OHM PROJEKT, projektiranje in nadzor d.o.o.
Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru ohmbiro@gmail.com GSM: +386 (0)51 360 425

3 NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME

Naročnik: UNIVERZA NA PRIMORSKEM
Titov trg 4
6000 Koper

Naziv gradnje: **Prenova ŠD Barka - vzdrževalna dela in sprememba namembnosti**

Vrsta gradnje: INVESTICIJSKO VZDRŽEVALNA DELA

Vrsta dokumentacije: Projektna dokumentacija za izvedbo del (PZI)

Številka projekta: 09-2023-EPN
Številka načrta: 085/PZI-E/2023
Datum izdelave: januar 2025
Izvajalec načrta: Vlado Šiško, univ.dipl.inž.el. id. št. IZS: E-0573

VLADO ŠIŠKO
univ. dipl. inž. el.
IZS E-0573

Projektant: InnoRenew CoE
Livade 6a, 6310 Izola
Odgovorna oseba projektanta: dr. Andreja Kutnar

LIVADE 6A, 6310 IZOLA - ISOLA, INNORENEW COE, SLOVENIJA - SLOVENIA

Vodja projekta: mag. Eva Prelovšek Niemelä u.d.i.a id. št. ZAPS: PA-1476

MAG. EVA PRELOVŠEK NIEMELÄ
UNIV.DIPL.INŽ.ARH.
POOBLAŠČENA ARHITEKTKA
ZAPS 1476

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**Prenova ŠD Barka - vzdrževalna dela in sprememba namembnosti**
kratek opis gradnje		**Prenova ŠD Barka - vzdrževalna dela in sprememba namembnosti**
VRSTE GRADNJE	☐	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☐	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☑	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA / INVESTICIJSKO VZDRŽEVANJE**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI**
številka projekta		**09-2023-EPN**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**3 Načrt s področja elektrotehnike**
naziv načrta		**3 Načrt električnih inštalacij in električne opreme**
številka načrta		**085/PZI-E/2024**
datum izdelave		**januar 2025**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**OHM PROJEKT d.o.o.**
naslov		**Vučja vas 48**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Vlado Šiško, univ.dipl.inž.el.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		OHM PROJEKT, projektiranje in nadzor d.o.o. Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**Vlado Šiško, univ.dipl.inž.el.**
identifikacijska številka		**E-0573**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		VLADO ŠIŠKO univ. dipl. inž. el. IZS E-0573

PRILOGA 2C

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

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**OHM PROJEKT d.o.o.**
naslov	**Vučja vas 48, 9242 križevci pri Ljutomeru**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Vlado Šiško,univ.dipl.inž.el.**

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

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo del)**
strokovno področje načrta	**načrt s področja elektrotehnike**
naziv načrta	**3 Načrt električnih inštalacij in električne opreme**
številka načrta	**085/PZI-E/2024**
datum izdelave	**jan.25**

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

pooblaščeni strokovnjak	**Vlado Šiško,univ.dipl.inž.el.**
identifikacijska številka	**IZS E-0573**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	VLADO ŠIŠKO univ. dipl. inž. el. IZS E-0573
odgovorna oseba projektanta načrta	**Vlado Šiško,univ.dipl.inž.el.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	OHM PROJEKT, projektiranje in nadzor d.o.o. Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru

3.4. TEHNIČNO POROČILO

3.4.1 UVOD

3.4.1.1. Projektna naloga

Investitor UNIVERZA NA PRIMORSKEM, Titov trg 3, 6000 Koper je naročil načrt »Električnih inštalacij in električne opreme« za objekt »Prenova ŠD Barka - vzdrževalna dela in sprememba namembnosti«. Projektna dokumentacija obravnava električne inštalacije in električno opremo za objekt in sicer:

- Za kompletno prenovo pritličja in izvedba učilnic FVZ v pritličju, ki zajema 4 nove učilnice, kontrolno sobo, manjšo pisarno, sanitarije, garderobo in skladišče

- Izvedejo se nove čajne kuhinje v vseh sobah 1., 2. in 3. nadstropja, ob vertikalah se izvedejo inštalacijske mavčnokartonske stene na katere se montirajo kuhinjski elementi.

