmom v javljalniku<br>Podnožje javljalnikov za adresibilne javljalnike<br>Označevalna ploščica za zapisne lističe<br>ali enakovredno kot Siemens, Akoda | kos | 11 |
| 6. | Optični javljalnik dima Cerberus PRO z vgrajenim izolatorjem zanke; procesiranje signala z detekcijskim algoritmom v javljalniku<br>Podnožje javljalnikov za adresibilne javljalnike<br>Označevalna ploščica za zapisne lističe<br>montaža v medstropovje<br>ali enakovredno kot Siemens, Akoda | kos | 8 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7. | Elektronika ročnega javljalnika Sinteso; direktni način proženja<br>Ohišje rdeče barve za ročni javljalnik; za FDME221<br>Oznaka elementa; ploščica rdeča z belim napisom 40x18<br>ali enakovredno kot Siemens, Akoda | kos | 4 |
| 8. | Adresna alarmna sirena rdeče barve z belo bliskavico, 99dB<br>Podnožje za adresibilne sirene<br>Oznaka elementa; ploščica rdeča z belim napisom 40x18<br>ali enakovredno kot Siemens, Akoda | kos | 3 |
| 9. | Enokanalni vhodni/izhodni modul (1x izhod /1x vhod1) z vgrajenim izolatorjem zanke; relejski izhod 2 A<br>Ohišje za modul, IP 65<br>Oznaka elementa; ploščica rdeča z belim napisom 40x18<br>ali enakovredno kot Siemens, Akoda | kos | 3 |
| 10. | Označevanje ročnih javljalnikov po SIST 1013 velikosti 125x125mm | kos | 4 |
| 11. | Označevanje požarnih siren po SIST 1013 velikosti 125x125mm | kos | 3 |
| 12. | Oznaka elementa; ploščica rdeča z belim napisom 40x18 | kos | 29 |
| 13. | Adresiranje in konfiguracija centrale, komplet | kompl. | 1 |
| 14. | Izvedba šolanja pristojnega osebja za delo s sistemom avtomatskega javljanja požara ter izdelava navodil za rokovanje | kompl. | 1 |
| 15. | Organiziranje, iskanje ponudbe in sodelovanje elektro izvajalca pri pregledu varnostne razsvetljave | kos | 1 |
| 16. | Pregled sistema javljanja požara, komplet s pridobitvijo ustreznih potrdil o brezhibnem delovanju posameznega sistema s strani pooblaščene institucije | izvede naročnik | |
| | **AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA - SKUPAJ:** | | |

## VIII. PROTIVLOMNO VAROVANJE

Vso opremo mora pred izvedbo potrditi investitor oziroma skrbnik sistema (IT služba Lekarne Ljubljana oziroma Pošte Slovenija)

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Kabel položen v objektu nadometno na kabelski polici v medstropovju, po stenah v zaščitnih ceveh v montažni steni pod oblogami:<br>Vsi kabli v popisu morajo ustrezati zahtevam odziva na ogenj razreda **"Cca s1,d2,a1"** | | |
| | - ALARM 36762 2x0,5+6x0,22mm | m | 280 |
| | - F/UTP, kat.6a, LSZH | m | 20 |
| 2. | PVC cev:<br>polaganje podomet, nadomet ali samougasna v montažnih stenah, komplet z delom in materialom za vgradnjo | | |
| | - fi 16, rebrasta | m | 60 |
| 3. | <u>LEKARNA - Oprema protivlomnega varovanja:</u> | | |
| | - Intrunet SPC4320 Grade 2 centralna naprava za protivlomno varovanje, 8 področji, razširljiva do 32 področij; 1x linija na X-Bus vodilu dolžine max. 2.800m (razdalja med X-Bus elementi do 400m), omogoča formiranje 4 particij, možnost priklopa do 4 tipkovnic, spomin za 500 zadnjih dogodkov, 32 uporabniških kod; integriran WEB server za ethernet IP povezavo; kpl. z napajalnikom in kovinskim ohišjem za Aku 12V/7Ah s tamper zaščito; varnostni razred po EN50131-1: GRADE 2<br>ali enakovredno kot Siemens, Akoda | kos | 1 |
| | - AKU baterija 12 V, 7 Ah, VDS | kos | 1 |
| | - V90 PSTN komunikator za povezavo na dežurni varnostni center (podpira protokole SIA, Contact ID, Scancom Fast Format); podpira "PPP" povezavo na SPC Pro Software za oddaljeni dostop<br>ali enakovredno kot Siemens, Akoda | kos | 1 |
| | - Komunikator za prenos alarmnih sporočil na VNC preko interneta IP<br>ali enakovredno kot Siemens, Akoda | kos | 1 |
| | - SiPlus LCD večparticijska tipkovnica z večjim grafičnim prikazovalnikom 128x64 točk, s funkcijskimi tipkami in z LED indikacijskimi lučkami<br>ali enakovredno kot Siemens, Akoda | kos | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | - MAGIC kombinirani PIR/MW (infrardeči + mikrovalovni) detektor gibanja, polje pokritja 12 m, vgrajena patentirana zrcalna leča za zanesljivejšo detekcijo in imunost na zunanje vplive, frekvenca mikrovalovnega zaznavanja je 10.525 GHz, medsebojno povezujoča multikriterijska analiza signala Machtec omogoča izredno zanesljivo delovanja, brez mrtvih con pod senzorjem, majhna poraba energije 4.8 mA, Eol koncept in enostavna montaža, v skladu s standardi EN50131-2-4 varnostni razred GRADE 2<br>ali enakovredno kot Siemens, Akoda | kos | 5 |
| | - Nosilec detektorja za stensko ali stropno montiranje. Kompatibilno z PDMxxx<br>ali enakovredno kot Siemens, Akoda | kos | 5 |
| | - Ročna panik tipka, s ključem<br>ali enakovredno kot Siemens, Akoda | kos | 1 |
| | - Zunanja sirena z bliskavko, 12 Vdc, do 120 dB/ 1 m, 150 mA, bela z rdečo bliskavko, EN 50131-GRADE 2 | kos | 1 |
| | - Priklop sistema, programiranje | kompl. | 1 |
| | - Izvedba šolanja osebja za delo s protivlomnim sistemom ter izdelava navodil za rokovanje | kompl. | 1 |
| 4. | <u>POŠTA - Oprema protivlomnega varovanja:</u> | | |
| | - Intrunet SPC4320 Grade 2 centralna naprava za protivlomno varovanje, 8 področji, razširljiva do 32 področij; 1x linija na X-Bus vodilu dolžine max. 2.800m (razdalja med X-Bus elementi do 400m), omogoča formiranje 4 particij, možnost priklopa do 4 tipkovnic, spomin za 500 zadnjih dogodkov, 32 uporabniških kod; integriran WEB server za ethernet IP povezavo; kpl. z napajalnikom in kovinskim ohišjem za Aku 12V/7Ah s tamper zaščito; varnostni razred po EN50131-1: GRADE 2<br>ali enakovredno kot Siemens, Akoda | kos | 1 |
| | - AKU baterija 12 V, 7 Ah, VDS | kos | 1 |
| | - V90 PSTN komunikator za povezavo na dežurni varnostni center (podpira protokole SIA, Contact ID, Scancom Fast Format); podpira "PPP" povezavo na SPC Pro Software za oddaljeni dostop<br>ali enakovredno kot Siemens, Akoda | kos | 1 |
| | - Komunikator za prenos alarmnih sporočil na VNC preko interneta IP<br>ali enakovredno kot Siemens, Akoda | kos | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| - SiPlus LCD večparticijska tipkovnica z večjim grafičnim prikazovalnikom 128x64 točk, s funkcijskimi tipkami in z LED indikacijskimi lučkami<br>ali enakovredno kot Siemens, Akoda | kos | 2 |
| - MAGIC kombinirani PIR/MW (infrardeči + mikrovalovni) detektor gibanja, polje pokritja 12 m, vgrajena patentirana zrcalna leča za zanesljivejšo detekcijo in imunost na zunanje vplive, frekvenca mikrovalovnega zaznavanja je 10.525 GHz, medsebojno povezujoča multikriterijska analiza signala Machtec omogoča izredno zanesljivo delovanja, brez mrtvih con pod senzorjem, majhna poraba energije 4.8 mA, Eol koncept in enostavna montaža, v skladu s standardi EN50131-2-4 varnostni razred GRADE 2<br>ali enakovredno kot Siemens, Akoda | kos | 5 |
| - Nosilec detektorja za stensko ali stropno montiranje. Kompatibilno z PDMxxx<br>ali enakovredno kot Siemens, Akoda | kos | 5 |
| - Detektor loma stekla in udarcev, domet 10m, EN 50131-GRADE 2<br>ali enakovredno kot Siemens, Akoda | kos | 2 |
| - Vibracijski senzor, za varovanje trezorskih sten in vrat, DNT-jev, za vse aplikacije, radij pokritja za beton: 5m (80 m2), EN 50131-GRADE 3<br>ali enakovredno kot Siemens, Akoda | kos | 1 |
| - Ročna panik tipka, s ključem<br>ali enakovredno kot Siemens, Akoda | kos | 1 |
| - Zunanja sirena z bliskavko, 12 Vdc, do 120 dB/ 1 m, 150 mA, bela z rdečo bliskavko, EN 50131-GRADE 2 | kos | 1 |
| - Priklop sistema, programiranje | kompl. | 1 |
| - Izvedba šolanja osebja za delo s protivlomnim sistemom ter izdelava navodil za rokovanje | kompl. | 1 |
| **PROTIVLOMNO VAROVANJE - SKUPAJ:** | | |

## IX. VIDEO NADZOR

Vso opremo mora pred izvedbo potrditi investitor oziroma skrbnik sistema (IT služba Lekarne Ljubljana oziroma Pošte Slovenija)

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Kabel položen v objektu nadometno na kabelski polici v medstropovju, po stenah v zaščitnih ceveh v montažni steni pod oblogami:<br>Vsi kabli v popisu morajo ustrezati zahtevam odziva na ogenj razreda **"Cca s1,d2,a1"** | | |
| | - F/UTP, kat.6a, LSZH | m | 50 |
| 2. | PVC cev:<br>polaganje podomet, nadomet ali samougasna v montažnih stenah, komplet z delom in materialom za vgradnjo | | |
| | - fi 16, rebrasta | m | 20 |
| 3. | <u>LEKARNA - Oprema video nadzora:</u> | | |
| | - Video strežnik za do 15 IP kamer<br>- rack 19" 1U<br>- procesor Intel Core i3 9100F, 4x 3.60GHz<br>- ram 8GB ECC DDR4-2666<br>- ssd 240GB 25/S600<br>- MS Windows Pro 10<br>- možno vgraditi do 2xHDD<br>ali enakovredno kot Akoda | kos | 1 |
| | - Trdi disk 2TB; 5.9/64M/S600<br>ali enakovredno kot Akoda | kos | 1 |
| | - Programska oprema Mirasys Enterpreise - licenca za 1x kamera<br>ali enakovredno kot Akoda | kos | 2 |
| | -<br>Mrežno stikalo<br>8-Port Managed 802.3at POE+ Gigabit Ethernet Switch + 2-Port 100/1000X SFP (120W PoE Budget, supports CloudViewer app, MQTT and cybersecurity features, fanless design). Ali enakovredno kot: Akoda Planet GS-4210-8P2S | kos | 1 |
| | - Mrežna kamera, Bullet<br>- resolucija 5MP pri 20fps, 4MP pri 25/30fps<br>- multi stream<br>- day/night<br>- 120dB WDR<br>- V/F objektiv 2,7 - 13,5 mm<br>- umetna inteligenca (Face Capture, Face Attributes, Perimeter Protection, People Counting)<br>- IR Led 40m<br>- PoE<br>- IP67, IK10, -40C do +60°C<br>ali enakovredno kot Akoda | kos | 2 |
| | - Podnožje za montažo in priključitev<br>ali enakovredno kot Akoda | kos | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | - Zaključevanje UTP kabla (pri lokaciji kamere konektor RJ45; v rack omari zaključitev na patch panel) | kos | 2 |
| | - Priklop sistema, programiranje | kompl. | 1 |
| | - Izvedba šolanja osebja za delo s sistemom ter izdelava navodil za rokovanje | kompl. | 1 |
| 4. | POŠTA - Oprema video nadzora: | | |
| | - Video strežnik za do 15 IP kamer<br>- rack 19" 1U<br>- procesor Intel Core i3 9100F, 4x 3.60GHz<br>- ram 8GB ECC DDR4-2666<br>- ssd 240GB 25/S600<br>- MS Windows Pro 10<br>- možno vgraditi do 2xHDD<br>ali enakovredno kot Akoda | kos | 1 |
| | - Trdi disk 2TB; 5.9/64M/S600<br>ali enakovredno kot Akoda | kos | 1 |
| | - Programska oprema Mirasys Enterpreise - licenca za 1x kamera<br>ali enakovredno kot Akoda | kos | 2 |
| | -<br>Mrežno stikalo<br>8-Port Managed 802.3at POE+ Gigabit Ethernet Switch + 2-Port 100/1000X SFP (120W PoE Budget, supports CloudViewer app, MQTT and cybersecurity features, fanless design). Ali enakovredno kot: Akoda Planet GS-4210-8P2S | kos | 1 |
| | - Mrežna kamera, Bullet<br>- resolucija 5MP pri 20fps, 4MP pri 25/30fps<br>- multi stream<br>- day/night<br>- 120dB WDR<br>- V/F objektiv 2,7 - 13,5 mm<br>- umetna inteligenca (Face Capture, Face Attributes, Perimeter Protection, People Counting)<br>- IR Led 40m<br>- PoE<br>- IP67, IK10, -40C do +60°C<br>ali enakovredno kot Akoda | kos | 2 |
| | - Podnožje za montažo in priključitev<br>ali enakovredno kot Akoda | kos | 2 |
| | - Zaključevanje UTP kabla (pri lokaciji kamere konektor RJ45; v rack omari zaključitev na patch panel) | kos | 2 |
| | - Priklop sistema, programiranje | kompl. | 1 |
| | - Izvedba šolanja osebja za delo s sistemom ter izdelava navodil za rokovanje | kompl. | 1 |
| | **VIDEO NADZOR - SKUPAJ:** | | |

## X. NADZOR IZHODA

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Predvidi se predpriprava za sistem nadzora izhoda iz lokala. V sklopu načrta so predvidene kabelske povezave. Oprema nadzora ni predmet načrta. Opremo praviloma zagotavlja IT služba Lekarne Ljubljana | | |
| 1. | Kabel položen v objektu nadometno na kabelski polici v medstropovju, po stenah v zaščitnih ceveh v montažni steni pod oblogami oziroma v estrihu: | | |
| | Vsi kabli v popisu morajo ustrezati zahtevam odziva na ogenj razreda **"Cca s1,d2,a1"** | | |
| | - LIHCH 3x0,75 mm2 (NPI) | m | 30 |
| 2. | PVC cev: polaganje podomet, nadomet ali samougasna v montažnih stenah, komplet z delom in materialom za vgradnjo | | |
| | - fi 16, rebrasta | m | 25 |
| | **NADZOR IZHODA - SKUPAJ:** | | |

| XI. | STRELOVODNA INŠTALACIJA, OZEMLJITVE | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Nerjaveči trak 30x3,5mm, položen v zemlji (brez izkopa in zasutja) | m | 85 |
| 2. | Križna sponka za Rf ali FeZn trak, kot Hermi | kos | 20 |
| 3. | Alu žica, Al fi 8 mm legura, na stenskih držalih | m | 40 |
| 4. | Držala za Al žico, stenska, ali enakovredno kot Hermi | kos | 35 |
| 5. | Preizkusni spoj, kot Hermi, 3x58, komplet z označitveno sponko | kos | 4 |
| 6. | Kovinski ščitnik, dolžine do 2m, komplet s pritrdilnim materialom | kos | 4 |
| 7. | Žica H07V-K 16 mm2, dolžine 20cm, komplet z Rf kabelskimi čevlji in vijaki | kos | 2 |
| 8. | Vezava na obstoječ lovilni vod objekta, komplet s spojnimi elementi | kos | 4 |
| 9. | Vezava na obstoječo ozemljitev objekta, komplet s spojnimi elementi | kos | 2 |
| 10. | Bitumen za premaz pocinkanega jeklenega traku | kg | 2 |
| 11. | Meritve strelovodne inštalacije, komplet | kompl. | 1 |
| | **STRELOVODNA INŠTALACIJA, OZEMLJITVE - SKUPAJ:** | | |

## XII. GREDBENA DELA ZA ELEKTROINŠTALACIJE

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Izkop terena v širini 30-40cm do globine cca 0,6m, ter po položitvi ozemljilnega voda zasipanje s peskom granulata do 4mm v višini 15cm, preostali del zasutje z izkopanim materialom, utrjevanje na vsakih 20cm višine (brez končnega sloja) | m | 35 |
| 2. | Izdelava prebojev v AB steni ali plošči | | |
| | - do fi110 | kos | 2 |
| 3. | Dolblenje AB sten (opeka, beton), komplet z odvozom materiala, brez zametavanja | | |
| | - do širine 10x5 cm | m | 60 |
| | - za namestitev razdelilnika do 900x1200x110mm | kos | 2 |

**GREDBENA DELA ZA ELEKTROINŠTALACIJE - SKUPAJ:**

## REKAPITULACIJA OBJEKT

| | | | |
|---|---|---|---|
| I. | SVETILKE | | |
| II. | INŠTALACIJSKI MATERIAL | | |
| III. | INŠTALACIJSKI MATERIAL ZA STROJNE NAPRAVE | | |
| IV. | RAZDELILNIKI IN NAPRAVE | | |
| V. | UNIVERZALNO OŽIČENJE | | |
| VI. | VIDEO DOMOFONSKA INŠTALACIJA | | |
| VII. | AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA | | |
| VIII. | PROTIVLOMNO VAROVANJE | | |
| IX. | VIDEO NADZOR | | |
| X. | NADZOR IZHODA | | |
| XI. | STRELOVODNA INŠTALACIJA,OZEMLJITVE | | |
| XII. | GREDBENA DELA ZA ELEKTROINŠTALACIJE | | |
| XIII. | Predajna dokumentacija, vris sprememb v PZI načrt | kos | 1 |
| XIV. | PID načrt | kos | 1 |

**ELEKTROINŠTALACIJE - SKUPAJ:**

V oceni ni zajet DDV.
Energetski NN in TK dovod sta obstoječa in nista predmet tega načrta.