- V sobah 1.5, 1.9, 2.33, 2.34, 3.33 in 3.34 (oznake v obstoječem stanju) se izvedejo določene rušitve nenosilnih mavčnokartosnkih sten in prestavitev vrat za namen optimizacije predmetnih sob za namen bivanja študentov in ureditve kuhinj,
- Zamenjava vseh oken 1.-3 nadstropja z novimi ALU okni in balkonskimi vrati, vgradijo se nova zunanja senčila- ALU žaluzije na motorni pogon,
- Na strehi objekta se vgradi toplotna črpalka za pripravo STV ter dva zalogovnika, sistem se poveže na obstoječ sistem priprave STV.
- Na strehi objekta se vgradi dodatni klimat za potrebe prostorov pritličja.

V načrtu so podane rešitve za področja močnostnih električnih inštalacij in signalno – komunikacijskih inštalacij za predvideno obnovo.

Projekt elektroinštalacij je izdelan na osnovi gradbenih načrtov, projektne naloge, ter veljavnih tehniških predpisih in standardih za tovrstna dela. Dela morajo biti opravljena skladno z navedenimi predpisi in z materiali po projektni dokumentaciji.

Splošni pogoji

Izvajalec je dolžan uporabljati materiale navedene v projektu. Za vsako spremembo, dopolnilo in odstopanje v materialu in tehnični izvedbi od projektne dokumentacije mora izvajalec del pridobiti pisno soglasje projektanta, ter soglasje investitorja in pooblaščenega nadzornika. Spremembe nastale med izvajanjem je izvajalec dolžan vrisati v načrte, ki bodo služili investitorju kot osnova za izdelavo projekta izvedenih del (PID).

3.4.1.2 Pri izdelavi načrta novega NN dovoda so bili upoštevani:

PRAVILNIKI, STANDARDI in TEHNIČNE SMERNICE

PRAVILNIKI

- Zakon o graditvi objektov (Uradni list RS, št. 102/04 - uradno prečiščeno besedilo, 14/05 - popr., 126/07, 108/2009, 57/2012),
- Energetski zakon (Uradni list. RS, št. 27/07 EZ – UPB2 – uradno prečiščeno besedilo),
- Zakon o gradbenih proizvodih (Uradni list RS, št. 52/00),
- Zakon o tehničnih zahtevah za proizvode in ugotavljanju skladnosti, (Uradni list RS, št.99/04)
- Uredba o uvedbi in uporabi enotne klasifikacije vrst objektov in o določitvi objektov državnega pomena (Uradni list RS, št.33/03),
- Uredba o splošnih pogojih za dobavo in odjem električne energije (Uradni ist. RS, št. 117/02 in 21/2003),
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah, ((Uradni ist. RS, št.140/21)
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele,
- Pravilnik o vrstah zahtevnih, manj zahtevnih in enostavnih objektov, o pogojih za gradnjo enostavnih objektov brez gradbenega dovoljenja in o vrstah del, ki so v zvezi z objekti in pripadajočimi zemljišči (Uradni list RS, št. 114/03 in 130/04),
- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Uradni list RS, št. 42/02 in 105/02),
- Pravilnik o protieksplozijski zaščiti (Uradni list RS, št. 102/00 in 91/02)
- Pravilnik o električni opremi, ki je namenjena za uporabo znotraj določenih napetostnih mej (Uradni list RS, št. 27/04),
- Pravilnik o elektromagnetni združljivosti - EMC (Uradni list RS, št. 132/06)
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05 in 14/07),
- Pravilnik o projektni in tehnični dokumentaciji (Uradni list RS, št. 66/04).

STANDARDI

- SIST IEC 60364-1 Nizkonapetostne električne inštalacije – 1. del: Temeljna načela, ocenjevanje splošnih značilnosti, definicije,
- SIST EN 61140 Zaščita pred električnim udarom – Skupni vidiki za inštalacijo in opremo,
- SIST IEC 60364-4-41 Nizkonapetostne električne inštalacije, 4-41. del: Zaščitni ukrepi, Zaščita pred električnim udarom,
- SIST HD 384-4-42 – Električne inštalacije zgradb, 4-42. del: Zaščitni ukrepi, Zaščita pred toplotnimi učinki,
- SIST IEC 60364-4-43 Električne inštalacije zgradb, 4-43. del: Zaščitni ukrepi, Zaščita pred nadtoki,
- SIST IEC 60364-4-44 Električne inštalacije zgradb 4-44. del: Zaščitni ukrepi, Zaščita pred prenapetostmi – Zaščita pred napetostnimi motnjami in pred elektromagnetnimi motnjami,
- SIST HD 60364-4-443 Električne inštalacije zgradb 4-44. del: Zaščitni ukrepi, Zaščita pred napetostnimi in elektromagnetnimi motnjami 443. točka: Zaščita pred atmosferskimi in stikalnimi prenapetostmi,
- SIST IEC 60364-5-54 Električne inštalacije zgradb, 5-54. del: Izbira in namestitev električne opreme, Ozemljitve, zaščitni vodniki in izenačitev potencialov inštalacij,
- SIST IEC 60364-5-51 Električne inštalacije zgradb, 5-51. del: Izbira in namestitev električne opreme, Splošna pravila,
- SIST EN 60439-1 Sestavi nizkonapetostnih stikalnih in krmilnih naprav, 1. del: Tipsko preskušeni in delno tipsko preskušeni sestavi,
- SIST EN 60439-3 Sestavi nizkonapetostnih stikalnih in krmilnih naprav, 3. del: Posebne zahteve za sestave nizkonapetostnih stikalnih naprav, predvidene za vgraditev na mestih, do katerih imajo dostop nestrokovne osebe, Razdelilniki,
- SIST IEC 60364-5-52 Električne inštalacije zgradb, 5-52. del: Izbira in namestitev električne opreme, Inštalacijski sistemi,
- SIST EN 62305-1 Zaščita pred delovanjem strele, 1. del: Splošna načela.

- SIST EN 62305-2 Zaščita pred delovanjem strele, 2. del: Vodenje tveganja.
- SIST EN 62305-3 Zaščita pred delovanjem strele, 3. del: Fizična škoda na objektih in nevarnost za živa bitja.
- SIST EN 62305-4 Zaščita pred delovanjem strele, 4. del: Električni in elektronski sistemi v objektih.

SMERNICE in DRUGI DOKUMENTI

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

Pri izvajanju se sme uporabiti oprema in materiali, ki je izdelan v skladu z veljavnimi standardi. Električne inštalacije morajo biti izvedene oziroma vgrajene tako, da zaradi vlage, mehanskih, kemičnih topil ali električnih vplivov ne bo ogroža varnost ljudi, predmetov ali obratovanja. Pri projektiranju je bil upoštevan pravilnik o elektromagnetni združljivosti EMC.

Pravilnik o zahtevah za NN električne instalacije v stavbah (ur.l. 140/21) v 15. členu zahteva navedbo predpisov po kateri se projektira objekt. Objekt se torej projektira po 9. členu omenjenega pravilnika, to je z uporabo tehnične smernice TSG-N-002:2021.

Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (ur.l. 140/21) v 13. členu zahteva navedbo predpisov po kateri se projektira objekt. Objekt se torej projektira po 7. členu omenjenega pravilnika, to je z uporabo tehnične smernice TSG-N-003:2021.

Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l.RS št. 70/22, 161/22 in 129/23) v 5. členu zahteva da se objekt projektira z uporabo tehnične smernice TSG-1-004: 2010 (uporaba pri razsvetljavi).Načrt električnih napeljav je izdelan na osnovi gradbenih in arhitekturnih načrtov, željah investitorja ter skladno s tehniškimi predpisi za izvajanje elektroenergetskih instalacij v zgradbah.