# LEGENDA SIMBOLOV

- Podometno stikalo, vgrajeno v modulu (navadno, izmenično, križno)
- Podometno stikalo, vgrajeno v modulu 16A, s tlivko (navadno, izmenično, križno)
- Podometno izbirno stikalo 1–0–2, vgrajeno v modulu
- Tipkalo
- IR senzor (stropni, stenski)
- DALI1 DALI krmilnik 1–kanalni, vgrajen v nadometni omarici v medstropvju
- DALI2 DALI krmilnik 2–kanalni, vgrajen v nadometni omarici v medstropvju
- Vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, podometna, zidni kanal (enojna, dvojna, trojna)
- Stalni priključek, 16A (enofazni, trifazni)
- Zvonec
- V 1~ Ventilator
- Doza izenačevanja potencialov, s Cu zbiralko
- Spoj izenačevanja potencialov
- Podometna doza fi60 z žico 6mm2 za izenačitev potenciala
- Razdelilniki in krmilne omarice, ki so predmet načrta
- Omarice, ki niso predmet načrta (samo napajanje)
- Zidni kanal
- Podatkovna vtičnica, kat 6, enojna/dvojna, podometna
- Priklop UTP kabla v napravi/razdelilniku

**DM1** Elementi v zidnem kanalu:
2x trojna vtičnica 230V – mreža
2x trohjna vtičnica 230V – UPS
1x dvojna podatkovna vtičnica

**DM2** Elementi v zidnem kanalu:
2x trojna vtičnica 230V – mreža
3x enojna podatkovna vtičnica

**DM3** Elementi v zidnem kanalu:
4x trojna vtičnica 230V – mreža
4x trohjna vtičnica 230V – UPS
2x dvojna podatkovna vtičnica

**WI-FI** Elementi na stropu:
1x enojna podatkovna vtičnica

Komunikacijska omarica (KO), z vgrajenimi delilnimi elementi telekomunikacij,

## LEGENDA SIMBOLOV AVTOMATSKEGA JAVLJANJA POŽARA:

- ADRESNI KOMBINIRANI (OPTIČNI/TERMIČNI) JAVLJALNIK POŽARA s podnožjem
- ADRESNI KOMBINIRANI (OPTIČNI/TERMIČNI) JAVLJALNIK POŽARA s podnožjem, v medstropovju
- ADRESNI ROČNI JAVLJALNIK POŽARA
- NEADRESNA POŽARNA SIRENA, RDEČA, Z ADRESNIM IZHODNIM VMESNIKOM
- 1|1 ADRESNI VHODNO/IZHODNI VMESNIK 1 kanalni
- EV Električna drsna vrata – odpiranje
- PN Prezračevalna naprava – izklop

## LEGENDA SIMBOLOV VIDEO NADZORNEGA SISTEMA

- IP kamera, notranja, PoE, z lastno IR osvetlitvijo

## LEGENDA SIMBOLOV PROTIVLOMNEGA VAROVANJA:

- IR SENZOR GIBANJA, H=10 cm pod stropom, ne višje kot 2,4m
- TIPKOVNICA, H1,3
- PANIK TIPKA
- LS DETEKTOR LOMA STEKLA
- VS VIBRACIJSKI SENZOR
- HUPA Z BLISKAVICO, zunanja

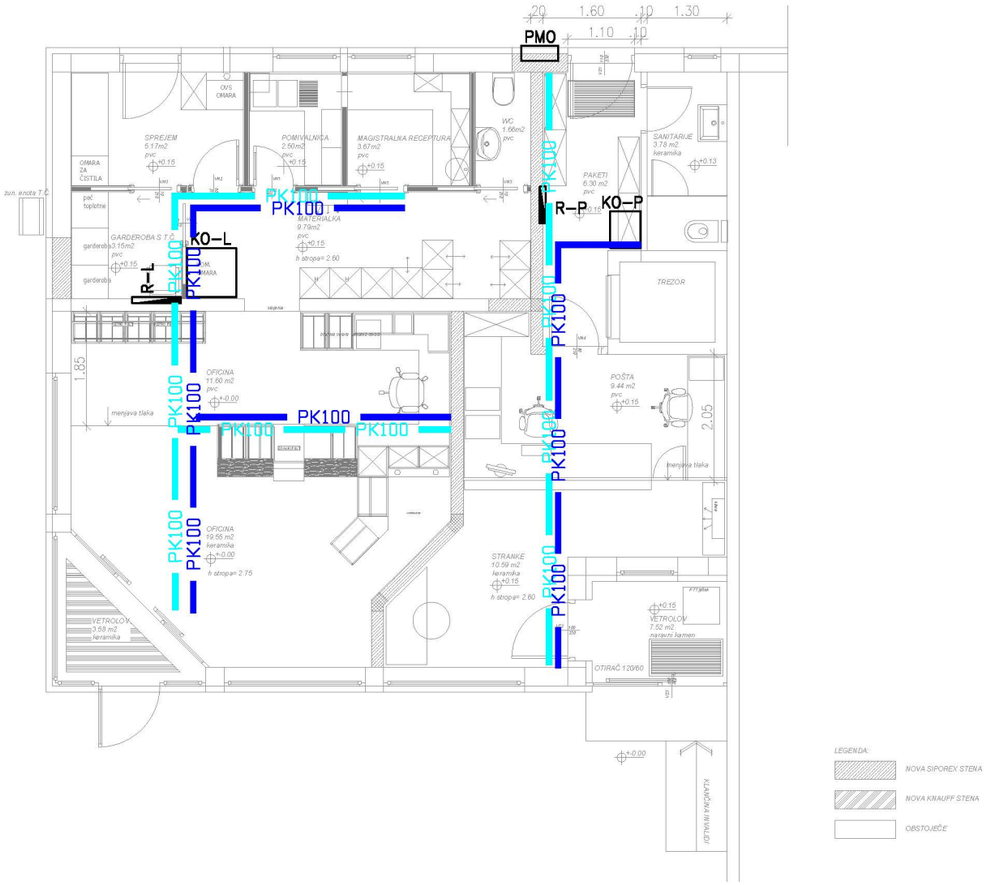
## LEGENDA DOMOFONA:

- zunanja pozivna enota domofona
- notranja stenska enote domofona
- EK električna ključavnica

*spremembe*


**ESPiN d.o.o.**
Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor
Bernekerjeva ulica 12, 1000 Ljubljana
M: 031 669 645 E: espin@espin.si


| | |
|---|---|
| *investitor* | OBČINA LOG–DRAGOMER, Na Grivi 5, 1351 Brezovica |
| *naziv gradnje* | UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSL. OBJ. POŠTA LOG PRI BREZOVICI |
| *načrt* | NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE |
| *risba* | LEGENDA SIMBOLOV |
| *vodja projekta* | Šimen TOMORI, u.d.i.a. ZAPS A–1049 |
| *pooblaščeni inž.* | Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E–9048 |
| *sodelavec* | |
| *projektna dok.* | PZI *datum* JUNIJ 2024 |
| *št. projekta* | 01–06_24 *št. načrta* E–181/24 |
| *merilo* | *zamenjuje* *št. risbe* E-0 |




PK100 Kabelska polica močnostne inštalacije

PK100 Kabelska polica signalno komunikacijskih inštalacij

OPOMBA

Glavne trase se izvede s kabli nadometno po kabelskih policah v medstropju. Od kabelskih polic do elementov se inštalacija izvede s kabli uvlečenimi v zaščitne cevi delno pod ometom, delno v montažni steni pod oblogami.

VIŠINA MONTAŽE KABELSKIH POLIC H2,9m OD TAL.

*spremembe*


ESPiN d.o.o.

Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor
Bernekerjeva ulica 12, 1000 Ljubljana
M: 031 669 645 E: espin@espin.si


| | | | |
|---|---|---|---|
| *investitor* | OBČINA LOG–DRAGOMER, Na Grivi 5, 1351 Brezovica | | |
| *naziv gradnje* | UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSL. OBJ. POŠTA LOG PRI BREZOVICI | | |
| *načrt* | NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE | | |
| *risba* | TLORIS - RAVOD KABELSKIH POLIC | | |
| *vodja projekta* | Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A–1049 | |
| *pooblaščeni inž.* | Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E–9048 | |
| *sodelavec* | | | |
| *projektna dok.* | PZI | *datum* | JUNIJ 2024 |
| *št. projekta* | 01–06_24 | *št. načrta* | E–181/24 |
| *merilo* | 1:100 | *zamenjuje* | *št. risbe* E-1 |




LEGENDA:

NOVA SIPOREX STENA

NOVA KNAUFF STENA

OBSTOJEČE

LEGENDA SVETILK SPLOŠNE RAZSVETLJAVE:

S1_FO Stropna vgradna svetilka, LED, FO, 31W, 3300lm, IP44, enakovredno kot: Intra lighting 106 PR
S2_DALI Stropna vgradna svetilka, LED, DALI, 31W, 3300lm, IP44, enakovredno kot: Intra lighting 106 PR
S3_FO Stropna vgradna svetilka LED, FO, 44W, 4400lm, IP44, enakovredno kot: Intra lighting 106 PR
S4_FO Stropna vgradna svetilka LED, FO, 20W, 2300lm, IP44, enakovredno kot: Intra lighting 106 PR
S5_FO Stropna nadgradna svetilka, LED, FO, 31W, 2700lm, IP43, enakovredno kot: Intra lighting 216 PR
S6_FO Stropna nadgradna svetilka, LED, FO, 14W, 1750lm, IP43, enakovredno kot: Intra lighting Etea DI
S7_FO Stenska nadgradna svetilka, LED, FO, 10W, 860lm, IP44, enakovredno kot: Intra lighting Kalis 55

LEGENDA SVETILK VARNOSTNE RAZSVETLJAVE:

V1 Vgradna svetilka varnostne razsvetljave – escape, enakovredno kot: Zumtobel group RESCLITE PRO MRCR ESC E1D WH
V2 Vgradna svetilka varnostne razsvetljave – antipanic, enakovredno kot: Zumtobel group RESCLITE PRO MRCR ANT E1D WH
V4 Nadgradna svetilka varnostne razsvetljave – escape enakovredno kot: Zumtobel group RESCLITE PRO MSC ESC E1D WH
SP-1D Nadgradna svetilka varnostne razsvetljave – antipanic enakovredno kot: Zumtobel group CROSSIGN 110 P MSC E1D ERI WH IP40

LEGENDA MODULOV:

1M – podometna doza z okvirjem za vgradnjo 1 elementa
2M – podometna doza z okvirjem za vgradnjo 2 elementov
3M – podometna doza z okvirjem za vgradnjo 3 elementov

LEGENDA OZNAK, z višino montaže, v kolikor ni v tlorisu drugače označeno:

IRS – IR senzor– vklop razsvetljave

OPOMBA

Inštalacija je predvidena s kabli nadometno položenimi na kabelski polici, od kabelske police do elementov na steni pa v zaščitnih cevih delno pod ometom, delno v montažni steni pod oblogami. Cevi in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougasnega materiala.

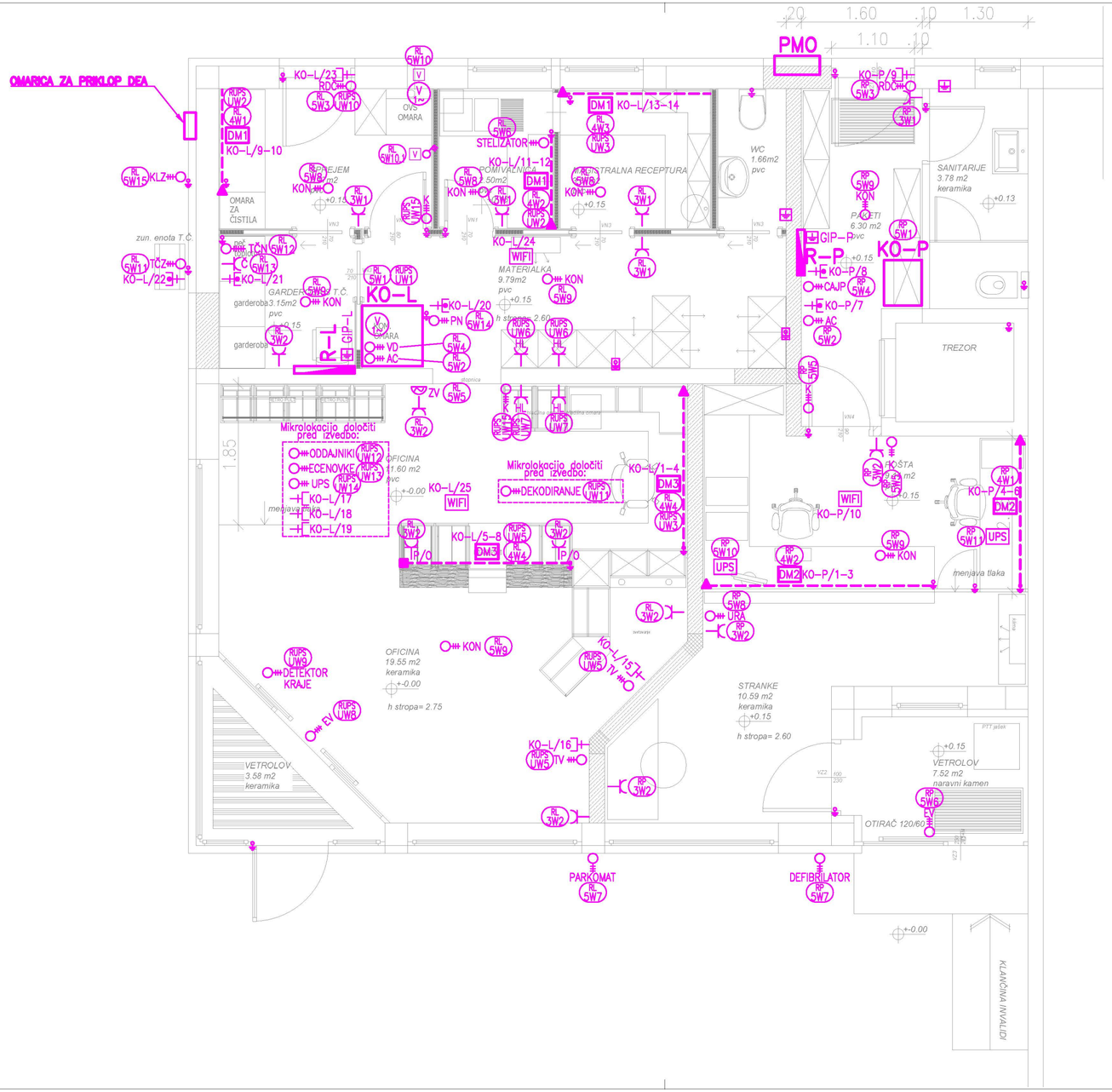
Mikrolokacija elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.

Višina montaže posameznih elementov:
– stikala 1,2m od tal.

spremembe


ESPiN d.o.o.
Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor
Bernekerjeva ulica 12, 1000 Ljubljana
M: 031 669 645 E: espin@espin.si


| | | | |
|---|---|---|---|
| investitor | OBČINA LOG–DRAGOMER, Na Grivi 5, 1351 Brezovica | | |
| naziv gradnje | UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSL. OBJ. POŠTA LOG PRI BREZOVICI | | |
| načrt | NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE | | |
| risba | TLORIS - RAZSVETLJAVA | | |
| vodja projekta | Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A–1049 | |
| pooblaščeni inž. | Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E–9048 | |
| sodelavec | | | |
| projektna dok. | PZI | datum | JUNIJ 2024 |
| št. projekta | 01–06_24 | št. načrta | E–181/24 |
| merilo | 1:50 | zamenjuje | št. risbe E-2 |




LEGENDA:

- NOVA SIPOREX STENA
- NOVA KNAUFF STENA
- OBSTOJEČE

**DM1** Elementi v zidnem kanalu:
2x trojna vtičnica 230V – mreža
2x trojna vtičnica 230V – UPS
1x dvojna podatkovna vtičnica

**DM2** Elementi v zidnem kanalu:
2x trojna vtičnica 230V – mreža
3x enojna podatkovna vtičnica

**DM3** Elementi v zidnem kanalu:
4x trojna vtičnica 230V – mreža
4x trohjna vtičnica 230V – UPS
2x dvojna podatkovna vtičnica

**Wi-Fi** Elementi na stropu:
1x enojna podatkovna vtičnica

LEGENDA OZNAK, z višino montaže, v kolikor ni v tlorisu drugače označeno:

HL – hladilnik, H0,6
EV – el. vrata
KO-X– komunikacijska omara
AC – alarmna centrala
CAJP – centrala avtomatskega javljanja požara
VD – omarica video domofona
RDČ – registracija delovnega časa
K – kamera, na stropu
ZV – zvonec, H2,5
TČZ – toplotna črpalka – zunanja enota
TČN – toplotna črpalka – notranja enota
Č – črpalka
PN – prezračevalna naprava
KON – konvektor
KLZ – klima – zunanja enota
V – ventilator (lokacijo uskladiti s strojnim izvajalcem)

OPOMBA
Inštalacija je predvidena s kabli nadometno položenimi na kabelski polici, od kabelske police do elementov na steni pa v zaščitnih ceveh delno pod ometom, delno v montažni steni pod oblogami. Cevi in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougasnega materiala.

Mikrolokacija elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.

▲ Prehod od stropa do zidnih kanalov se izvede s kabli uvlečenimi v zaščitne cevi (2x fi23/MI + 1x fi23/TK).
■ Prehod od estriha do zidnih kanalov se izvede s kabli uvlečenimi v zaščitne cevi (2x fi23/MI + 1x fi23/TK).

Višina montaže posameznih elementov (razen če ni v tlorisu drugače določeno):
– vtičnice, pri katerih višina ni določena 0,4m od tal.

VSE MIKROLOKACIJE ELEKTRIČNIH PRIKLJUČKOV STROJNIH INŠTALACIJ PRILAGODITI PRED IZVEDBO V SODELOVANJU S STROJNIM IZVAJALCEM.

UPRAVLJANJE KONVEKTORJEV JE PREDVIDENO PREKO DALJINSKIH UPRAVLJALNIKOV.