Po končani montaži se morajo izvesti vse predpisane meritve na napeljavah, in sicer na izolaciji ter zaščiti proti nevarni napetosti dotika. Vse meritve morajo biti potrjene z ustreznimi merilnimi listi. Vse spremembe pri izbiri materiala in načinu izvedbe instalacije so v okviru prej navedenih predpisov so dovoljenem s pristankom investitorja in projektanta in se vnesejo v projekt izvedenih del.

3.4.2 ELEKTROENERGETSKO NAPAJANJE OBJEKTA

NN dovod objekta je obstoječ in se ne spreminja. Priključek objekta je izveden kot samostojni izvod s tipiziranim energetskim zemeljskim kablom.

Izbira in postavitev električne opreme v odvisnosti od zunanjih vplivov

Električni razdelilniki so predvideni v stopnji zaščite minimalno IP 40. Svetila so predvidena za namestitev na višini izven dosega roke. Vsa el. oprema dostopna nepodučenim osebam je v ustrezni stopnji zaščite in zaščitena pred neposrednim dotikom. Na prehodih iz enega požarnega sektorja v drugega se namestijo ognje-odporne pregrade.

3.4.3 INŠTALACIJSKI RAZVODI IN NAPAJANJE ELEMENTOV STROJNIH INŠTALACIJ

Karakteristični podatki inštalacije in naprav:

- nazivna napetost: 3 x 400/230 V, 50 Hz
- sistem napajanja TN
- zaščita inštalacij in naprav: s samodejnim odklopom napajanja in dodatno z zaščitnim stikalom na diferenčni tok

Inštalacije se izvedejo s kabli:

- N2XH, N2XH-J, NHXMH, NHXMH-J za elektroenergetske razvode in napajanje končnih porabnikov.
- UTP, J-H(St)H za komunikacije, signalizacijo in meritve.

Vsi predvideni kabli morajo imeti odziv na ogenj Cca s1 d2 a1. Prerezi in število žil je razvidno iz shem.

Kabli se polagajo:
- vertikalno v zaščitnih samogasnih ceveh,
- uvlačijo v zaščitne gibljive ali trde cevi podometno ali v AB stropovih oziroma tleh. V primeru, da se približujejo zaščitne cevi gorljivim elementom, morajo biti na tem delu inštalacijske cevi samogasne.

Kabelske izvode je potrebno označiti z oznakami iz shem. Oznake morajo biti nameščene pri izhodu iz stikalnega bloka, pri porabniku ter na vseh spremembah smeri poteka. Oznake morajo biti trajne in dobro vidne.

Pred polaganjem izvodov je potrebno preveriti: dolžino, napetostni nivo in tok porabnika ter zaščitno napajalni element. Električna inštalacija za tehnološko moč obsega napajanje:
- fiksnih električnih priključkov po objektu,
- priključke vseh vtičnic.

Razporeditev vtičnic in fiksnih priključkov je predviden glede na notranjo opremo prostorov, nad delovnem pultu v kuhinji, ob telekomunikacijskih vtičnicah itd. V vsakem prostoru je predvidena po ena vtičnica ob vhodu v prostor, dodatno pa še 3-4 vtičnice v kuhinji, sobah in kabinetih.

Ob telekomunikacijskih vtičnicah je predvidena vsaj ena vtičnica 230V. Prav tako je predvidena vsaj ena vtičnica v drugih prostorih kot so sobe,...

V kopalnicah je predvidena vsaj po ena vtičnica z zaščitnim pokrovom ob umivalniku. Vtičnice v mokrih prostorih morajo biti vgrajene vsaj 1,5m od tal in oddaljena najmanj 60 cm od roba kopalne kadi ali tuš kabine in varovana z zaščitnim stikalom na diferenčni tok 30mA. Stikala za električne naprave in opremo v kopalnicah so predvidena pred kopalnicami.

Vgradne višine vtičnic in stikal so:
- splošne vtičnice za moč - 0,5 m od tal
- splošne vtičnice nad pisalno mizo – 0,9m od tal
- v kuhinji nad delovno površino – 1,2 m od tal (glej poglede sten),
- fiksni priključki v kuhinji na višini – 0,5 m od tal (glej poglede sten),
- stikala za vklop razsvetljave – 1,2 m od tal.

3.4.4 RAZDELILNE OMARE

Predviden je le en dodatni električni razdelilnik za pritličje, vsi ostali razdelilniki so obstoječi in se le delno dogradijo. Izdelane morajo biti v skladu z veljavnim standardom. Elektro oprema mora biti vijačena na nosilne blende, smiselno razporejena in označena z oznakami iz shem. Oznake morajo biti trajne in dobro vidne. Oprema mora biti ožičena s finožičnimi vodniki, zaključenimi s kabelskimi končnicami in označenimi z oznako priključnega mesta. Vodniki se položijo v perforirane PVC kanale, deli pod napetostjo pa zaščitijo z izolacijskimi okrovi. Minimalna stopnja zaščite razdelilne omare je IP 40.

Po izdelavi je potrebno izvesti vse preizkuse in priložiti pripadajoče zapisnike, v predal na vratih pa vstaviti pripadajoče vezalne sheme. Lokacija vgradnje posameznega stikalnega bloka je razvidna iz tlorisnih načrtov.

Zaradi večjega števila predvidenih elementov sta predvideni dve omari vgrajeni druga ob drugi, oziroma ena ustrezno velika omara.

3.4.5 RAZSVETLJAVA

V načrtu so upoštevane zahteve iz Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah PURES, UL RS 93/2008.

Pri načrtovanju osvetljenosti so upoštevani minimalni pogoji v Pravilniku o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (UL RS št.89/99), priporočila SDR (slovensko društvo za razsvetljavo) in standard SIST EN 12464-1:2004, svetloba in razsvetljava na delovnem mestu. Izračun osvetljenosti prostorov je narejen po metodi svetlobnega izkoristka.

V objektu je predvidena:
- splošna notranja razsvetljava.

Splošna notranja razsvetljava

Splošna notranja razsvetljava je predvidena s svetilkami po izboru arhitekta. Svetilke v skupnih prostorih bodo opremljene z LED sijalkami. Svetila v stanovanjih bodo izbrana naknadno in jih bo dobavil naročnik. Svetila morajo imeti minimalno stopnjo zaščite IP20, kopalnicah pa vsaj IP43. Svetilke imajo vgrajene odgovarjajoče elektronske predstikalne naprave.

Način vgradnje svetilk (v stropu, nadometno, spuščeno,…) je določen s tipom izbrane svetilke.

Vklop-izklop vse razsvetljave je predviden preko stikal ob vratih, delno pa preko senzorjev premikanja.

Pri izračunu razsvetljave je bilo upoštevano priporočilo Slovenskega društva za razsvetljavo (SDR) in podatki proizvajalca svetilk.

Svetlobno tehnični izračun je bile izdelan na bazi izračuna srednje horizontalne osvetljenosti. Račun srednje horizontalne osvetljenosti je izdelan po metodi srednjega svetlobnega toka, za katerega velja naslednja osnovna enačba:

$$\phi = \frac{E \times S}{\eta \times f} \text{ (lm)}$$

kjer pomeni:
ϕ - svetlobni tok (lm)
E – srednja horizontalna osvetljenost (lx)
S – površina prostora (m2)
η - izkoristek razsvetljave
f – faktor zapraševanja in staranja

Pri izračunu kvalitete razsvetljave so izvedene še naslednje kontrole:

- kontrola enakomerne osvetljenosti,
- kontrola pravilne izbire izvorov svetlobe s kontrolo barvne reprodukcije.

Svetlobna telesa so razvrščena po prostorih tako, kot je razvidno iz tlorisov, da nivo osvetljenosti dosega predpisane nivoje.