*spremembe*


ESPiN d.o.o.
Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor
Bernekerjeva ulica 12, 1000 Ljubljana
M: 031 669 645 E: espin@espin.si


| | | | |
|---|---|---|---|
| *investitor* | OBČINA LOG–DRAGOMER, Na Grivi 5, 1351 Brezovica | | |
| *naziv gradnje* | UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSL. OBJ. POŠTA LOG PRI BREZOVICI | | |
| *načrt* | NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE | | |
| *risba* | TLORIS - MOČ IN UNIVERZALNO OŽIČENJE | | |
| *vodja projekta* | Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A–1049 | |
| *pooblaščeni inž.* | Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E–9048 | |
| *sodelavec* | | | |
| *projektna dok.* | PZI | *datum* | JUNIJ 2024 |
| *št. projekta* | 01–06_24 | *št. načrta* | E–181/24 |
| *merilo* | 1:50 *zamenjuje* | *št. risbe* | E-3 |




LEGENDA:

NOVA SIPOREX STENA

NOVA KNAUFF STENA

OBSTOJEČE

ELEMENTI AVTOMATSKEGA JAVLJANJA POŽARA

ELEMENTI VIDEO DOMOFONA

ELEMENTI PROTIVLOMNEGA VAROVANJA

ELEMENTI VIDEO NADZORA

LEGENDA OZNAK:
KO–X – komunikacijska omara
CAJP – centrala avtomatskega javljanja požara
AC – alarmna centrala
K – kamera
Š – šifrator, H1,3m
IR – IR senzor vloma, 10cm pod stropom
H – hupa alarmne inštalacije, H2,7
LS – senzor loma stekla
VD/ZE – videodomofon– zunanja enota H1,3
VD/NE – videodomofon– notranja namizna enota
P – videodomofon– prejemnik

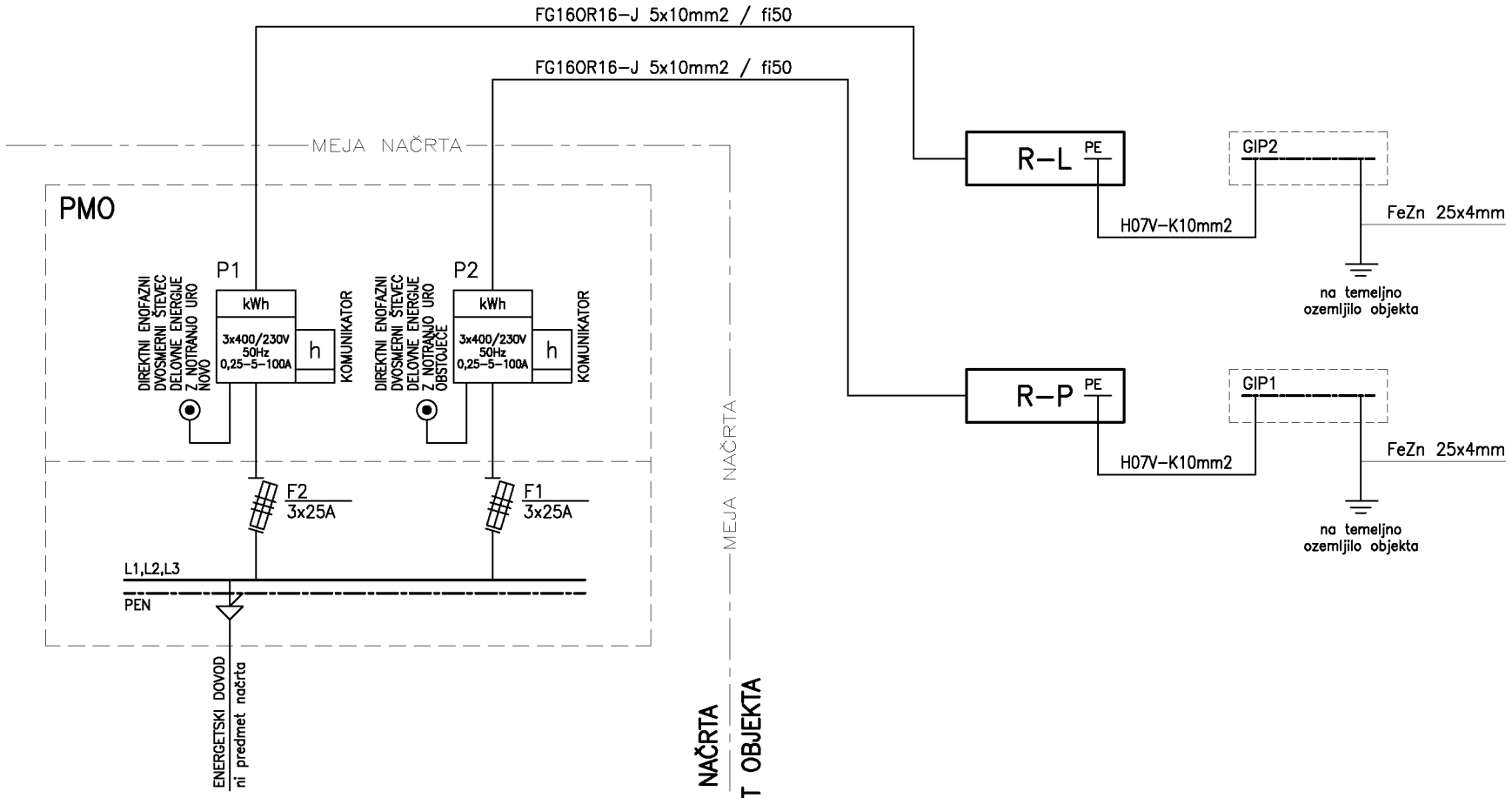
OPOMBA:
Inštalacija je predvidena s kabli nadometno položenimi na kabelski polici, od kabelske police do elementov na steni pa v zaščitnih ceveh delno pod ometom, delno v montažni steni pod oblogami. Cevi in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougasnega materiala.

Višina montaže posameznih elementov (razen, če ni v tlorisu drugače določeno):
– IR senzor vloma, H 10 cm pod stropom, ne višje od H2,4m
– šifrator, H1,3m od tal,
– hupa požara, H2,7m od tal,
– ročni javljalnik požara, H1,5m od tal,
– video domofon – zunanja enota, H1,5m od tal.

spremembe


ESPiN d.o.o.
Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor
Bernekerjeva ulica 12, 1000 Ljubljana
M: 031 669 645 E: espin@espin.si


| | | | |
|---|---|---|---|
| investitor | OBČINA LOG–DRAGOMER, Na Grivi 5, 1351 Brezovica | | |
| naziv gradnje | UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSL. OBJ. POŠTA LOG PRI BREZOVICI | | |
| načrt | NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE | | |
| risba | TLORIS PRITLIČJA - TEHNIČNA VARNOST | | |
| vodja projekta | Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A–1049 | |
| pooblaščeni inž. | Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E–9048 | |
| sodelavec | | | |
| projektna dok. | PZI | datum | JUNIJ 2024 |
| št. projekta | 01–06_24 | št. načrta | E–181/24 |
| merilo | 1:50 | zamenjuje | št. risbe E–4 |




PRIKLJUČNA MOČ 2x(2x17kW)
VAROVALKA 2x(3x25A)

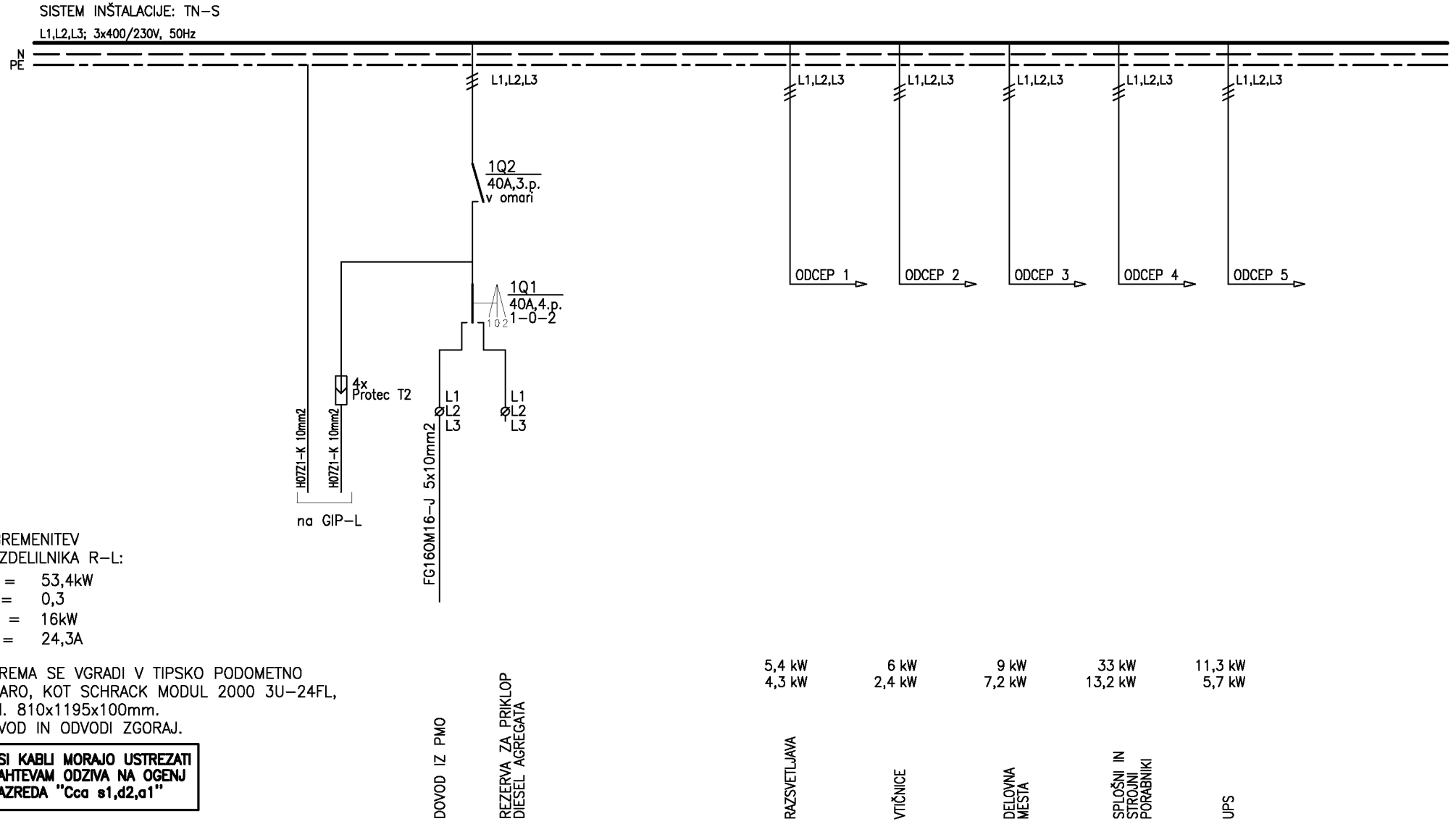
SISTEM INŠTALACIJE: TN

ZAŠČITA PRED EL. UDAROM:
SAMODEJNI ODKLOP

OPREMA V OMARICI PODANA SAMO INFORMATIVNO
TOČNA ENOPOLNA RISBA PODANA V NAČRTU
ENERGETSKEGA NN PRIKLJUČKA.

**VSI KABLI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "Cca s1,d2,a1"**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPiN d.o.o.**<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Energetski NN priključek | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A–1049 | |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E–9048 | |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: SHEMA RAZVODA | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 1 / risba: E-5 |
| | | | | zamenjuje | stran: 1 |



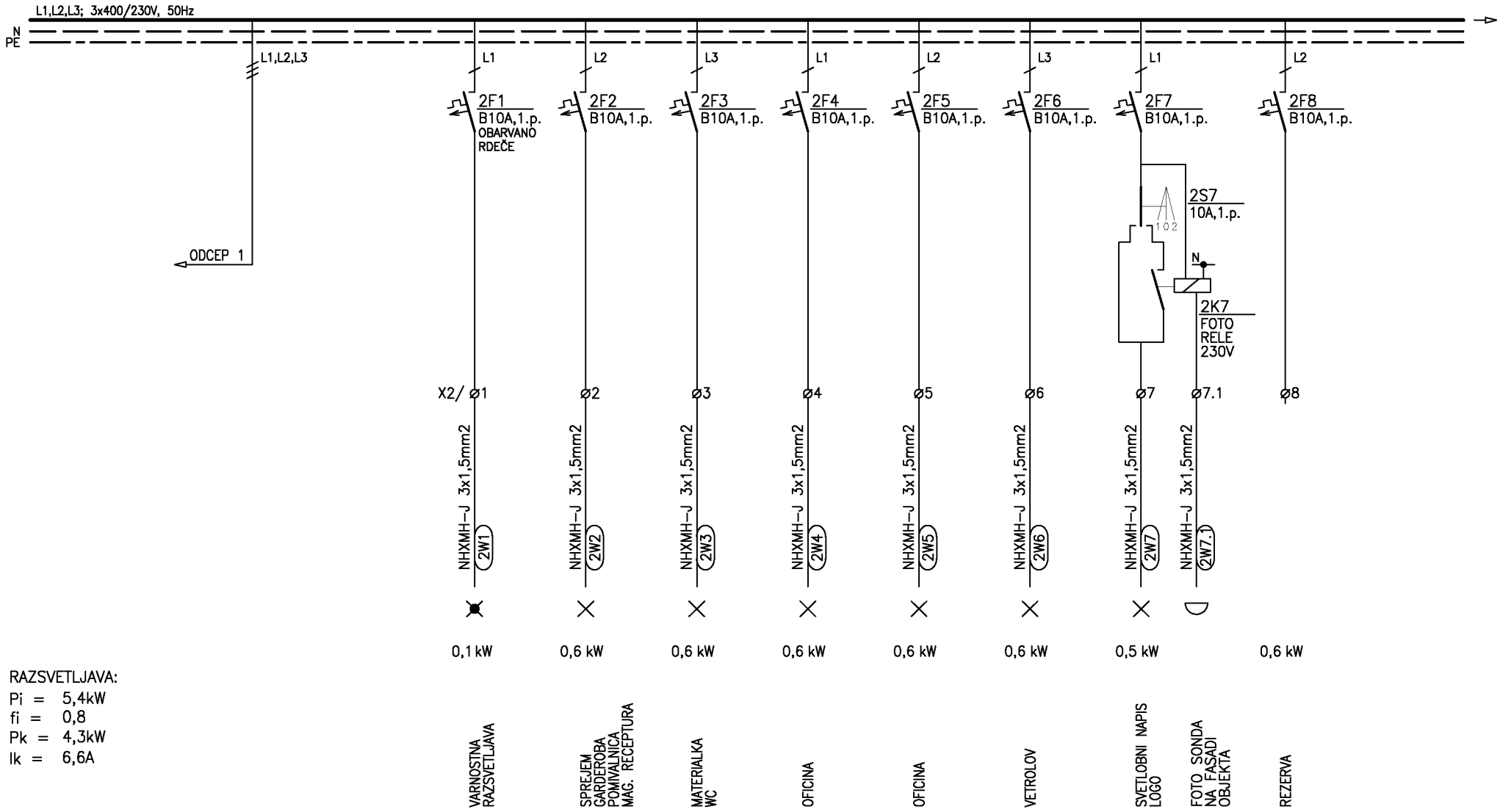

OBREMENITEV
RAZDELILNIKA R–L:

Pi = 53,4kW
fi = 0,3
Pk = 16kW
Ik = 24,3A

OPREMA SE VGRADI V TIPSKO PODOMETNO OMARO, KOT SCHRACK MODUL 2000 3U–24FL, DIM. 810x1195x100mm.
DOVOD IN ODVODI ZGORAJ.

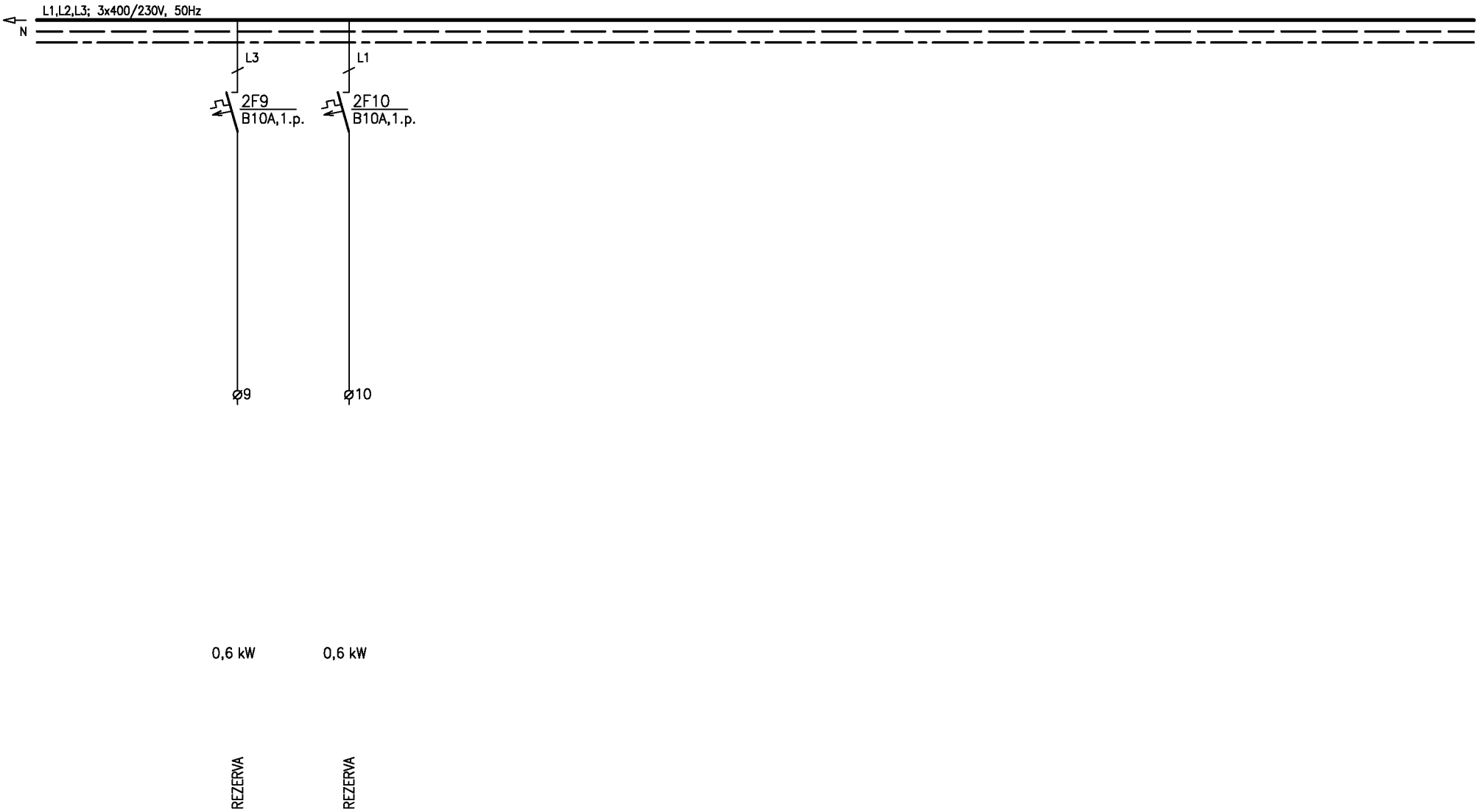
**VSI KABLI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "Cca s1,d2,a1"**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPiN d.o.o.**<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Močnostne inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | | ZAPS A–1049 |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | | IZS E–9048 |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R-L (lekarna) | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 11 / stran: 1 |
| | | | | zamenjuje | risba: E-6 |