Zasilna razsvetljava

V načrtu NPV je varnostna razsvetljava zahtevana v skupnih prostorih objekta. Predvidena je varnostna razsvetljava in razsvetljava za umik, pri čemer se varnostna razsvetljava na novo predvidi v pritličju, v sstalih nadstropjih se ohrani obstječa. Tako je predvodeno:

- Varnostna razsvetljava je predvidena s samostojnimi namenskimi svetilkami varnostne razsvetljave, napajanimi preko lokalne baterije v pripravnem stiku. Zato so predvidene svetilke z LED virom.
- Razsvetljava za umik je predvidena z namenskimi svetilkami varnostne razsvetljave v lokalno trajnem stiku delovanja in ustreznimi znaki (piktogrami) v skladu s tlorisnim načrtom, ki označujejo smeri zasilnih evakuacijskih izhodov (načrt požarne varnosti).

Z varnostno razsvetljavo bo zagotovljen nivo osvetljenosti min. 1 lx po celotni površini evakuacijskih poti v pritličju, ki se predeluje. Svetilke razsvetljave za umik morajo biti nameščene na poteku evakuacijskih poti in morajo biti vidne s kateregakoli mesta na evakuacijski poti. Znaki (piktogrami) morajo biti nameščeni tako, da označujejo smeri umika pravokotno na smer umika in nad izhodnimi vrati v simetrali vrat.

V lokalno trajnem stiku je svetilka vklopljena ves čas obratovanja objekta, tudi ob prisotnosti omrežne napetosti 230V, 50 Hz. Po izpadu omrežne napetosti pa vgrajene baterije morajo zadostovati za najmanj 1 urno delovanje. V lokalno pripravnem stiku pa se vklop svetilke z 1h avtonomijo izvede samodejno ob izpadu omrežne napetosti. Vklopni čas svetilke ne sme biti daljši od 3 sekund. Izklop svetilk je samodejni, ob povratku omrežne napetosti.

V neposredni bližini zasilne svetilke mora biti označena številka svetilke in pripadajoči tokokrog.

Pri namestitvi svetilk za zasilno razsvetljavo mora biti doseženo sledeče:

- Evakuacijske poti morajo biti osvetljene minimalno 1,0 lux na višini tal v smeri osi evakuacijskih poti;

Največjo razdaljo znaka (piktograma) od opazovalca določimo z enačbo:

$$L = Z * h = 100 * 0{,}237 = 23{,}7m$$

Pri tem je:
L - maksimalna razdalja opazovalec - znak (m)
Z - faktor osvetljenosti znaka (100 za znake z zunanjo osvetlitvijo, 200 za znake z notranjo osvetlitvijo)
h - krajša stranica (višina) znaka v metrih (h= 237 mm)

Montaža svetilk:

- iz stropa, montaža pravokotno z daljšo stranico glede na smer umika, tako da je znak za umik viden,

- višina montaže svetilk za označitev izhodov je 2,5m.

Višina znakov za umik mora biti prilagojena največji razdalji, od koder mora biti znak še viden. Višina mora biti najmanj:

- 0,5% razdalje pri svetlečih znakih (nalepka na svetilki)
- 1% razdalje pri osvetljenih znakih (osvetljena nalepka)

Inštalacija zasilne razsvetljave je predvidena za delovanje minimalno eno (1) uro v primeru izpada osnovne omrežnega napajanja 230V, 50 Hz.

Predvidena so namenska svetila zasilne razsvetljave z lokalno aku baterijo avtonomijo ena ura.

3.4.6 OZEMLJITVE, IZENAČITEV POTENCIALA IN PRENAPETOSTNA ZAŠČITA

Ozemljitve in izenačitev potenciala

Ozemljilo je obstoječe in se ne spreminja.