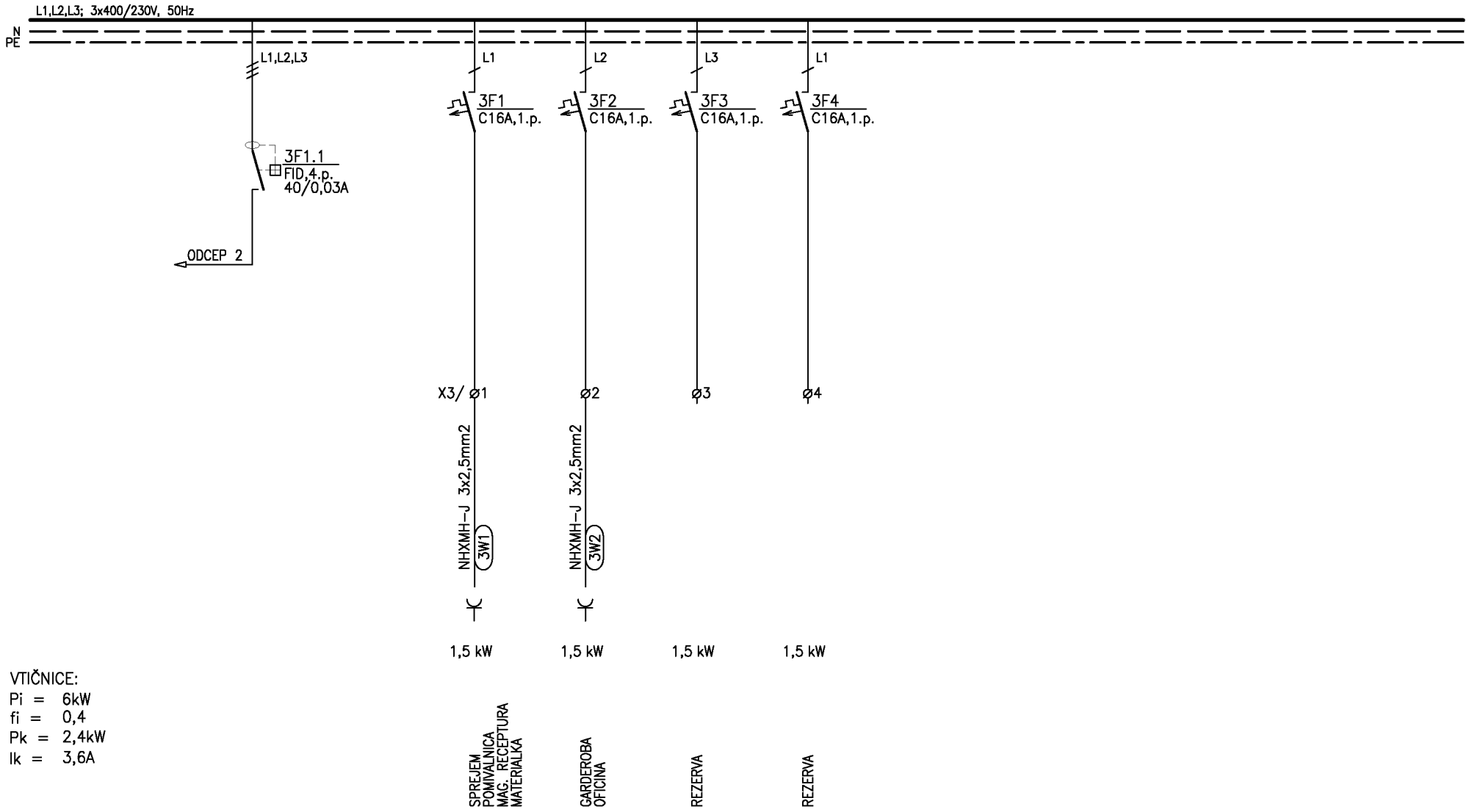



RAZSVETLJAVA:
Pi = 5,4kW
fi = 0,8
Pk = 4,3kW
Ik = 6,6A

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPiN d.o.o.**<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Močnostne inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | | ZAPS A–1049 |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | | IZS E–9048 |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R-L (lekarna) | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 11 / stran: 2 |
| | | | | zamenjuje | risba: E-6 |

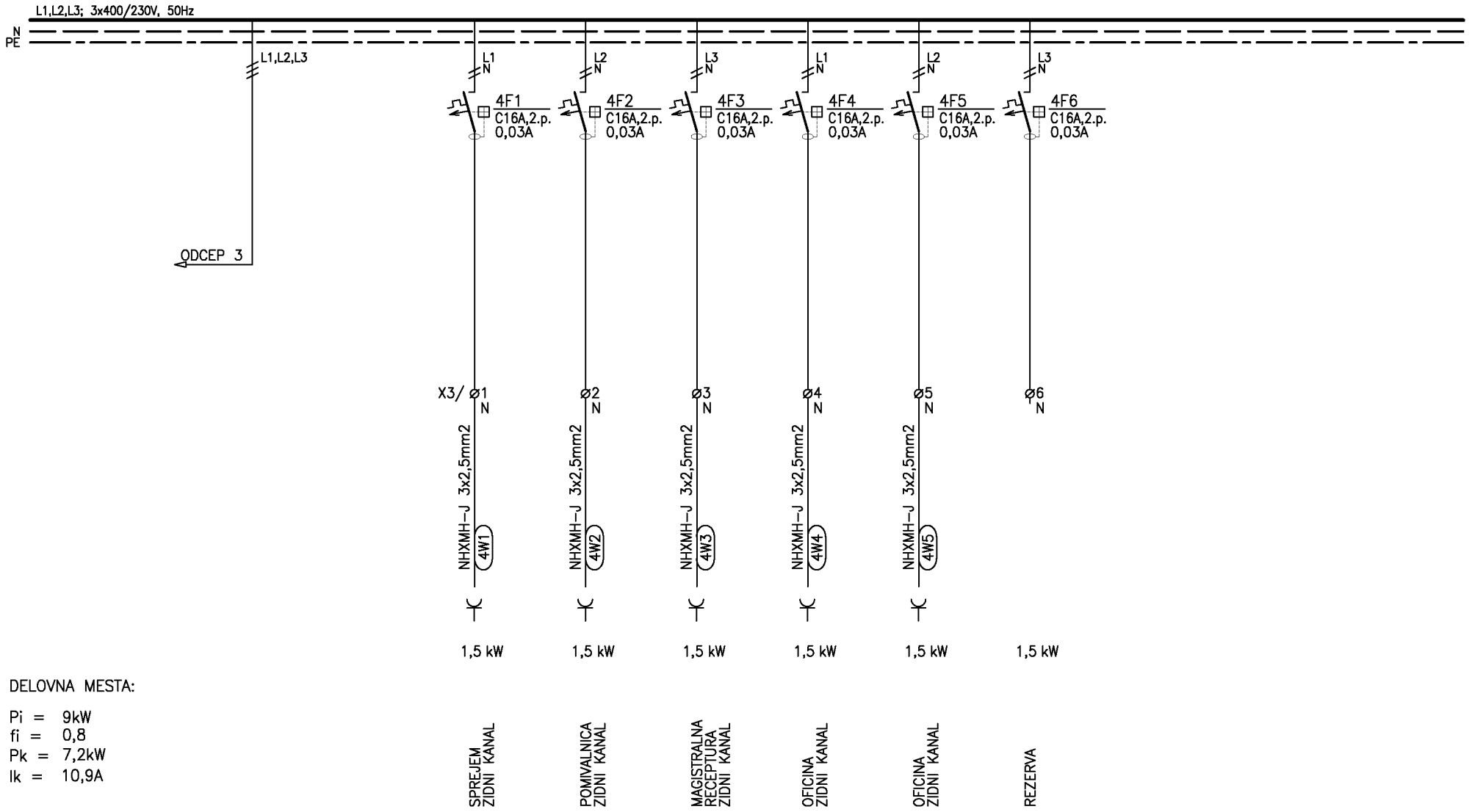



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPiN d.o.o.**<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Močnostne inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. ZAPS A–1049<br>pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E–9048<br>sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA<br>R-L (lekarna) | št. projekta: 01–06_24<br>datum: JUNIJ 2024 | št. načrta: E–181/24<br>merilo:<br>zamenjuje: | vrsta dokument.: PZI<br>št. str.: 11<br>stran: 3<br>risba: E-6 |




VTIČNICE:
Pi = 6kW
fi = 0,4
Pk = 2,4kW
Ik = 3,6A

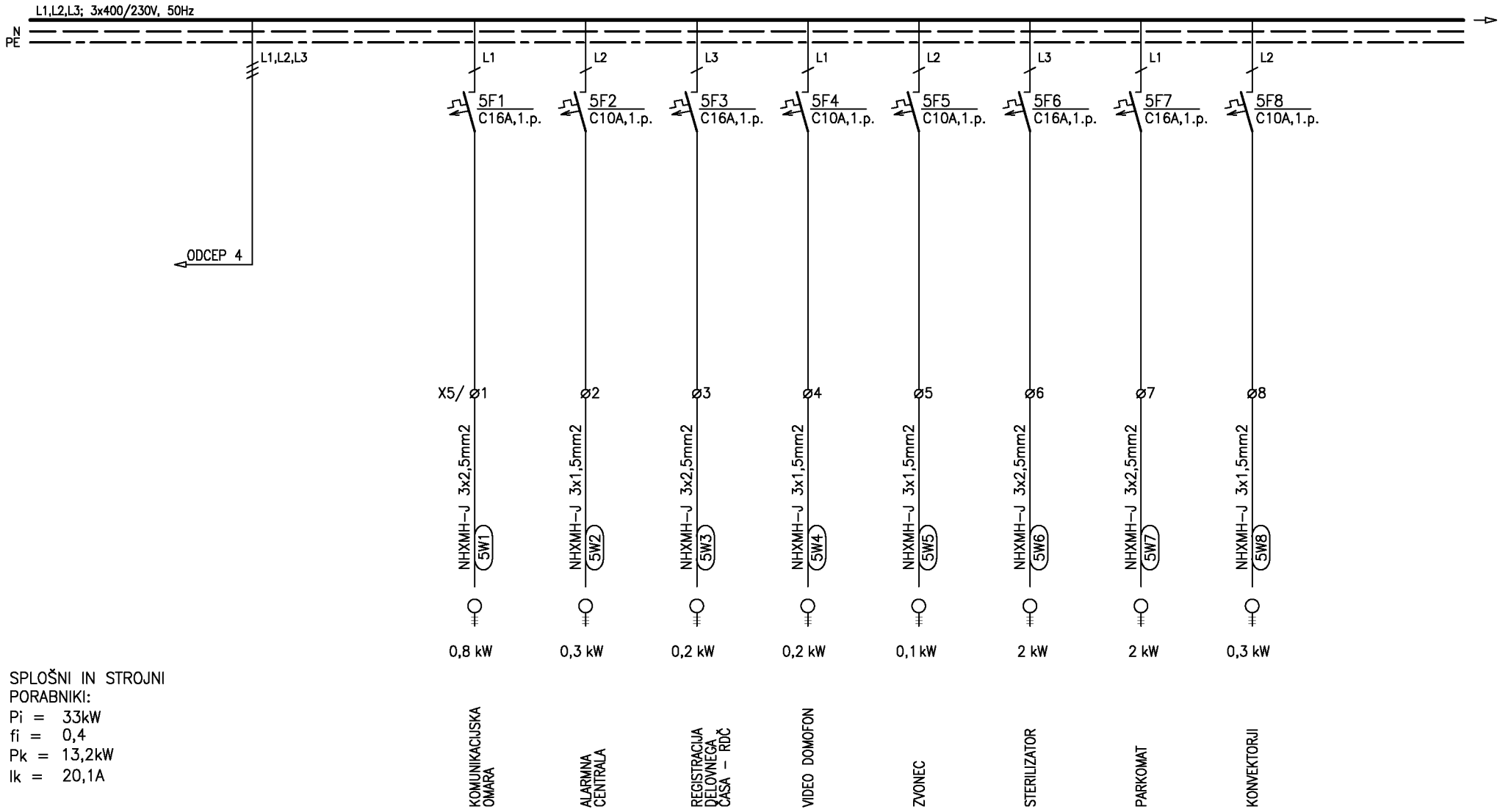
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPiN d.o.o.**<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Močnostne inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | | ZAPS A–1049 |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | | IZS E–9048 |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA<br>R-L (lekarna) | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 11 / risba: E-6 |
| | | | | zamenjuje | stran: 4 |




DELOVNA MESTA:

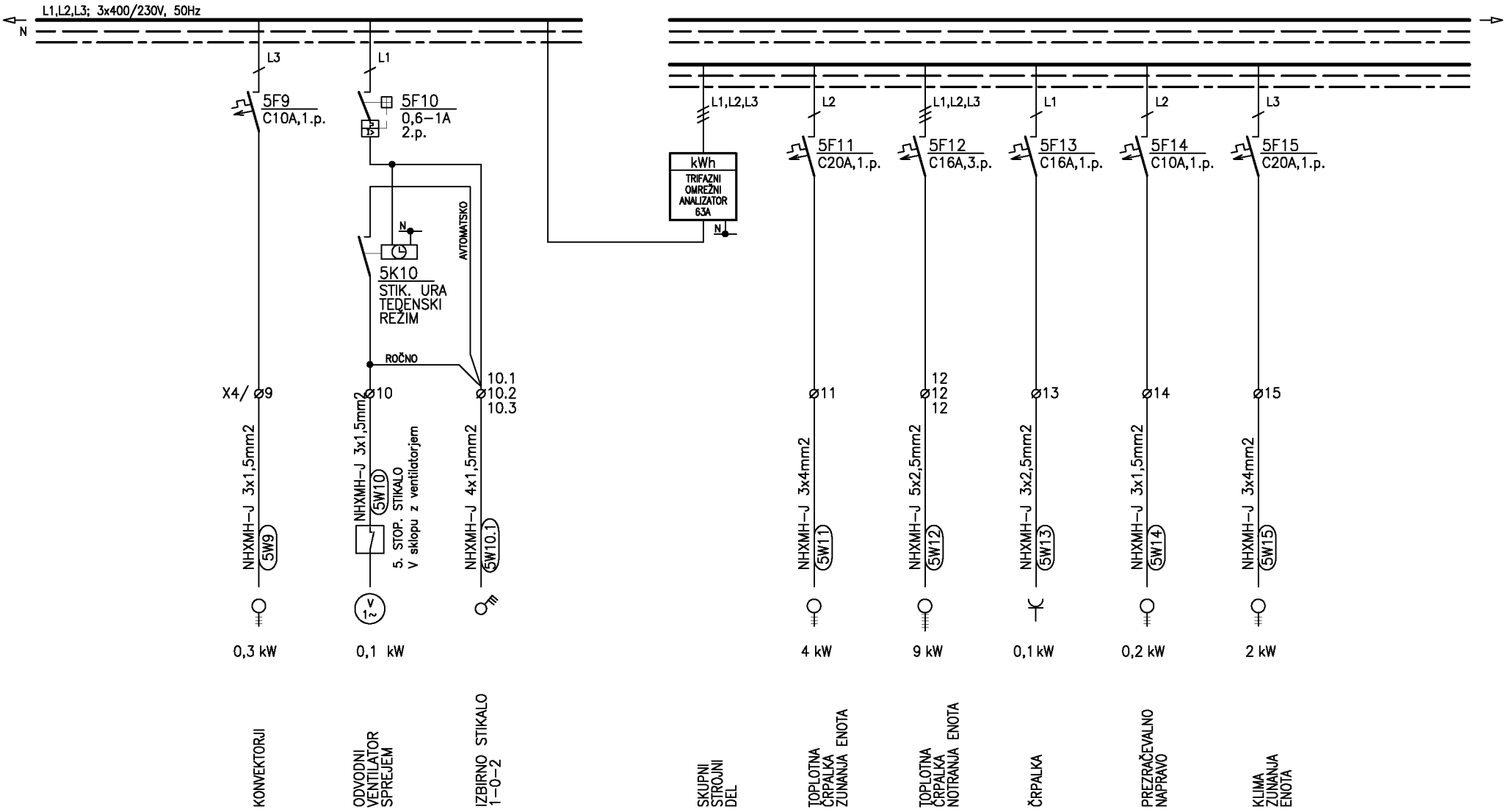
Pi = 9kW
fi = 0,8
Pk = 7,2kW
Ik = 10,9A

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPiN d.o.o.**<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Močnostne inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A–1049 | |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E–9048 | |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R-L (lekarna) | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 11 / stran: 5 |
| | | | | zamenjuje | risba: E-6 |

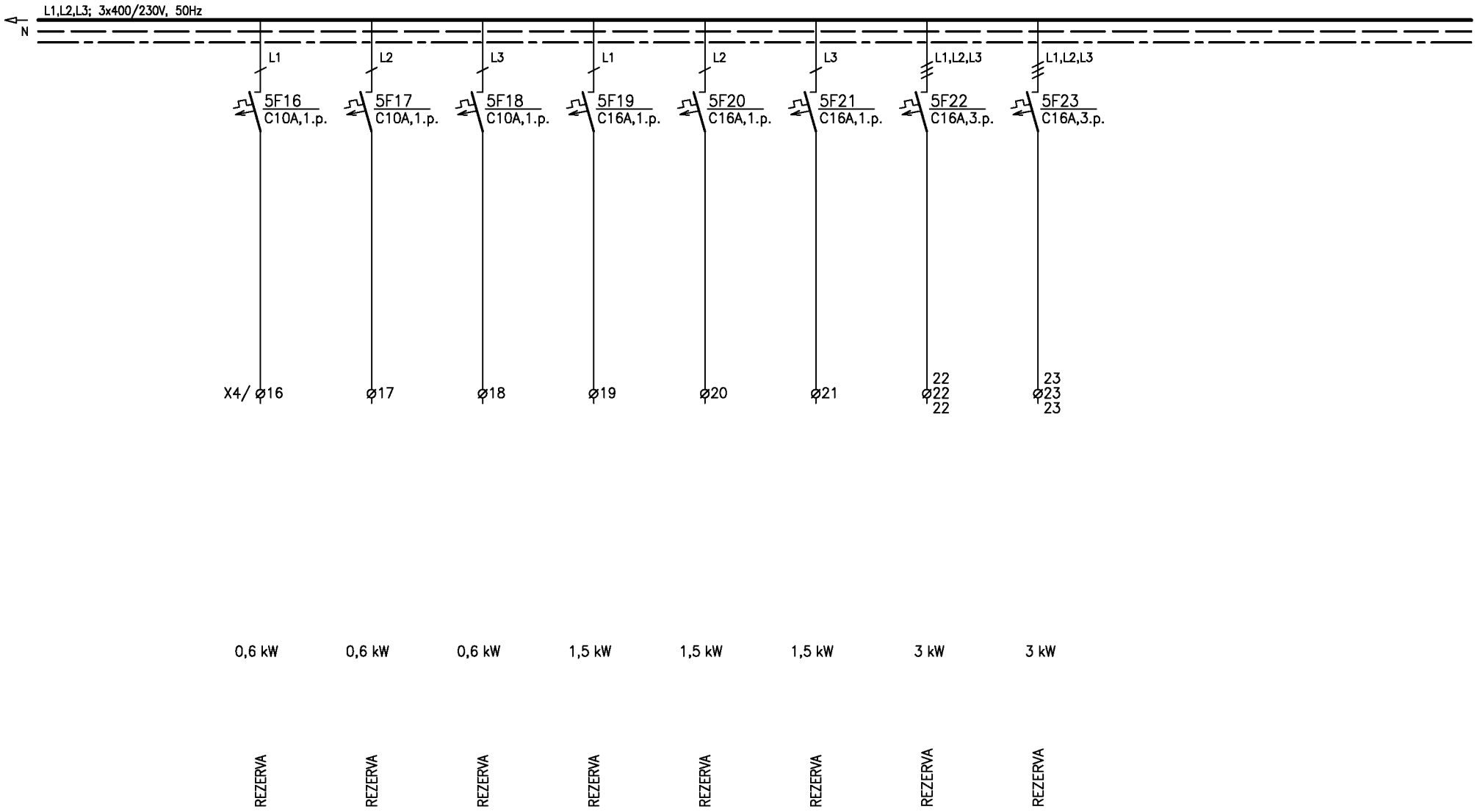



SPLOŠNI IN STROJNI PORABNIKI:
Pi = 33kW
fi = 0,4
Pk = 13,2kW
Ik = 20,1A

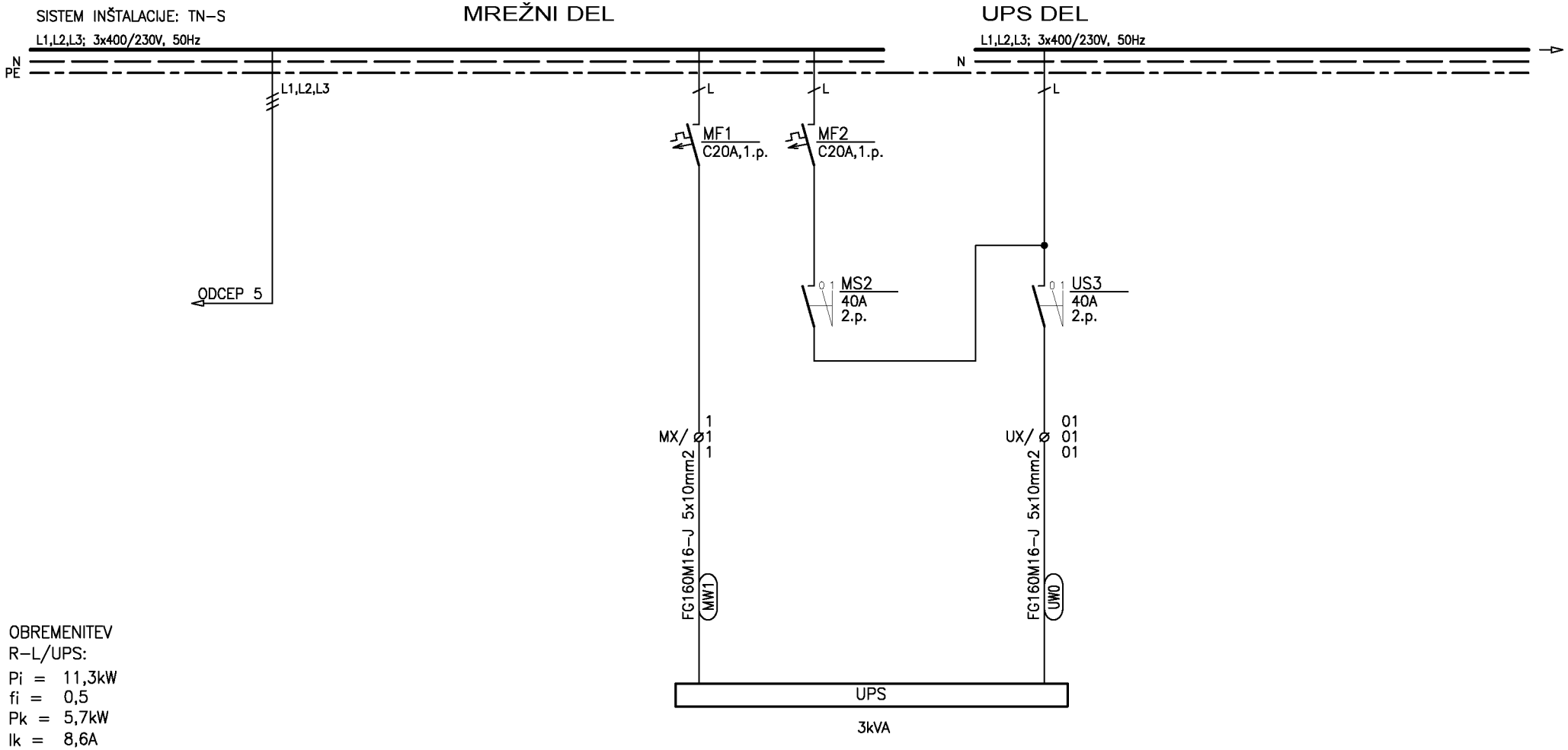
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPiN d.o.o.**<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Močnostne inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A–1049 | |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E–9048 | |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA<br>R-L (lekarna) | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 11 / risba: E-6 |
| | | | | zamenjuje | stran: 6 |




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPiN d.o.o.**<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Močnostne inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A–1049 | |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E–9048 | |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA<br>R-L (lekarna) | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 11 / stran: 7 |
| | | | | zamenjuje | risba: E-6 |




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPiN d.o.o.**<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Močnostne inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A–1049 | |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E–9048 | |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA<br>R-L (lekarna) | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 11 / risba: E-6 |
| | | | | zamenjuje | stran: 8 |

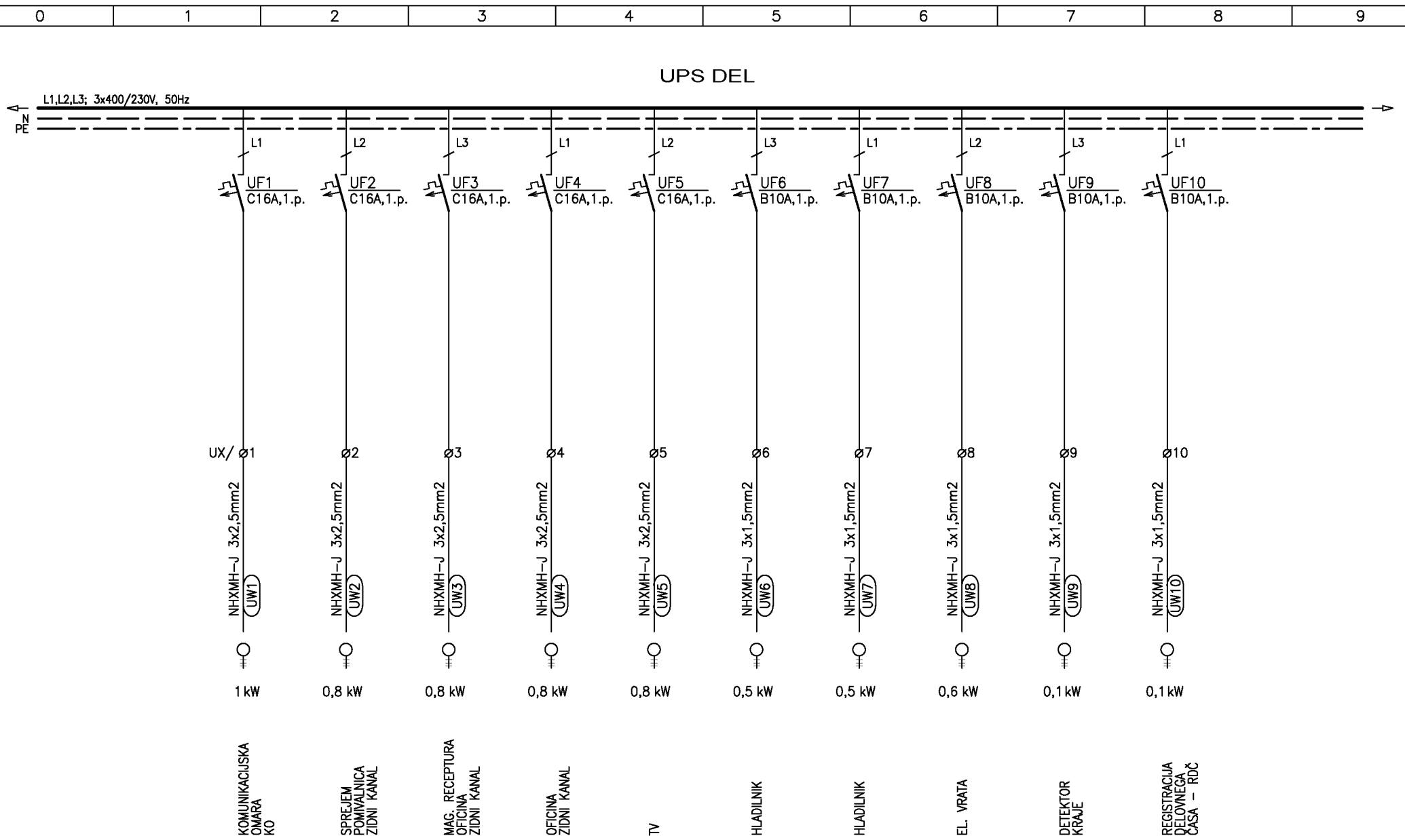



OBREMENITEV
R-L/UPS:
Pi = 11,3kW
fi = 0,5
Pk = 5,7kW
Ik = 8,6A

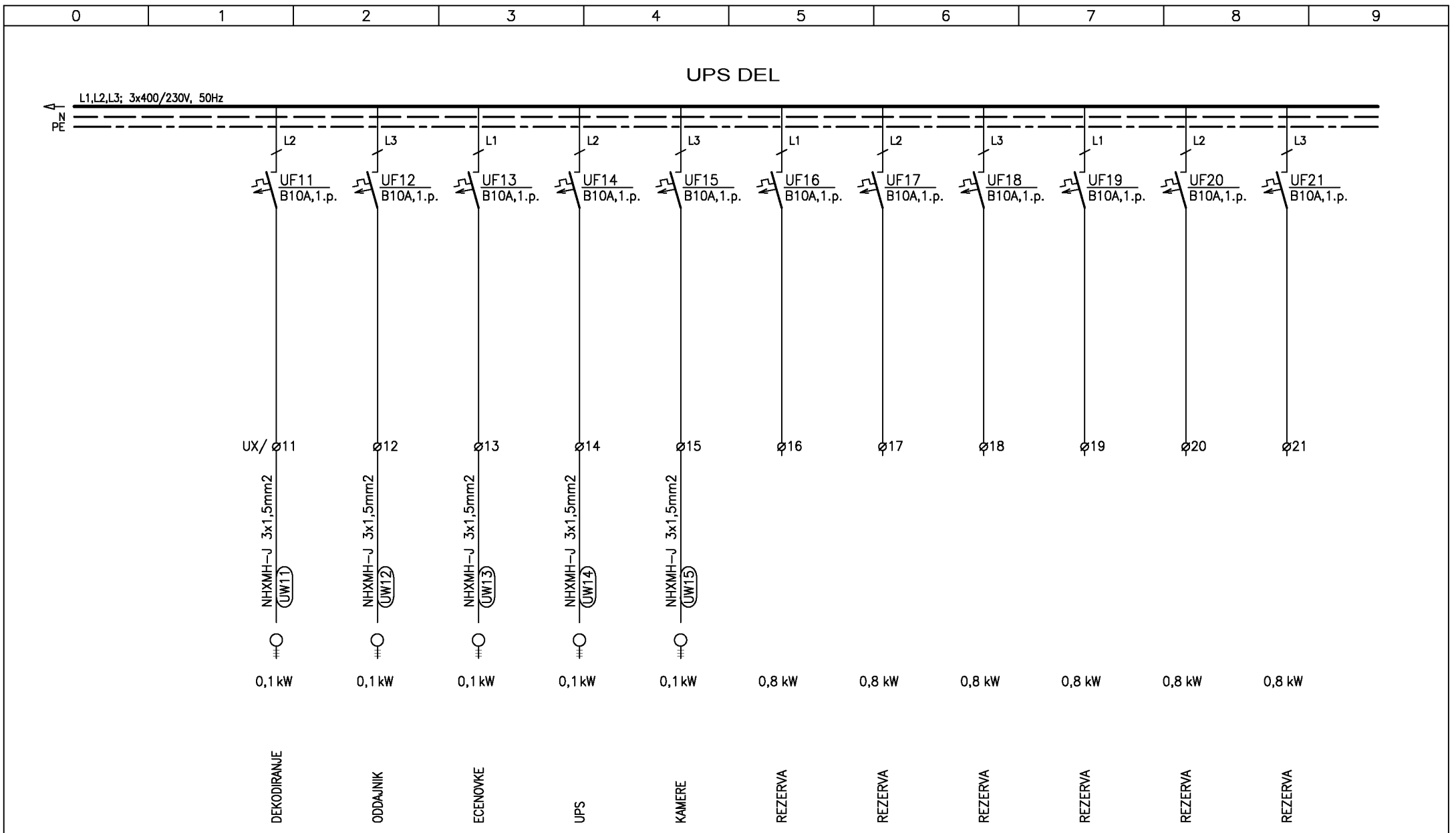
**VSI KABLI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "Cca s1,d2,a1"**

PRED NAROČILOM UPS NAPRAVE JE POTREBNO KONIČNO MOČ USKLADITI Z NAROČNIKOM.

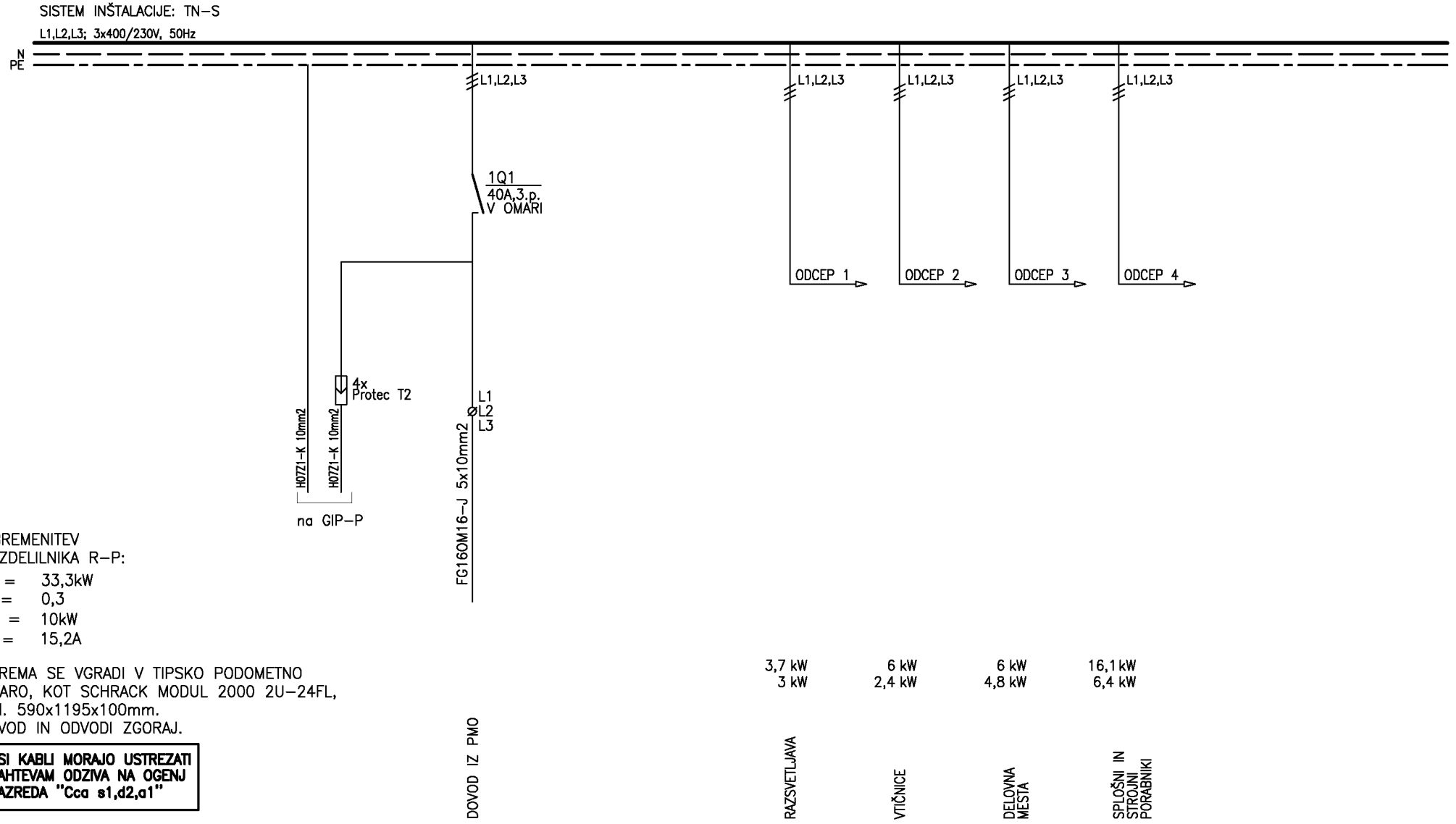
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPiN d.o.o.**<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG-DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Močnostne inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A-1049 | |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E-9048 | |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R-L/UPS | št. projekta: 01-06_24 | št. načrta: E-181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 11 / stran: 9 |
| | | | | zamenjuje | risba: E-6 |




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPiN d.o.o.**<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Močnostne inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | | ZAPS A–1049 |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | | IZS E–9048 |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R-L/UPS | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 11 / stran: 10 |
| | | | | zamenjuje | risba: E-6 |




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPiN d.o.o.**<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Močnostne inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A–1049 | |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E–9048 | |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R-L/UPS | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 11 / stran: 11 |
| | | | | zamenjuje | risba: E-6 |



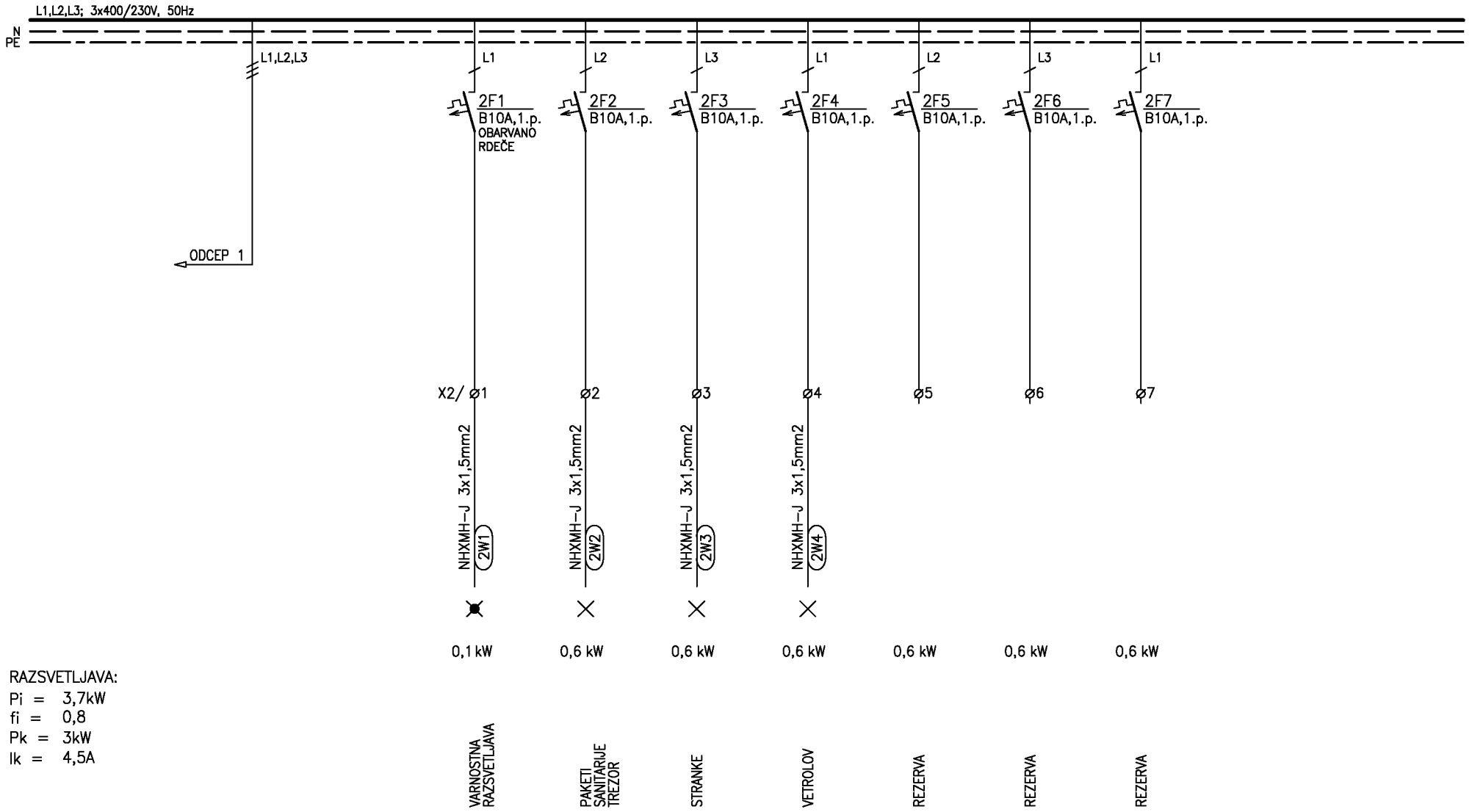

OBREMENITEV
RAZDELILNIKA R–P:

Pi = 33,3kW
fi = 0,3
Pk = 10kW
Ik = 15,2A

OPREMA SE VGRADI V TIPSKO PODOMETNO OMARO, KOT SCHRACK MODUL 2000 2U–24FL, DIM. 590x1195x100mm.
DOVOD IN ODVODI ZGORAJ.

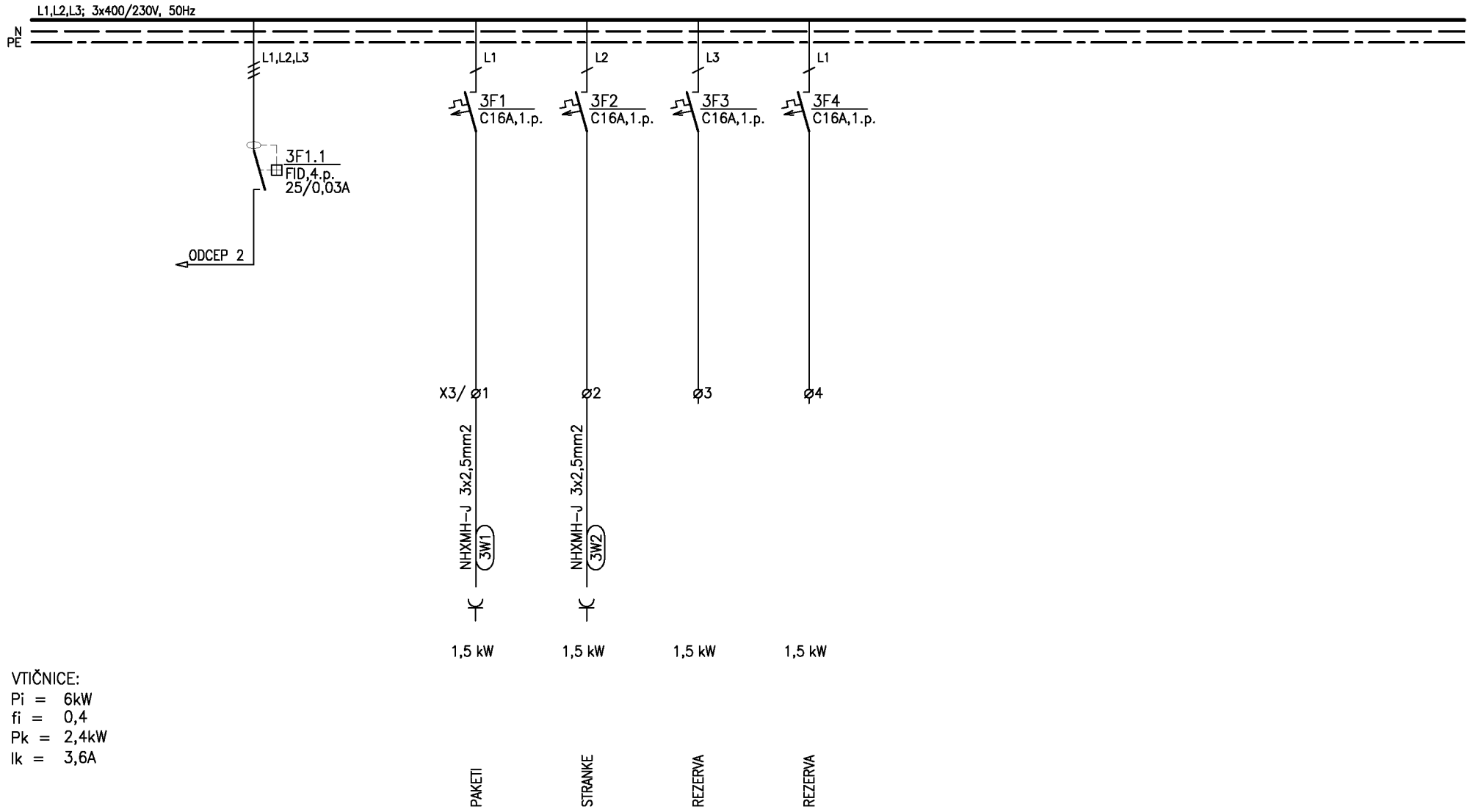
**VSI KABLI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "Cca s1,d2,a1"**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPiN d.o.o.**<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Močnostne inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A–1049 | |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E–9048 | |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R-P (pošta) | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 6 / stran: 1 |
| | | | | zamenjuje | risba: E-7 |



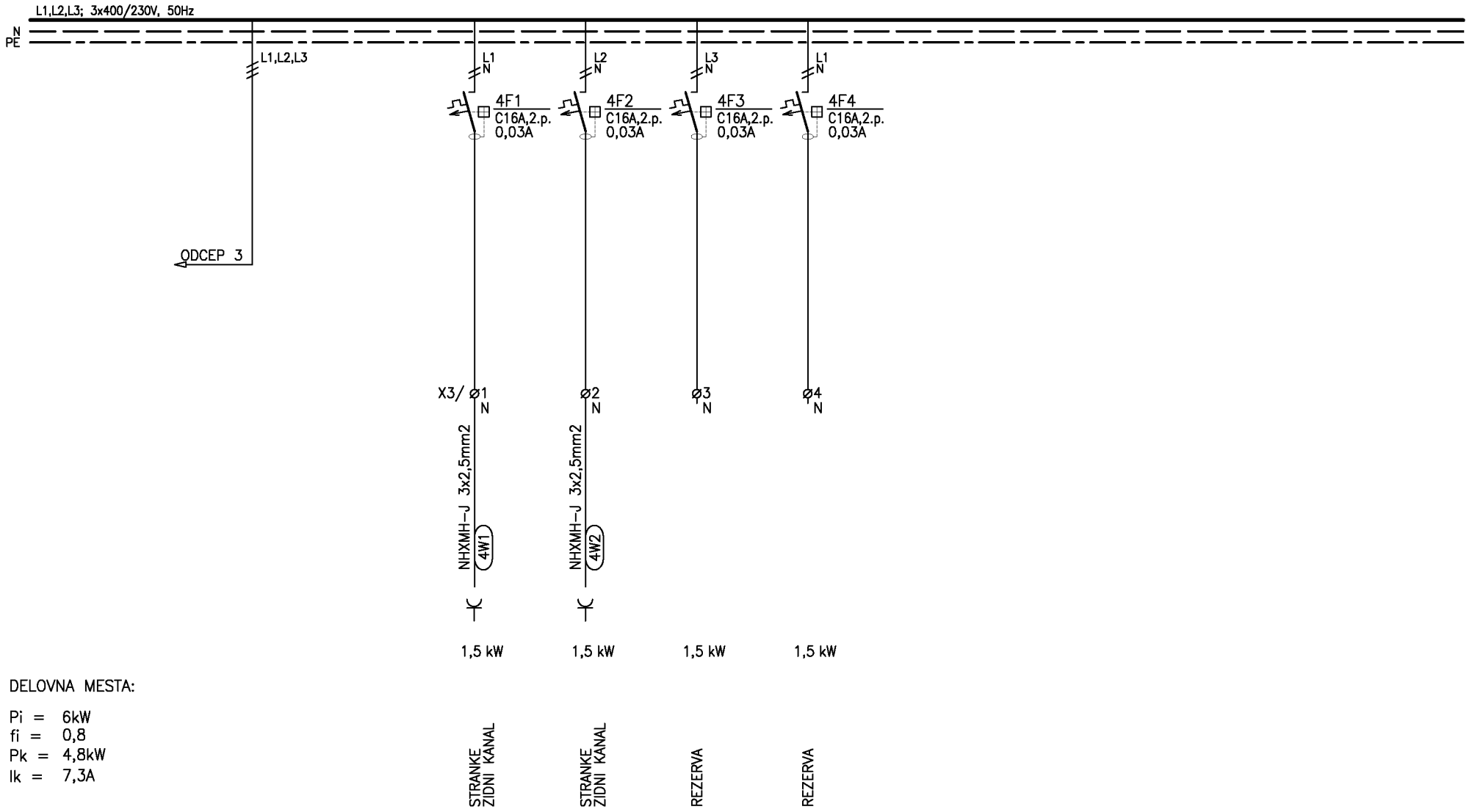

RAZSVETLJAVA:
Pi = 3,7kW
fi = 0,8
Pk = 3kW
Ik = 4,5A

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPiN d.o.o.**<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Močnostne inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A–1049 | |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E–9048 | |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R-P (pošta) | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 6 / risba: E-7 |
| | | | | zamenjuje | stran: 2 |




VTIČNICE:
Pi = 6kW
fi = 0,4
Pk = 2,4kW
Ik = 3,6A

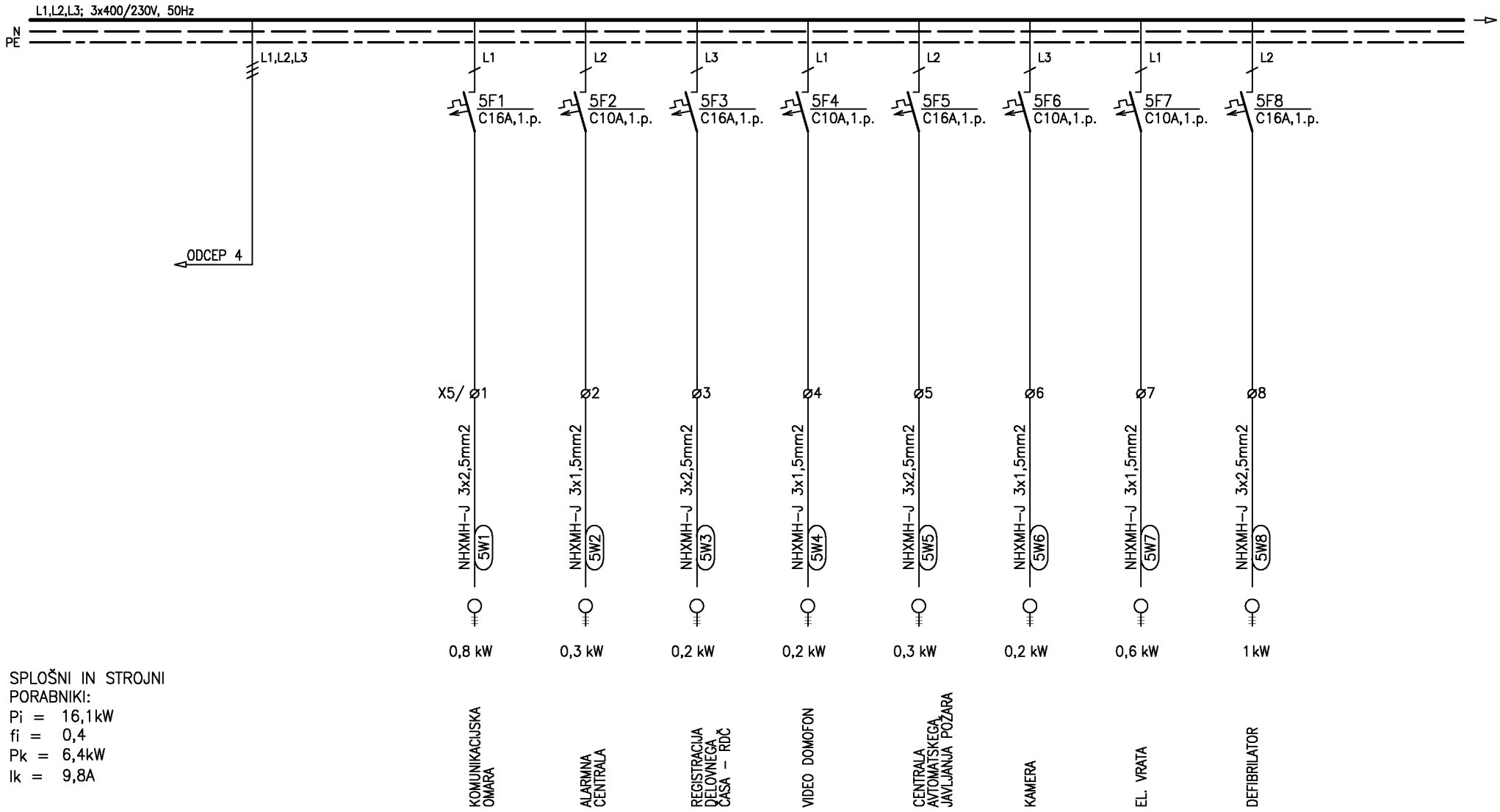
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPiN d.o.o.**<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Močnostne inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A–1049 | |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E–9048 | |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R-P (pošta) | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 6 / stran: 3 |
| | | | | zamenjuje | risba: E-7 |




DELOVNA MESTA:

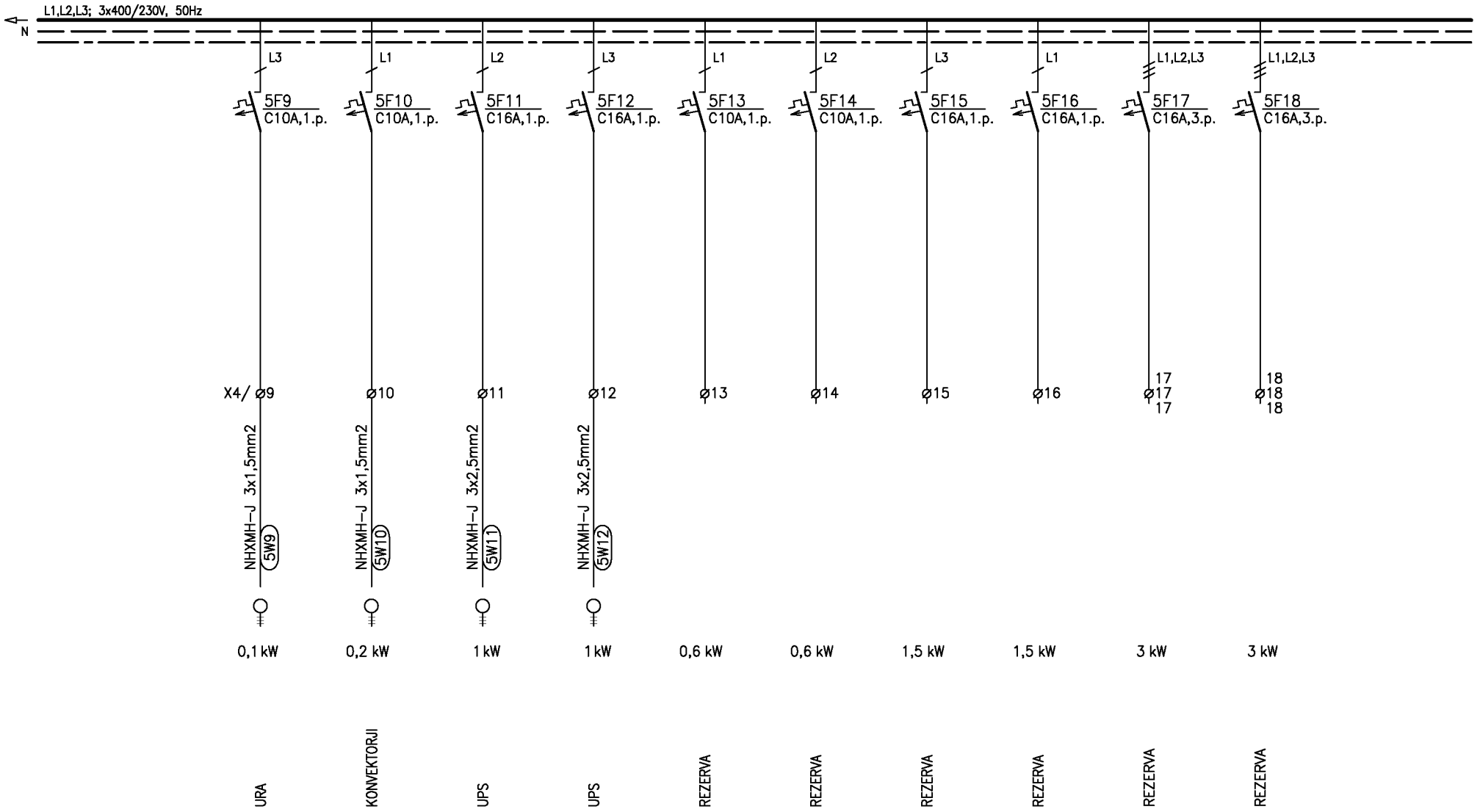
Pi = 6kW
fi = 0,8
Pk = 4,8kW
Ik = 7,3A

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPiN d.o.o.**<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Močnostne inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A–1049 | |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E–9048 | |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R-P (pošta) | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 6 / stran: 4 |
| | | | | zamenjuje | risba: E-7 |

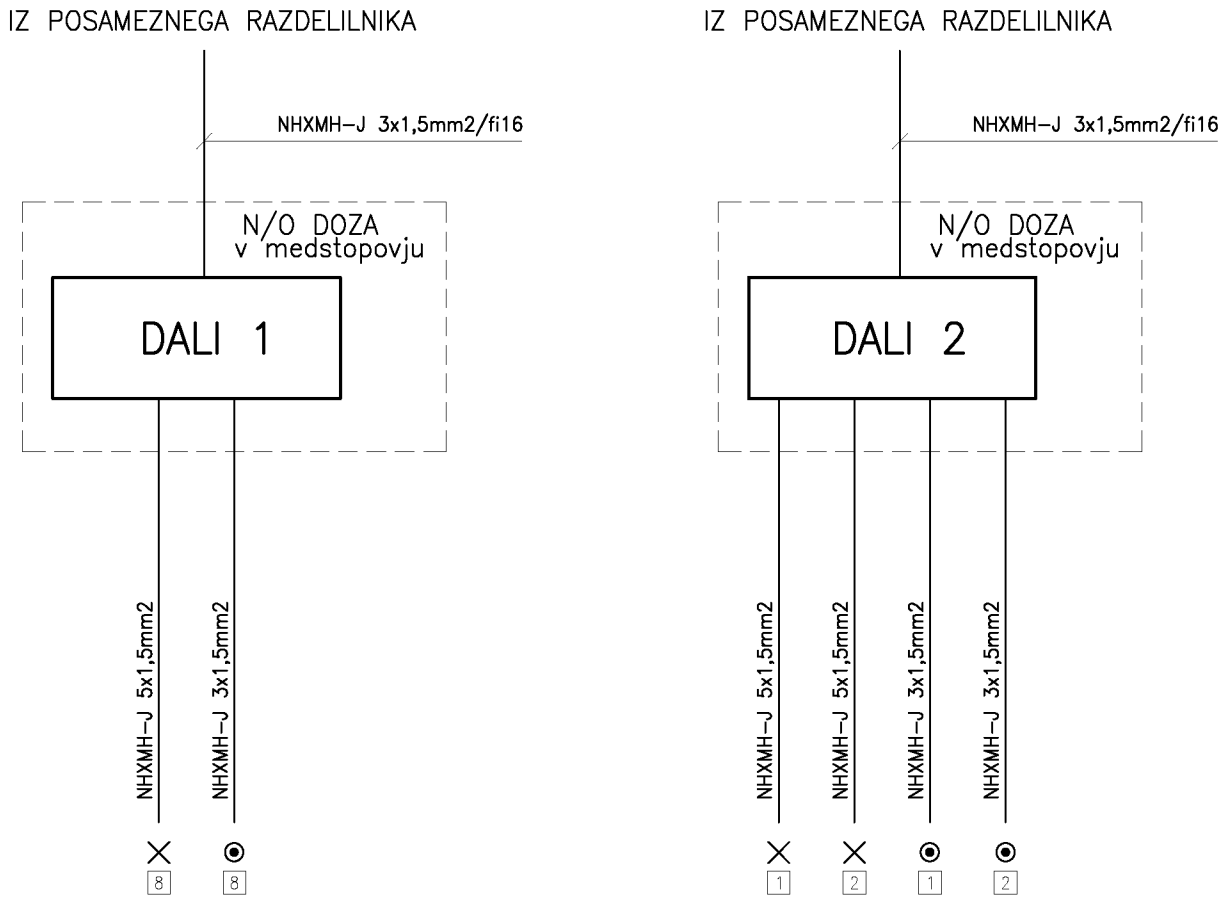



SPLOŠNI IN STROJNI PORABNIKI:
Pi = 16,1kW
fi = 0,4
Pk = 6,4kW
Ik = 9,8A

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPiN d.o.o.**<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Močnostne inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. — ZAPS A–1049<br>pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik — IZS E–9048<br>sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA<br>R-P (pošta) | št. projekta: 01–06_24<br>datum: JUNIJ 2024 | št. načrta: E–181/24<br>merilo:<br>zamenjuje: | vrsta dokument.: PZI<br>št. str.: 6<br>stran: 5<br>risba: E-7 |




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPiN d.o.o.**<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Močnostne inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A–1049 | |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E–9048 | |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R-P (pošta) | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 6 / stran: 6 |
| | | | | zamenjuje | risba: E-7 |




**VSI KABLI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "Cca s1,d2,a1"**

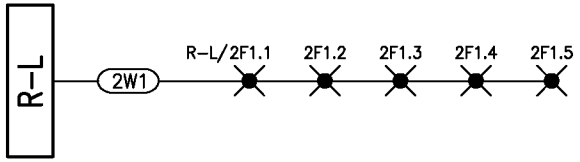
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPiN d.o.o.**<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG-DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Močnostne inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A-1049 | |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E-9048 | |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: VEZAVA DALI<br>REGULACIJE SVETILK | št. projekta: 01-06_24 | št. načrta: E-181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 1 / stran: 1 |
| | | | | zamenjuje | risba: E-8 |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

OPOMBA:

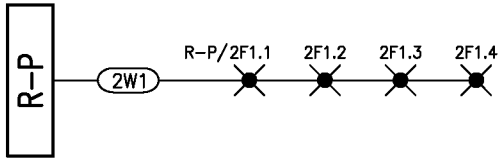
Vsaka svetilka varnostne razsvetljave mora imeti oznako iz katere je razvidno iz katerega razdelilnika se napaja, številko tokokroga oziroma inštalacijskega odklopnika ter zaporedno številko v liniji.
Inštalacijski odklopnik v razdelilniku mora biti označen tako, da je takoj razvidno, da napaja tokokrog varnostne razsvetljave.

**VSI KABLI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "Cca s1,d2,a1"**

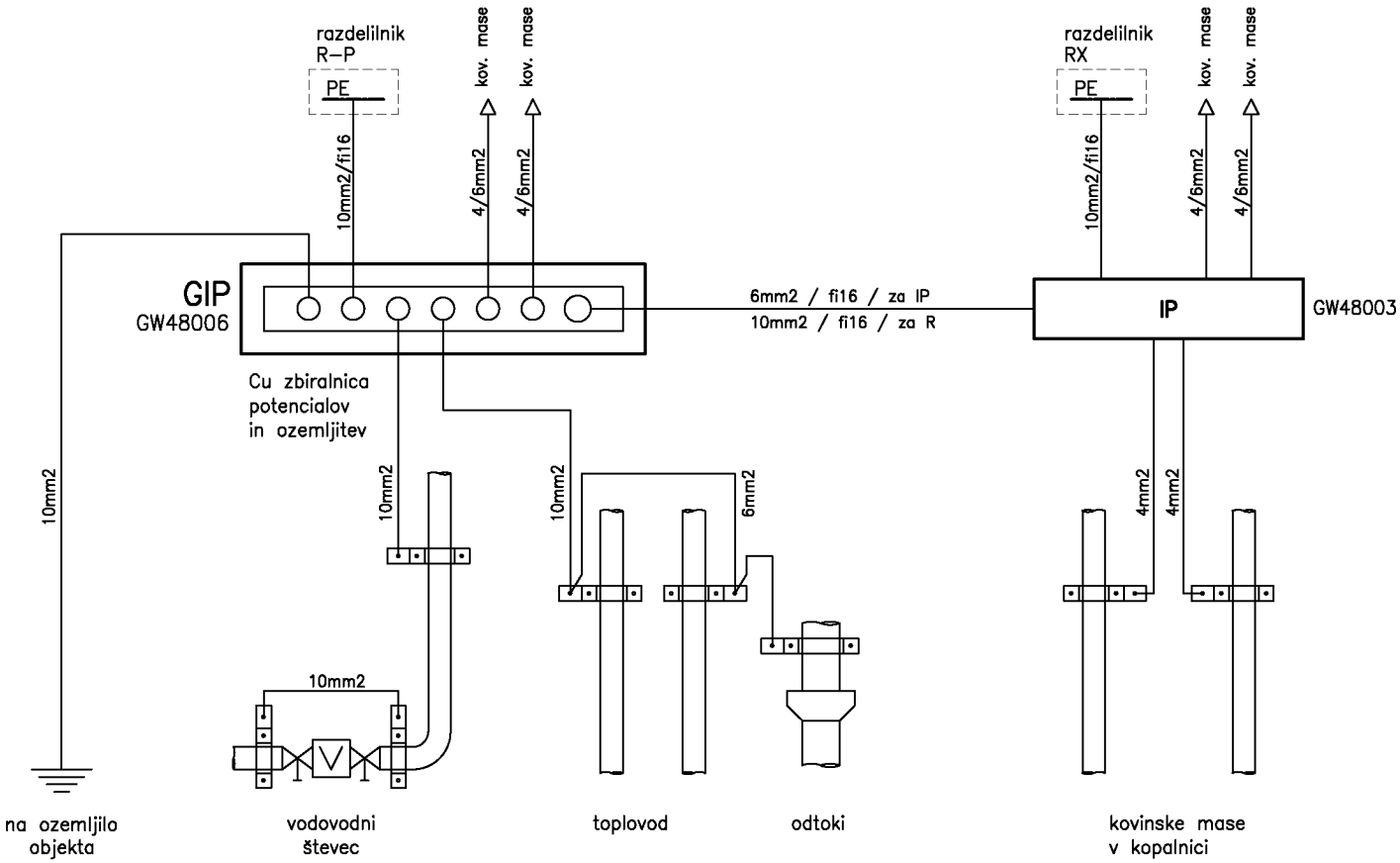



LEKARNA

POŠTA




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPiN d.o.o.**<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG-DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Močnostne inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | | ZAPS A-1049 |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | | IZS E-9048 |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: BLOK SHEMA VARNOSTNE RAZSVETLJAVE | št. projekta: 01-06_24 | št. načrta: E-181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 1 / risba: E-9 |
| | | | | zamenjuje | stran: 1 |

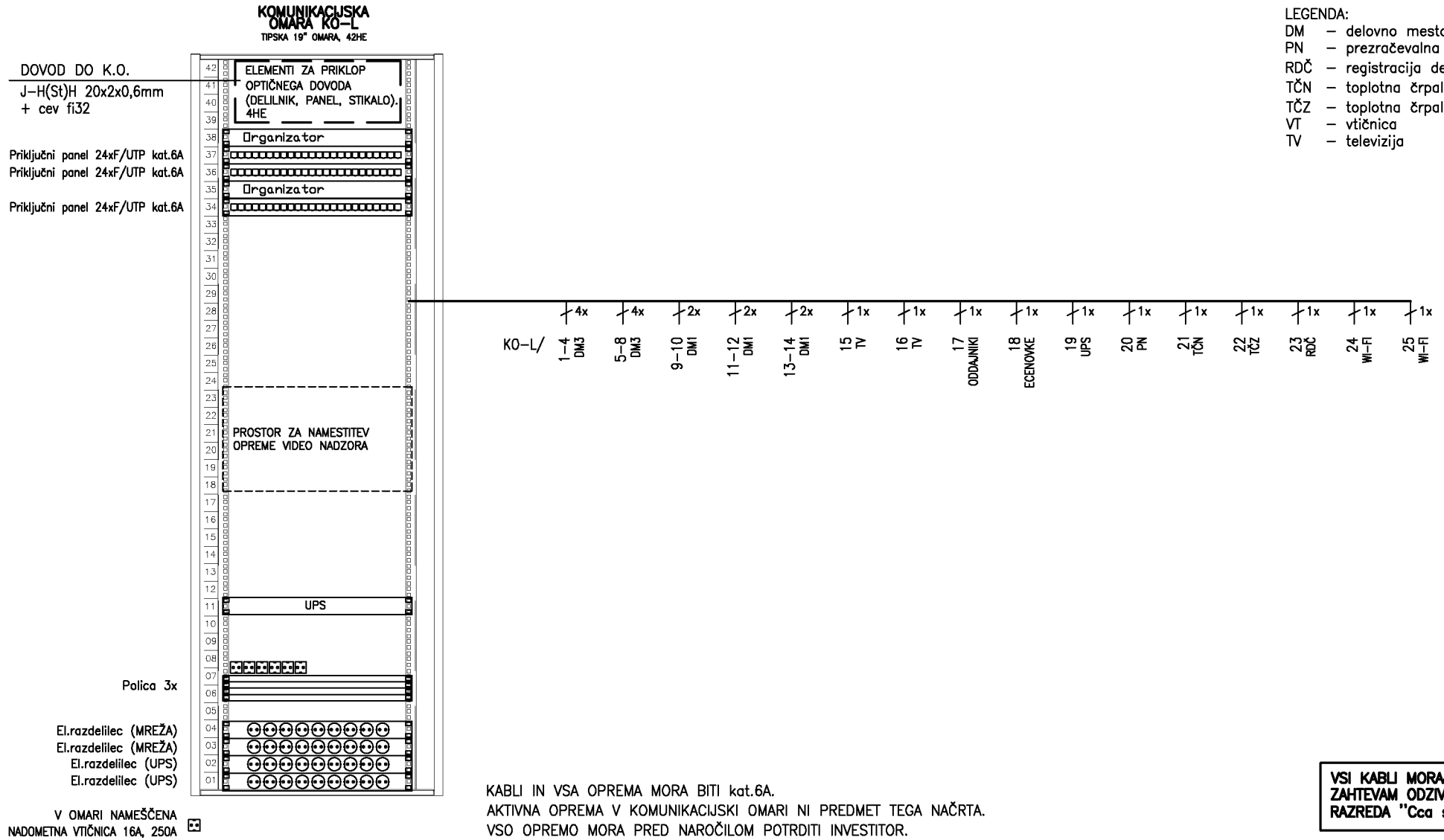



OPOMBA:
Vodnik za izenačevanje potenciala mora imeti vsaj polovico prereza največjega zaščitnega vodnika v objektu, vendar ne večjega od 25mm2, oziroma ne manjšega od 6mm2 Cu.

Vsi vodniki so tipa H07Z1–K.

**VSI KABLI IN VODNIKI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "Cca s1,d2,a1"**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ESPiN d.o.o.<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Močnostne inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A–1049 | |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E–9048 | |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: SHEMA RAZVODA IZENAČEVANJA POTENCIALOV | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 1 / stran: 1 |
| | | | | zamenjuje | risba: E-10 |




LEGENDA:
DM – delovno mesto
PN – prezračevalna naprava
RDČ – registracija delovnega časa
TČN – toplotna črpalka – notranja
TČZ – toplotna črpalka – zunanja
VT – vtičnica
TV – televizija

KABLI IN VSA OPREMA MORA BITI kat.6A.
AKTIVNA OPREMA V KOMUNIKACIJSKI OMARI NI PREDMET TEGA NAČRTA.
VSO OPREMO MORA PRED NAROČILOM POTRDITI INVESTITOR.
PRED NAROČILOM KOMUNIKACIJSKE OMARE TOČNO VELIKOST USKLADITI Z NAROČNIKOM.

**VSI KABLI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "Cca s1,d2,a1"**

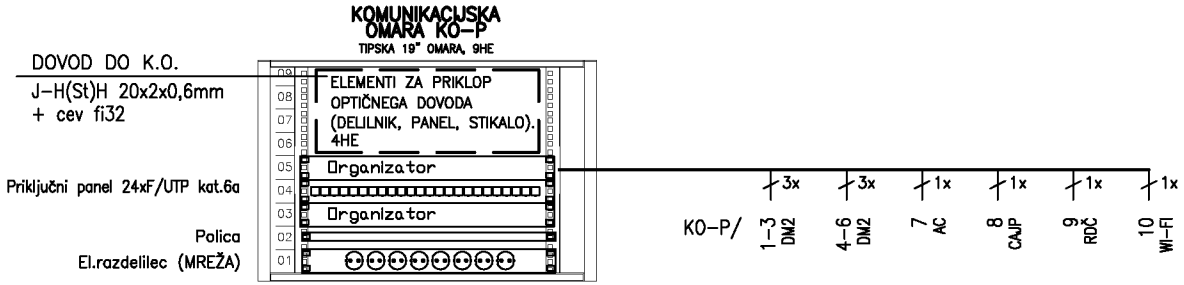
VSE KABELSKE POVEZAVE SE IZVEDE S KABLI F/UTP cat.6A LSZH.


ESPiN d.o.o.
Bernekerjeva 12, Ljubljana
Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor


| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER, Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, Signalno komunikacijske inšt. | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A–1049 | | |
| | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E–9048 | | |
| | | sodelavec | | | |
| naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: BLOK SHEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA ZA LEKARNO | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI | |
| | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 2 | risba: E-11 |
| | | | zamenjuje | stran: 1 | |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

LEGENDA:
DM – delovno mesto
PN – prezračevalna naprava
RDČ – registracija delovnega časa
TČN – toplotna črpalka – notranja
TČZ – toplotna črpalka – zunanja
AC – alarmna centrala
TV – televizija
CAJP – centrala javljanja požara

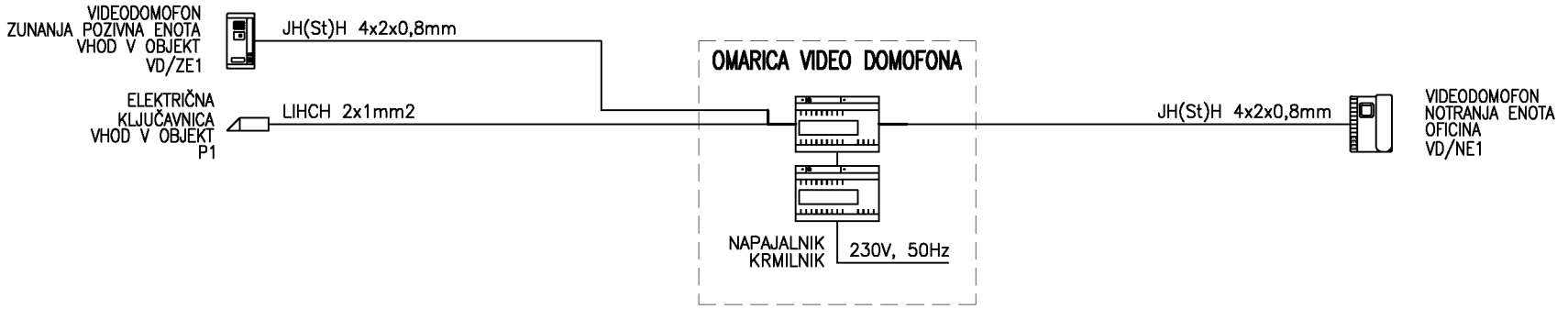



KABLI IN VSA OPREMA MORA BITI kat.6A.
AKTIVNA OPREMA V KOMUNIKACIJSKI OMARI NI PREDMET TEGA NAČRTA.
VSO OPREMO MORA PRED NAROČILOM POTRDITI INVESTITOR.
PRED NAROČILOM KOMUNIKACIJSKE OMARE TOČNO VELIKOST USKLADITI Z NAROČNIKOM.

**VSI KABLI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "Cca s1,d2,a1"**

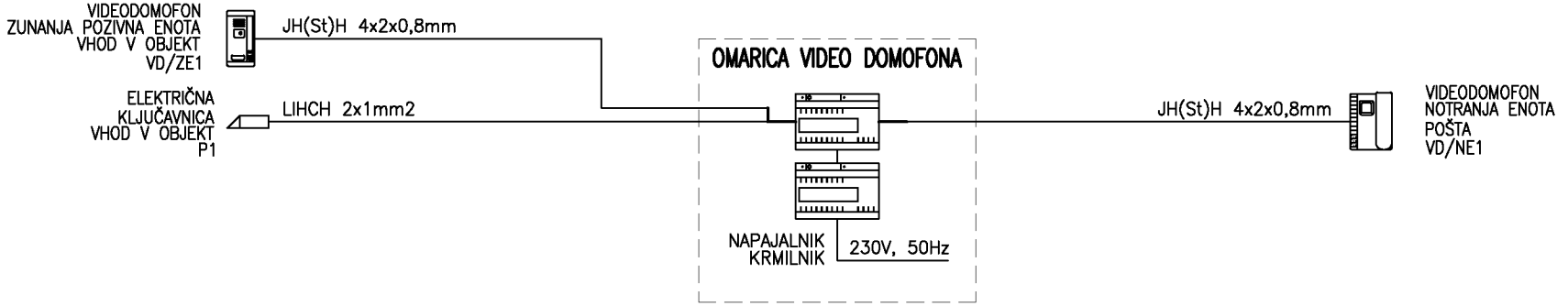
VSE KABELSKE POVEZAVE SE IZVEDE S KABLI F/UTP cat.6A LSZH.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ESPiN d.o.o.<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Signalno komunikacijske inšt. | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A–1049 | |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E–9048 | |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: BLOK SHEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA ZA POŠTO | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 2 / stran: 2 |
| | | | | zamenjuje | risba: E-11 |




LEKARNA

POŠTA




**VSI KABLI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "Cca s1,d2,a1"**

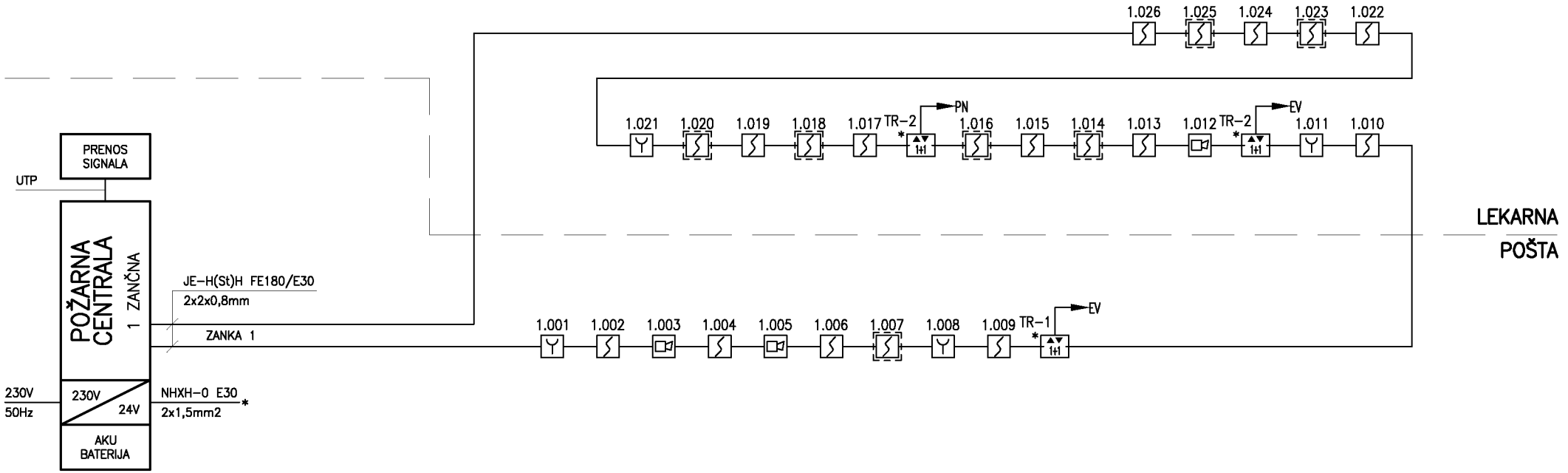
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ESPiN d.o.o.<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Signalno komunikacijske inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A–1049 | |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E–9048 | |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: BLOK SHEMA<br>VIDEO DOMOFONSKE INŠTALACIJE | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 1 / risba: E-12 |
| | | | | zamenjuje | stran: 1 |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

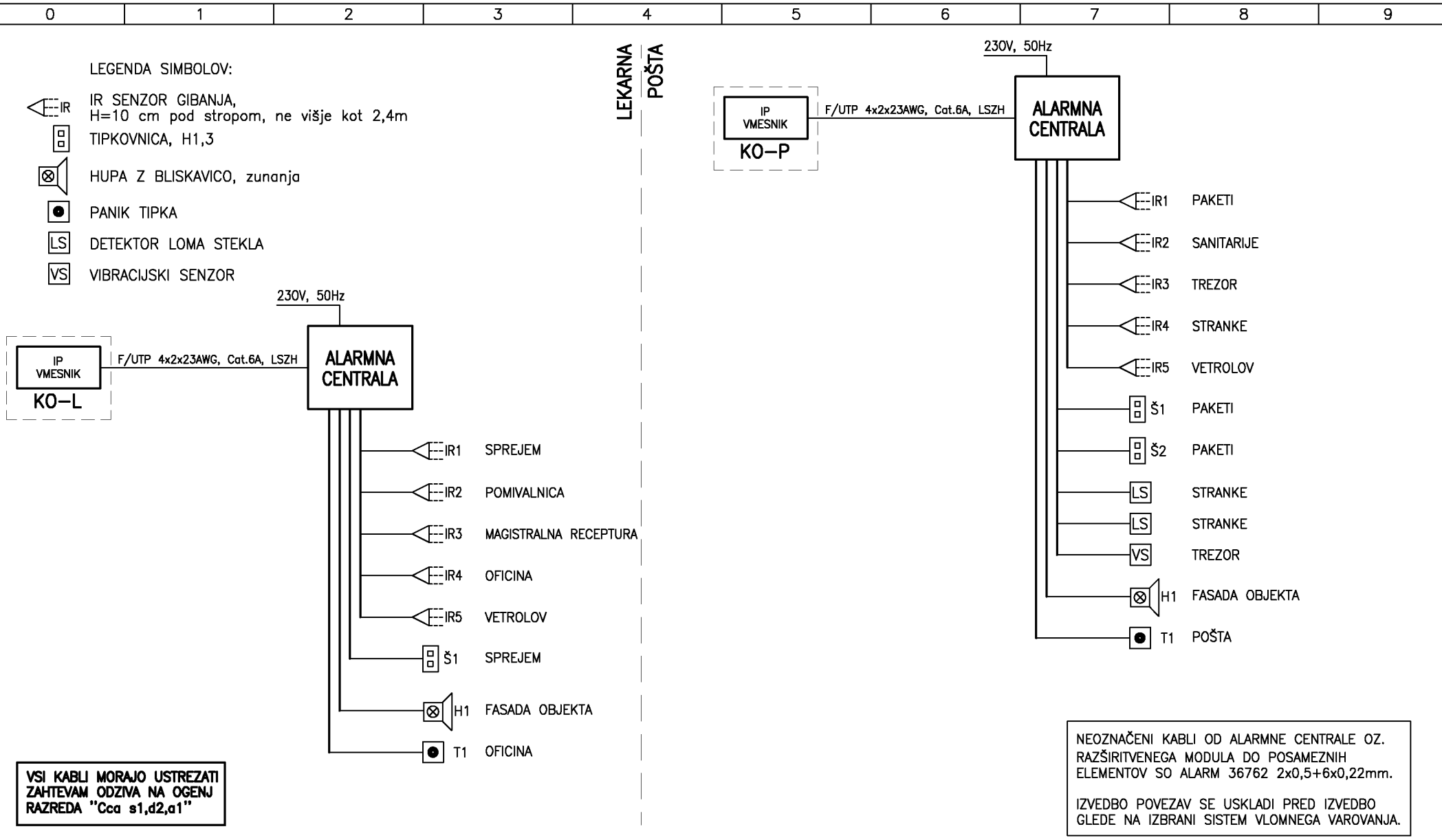
LEGENDA:

- ADRESNI OPTIČNI DIMNI JAVLJALNIK POŽARA s podnožjem
- ADRESNI OPTIČNI DIMNI JAVLJALNIK POŽARA s podnožjem, v medstropovju ali dvojnem podu
- ADRESNI ROČNI JAVLJALNIK POŽARA
- ADRESNA POŽARNA SIRENA, RDEČA, Z BLISKAVKO, v podnožju javljalnika
- ADRESNI VHODNO/IZHODNI VMESNIK 1 kanalni
- EV Električna drsna vrata – odpiranje
- PN Prezračevalna naprava – izklop

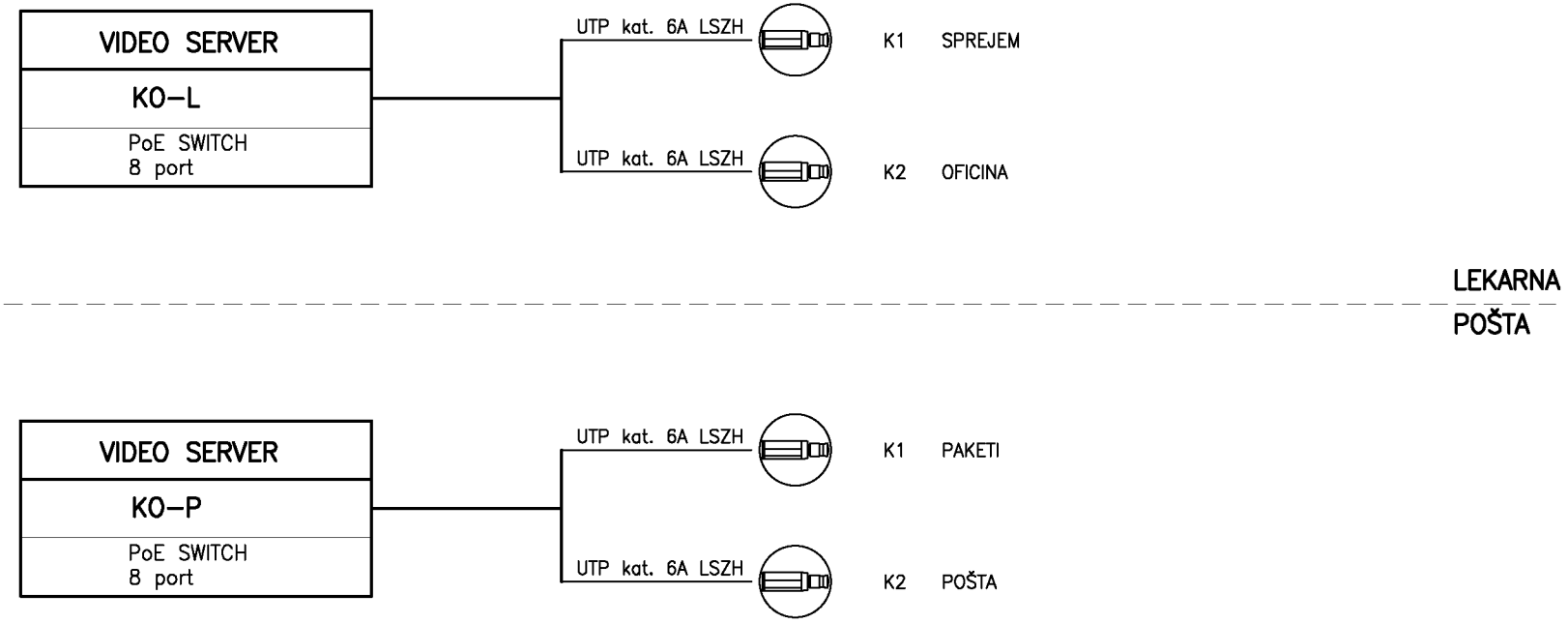
**VSI KABLI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "Cca s1,d2,a1"**




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPiN** d.o.o.<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Signalno komunikacijske inšt. | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | | ZAPS A–1049 |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | | IZS E–9048 |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: BLOK SHEMA AVTOMATSKEGA JAVLJANJA POŽARA | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo<br>zamenjuje | št. str.: 1<br>stran: 1 |
| | | | | | risba: E-13 |




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ESPiN d.o.o.<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Signalno komunikacijske inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A–1049 | |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E–9048 | |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: BLOK SHEMA PROTIVLOMNEGA VAROVANJA | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 1 / stran: 1 |
| | | | | zamenjuje | risba: E-14 |

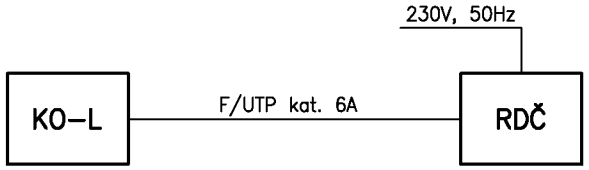



**VSI KABLI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "Cca s1,d2,a1"**

LEGENDA:

IP kamera, notranja, PoE, z lastno IR osvetlitvijo

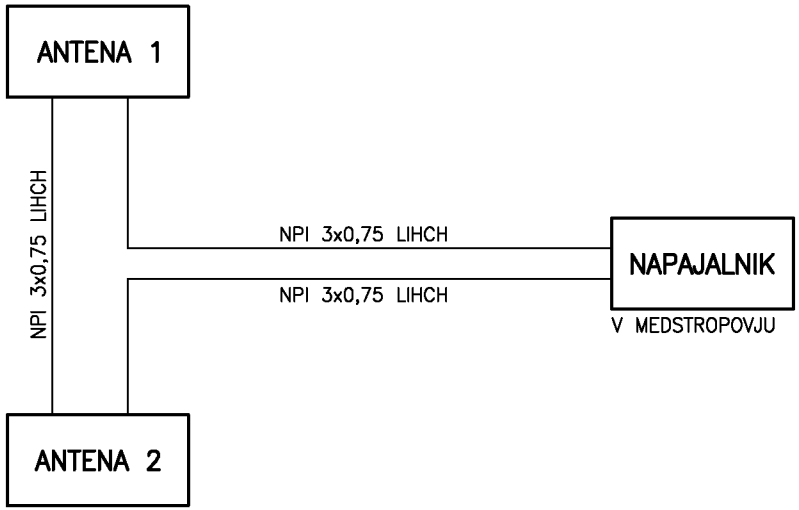
| | | | |
|---|---|---|---|
| **ESPiN d.o.o.**<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Signalno komunikacijske inštalacije | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. ZAPS A–1049<br>pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E–9048<br>sodelavec |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: BLOK SHEMA VIDEO NADZORA OBJEKTA | št. projekta: 01–06_24 · št. načrta: E–181/24 · vrsta dokument.: PZI<br>datum: JUNIJ 2024 · merilo · zamenjuje · št. str.: 1 · stran: 1 · risba: E-15 |




V NAČRTU JE PREDVIDENO SAMO OŽIČENJE MED ELEMENTI, VSI ELEMENTI SO V SKLOPU POPISA OPREME.
OŽIČENJE JE POTREBNO PRED IZVEDBO PRILAGODITI GLEDE NA DEJANSKO NAROČENO OPREMO.

**VSI KABLI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "Cca s1,d2,a1"**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ESPiN d.o.o.<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Signalno komunikacijske inšt. | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A–1049 | |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E–9048 | |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: BLOK SHEMA REGISTRACIJE DELOVNEGA ČASA - LEKARNA | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 1 / stran: 1 |
| | | | | zamenjuje | risba: E-16 |




**VSI KABLI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "Cca s1,d2,a1"**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPiN d.o.o.**<br>Bernekerjeva 12, Ljubljana<br>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor | investitor: OBČINA LOG–DRAGOMER<br>Na Grivi 5, 1351 Brezovica | načrt: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE<br>Signalno komunikacijske inšt. | vodja projekta: Šimen TOMORI, u.d.i.a. | ZAPS A–1049 | |
| | | | pooblaščeni inž.: Tomaž PETERLIN, el. tehnik | IZS E–9048 | |
| | | | sodelavec | | |
| | naziv gradnje: UREDITEV PROSTOROV NOVE LEKARNE IN POŠTE V POSLOVNEM OBJEKTU POŠTA LOG PRI BREZOVICI | risba: BLOK SHEMA SISTEMA NADZORA IZHODA IZ LEKARNE | št. projekta: 01–06_24 | št. načrta: E–181/24 | vrsta dokument.: PZI |
| | | | datum: JUNIJ 2024 | merilo | št. str.: 1 / stran: 1 — risba: E-17 |
| | | | | zamenjuje | |