Po obrazcu Loblu, je udarna ponikalna upornost temeljnega ozemljila:

$$Ru = 0{,}37 \times \frac{\Sigma\rho}{n \cdot L} \log \frac{n \cdot L^2}{d \cdot h} \ (\Omega)$$

$\Sigma\rho$ - skupna specifična upornost tal in betona (Ohm. m.)
n = predvideno število železnih palic v temelju
L = skupna dolžina temeljnega ozemljila (m)
d = ekvivalentni skupni premer betonskega železa (m)
h = globina temeljev (m)
$\Sigma\rho = \rho b + \rho z$
ρb = specifična upornost betona (5000x0,05 = 250 Ohm.m)
ρz = specifična upornost zemlje na konkretni lokaciji (Ohm.m)
d = d1 + d2 + d3 (m)
d1 = ekvivalenti premer železa na dnu temelja (m)
d2,d3 = ekvivalenti premer železa ob stranicah temelja (m)

Zaščitni vodniki

Prerezi zaščitnih vodnikov se določijo po enačbi:

$$S = \frac{\sqrt{I^2 \times t}}{k} \ (mm^2)$$

pri čem je:

S prerez zaščitnega vodnika (mm^2)
I efektivna vrednost toka zemeljskega stika (A)
t delovni čas zaščitne naprave (sek)
k faktor odvisen od materiala vodnika, konstrukcije vodnika in končne temperature (glej prilog A standarde)

Najmanjši prerezi zaščitnih vodnikov:
- v primeru, ko zaščitni vodnik ni del kabla mora imeti najmanjši prerez:
  2,5 mm^2 za Cu ali 4 mm^2 za Al, če je mehansko zaščiten
  4 mm^2 za Cu, če mehansko ni zaščiten
  50 mm^2 za FeZn

Če je zaščitni vodnik del kabla in iz istega materiala:

Prerez faznega vodnika S (mm^2)	Najmanjši prerez zaščitnega vodnika Sp (mm2)	Ozemljitveni sistem
S < 10 S > 10	S 10	Sistem IT z izklopom pri pojavu prve okvare
S < 16 16 < S < 35 S > 35	S 16 $\frac{S}{2}$	Ostali sistemi

Glavna izenačitev potenciala

Glavna izenačitev potencialov je obstoječa.

Dopolnilna izenačitev potenciala

V vlažnih prostorih, tehničnem prostoru in povsod tam, kjer niso doseženi pogoji za zaščito pred električnim udarom, je potrebno izvesti dopolnilno izenačitev potencialov. V teh prostorih so predvidene IP omarice s Cu zbiralnico. Na zbiralnico bodo povezane vse kovinske mase v prostoru.

Dodatni vodniki za izenačitev potenciala zadoščajo naslednjim zahtevam:
- če se povežeta dva prevodna dela, ne sme njegov prerez biti manjši od prereza najmanjšega zaščitnega vodnika vezanega na te prevodne dele,
- če povezuje prevodni del in tuji prevodni del ne sme njegov prerez biti manjši od polovice prereza zaščitnega vodnika, vezanega na ta prevodni del.

Dodatno izenačevanje potencialov se lahko zagotovi prek tujih prevodnih delov, ki jih ni možno odstraniti (jeklene konstrukcije, večje kovinske kabelske trase) ali s pomočjo dodatnih vodnikov ali s kombinacijo obeh.

Prenapetostna zaščita

Za zaščito elementov inštalacije pred prenapetostjo zaradi udarne strele, stikalnih manipulacij, dviga napetosti zaradi kapacititvnih obremenitev, se izvede sistem prenapetostne zaščite z odvodniki prenapetosti ali drugimi ustreznimi napravami.

Karakteristike naprav se določijo z ozirom na karakteristike omrežja in inštalacij na mestu priključka. Minimalna razdalja (kabelska) med posameznimi odvodniki prenapetosti je 6 m oz. po navodilih proizvajalca. V primerih, ko to ni možno doseči se vgradijo premostitvene tuljave.
Predvideno je:
- v PS-PMO odvodniki 1. stopnje, kategorija IV., 70 kA (8/20), < 6 kV – obstoječi,
- v razdelilcu R-P s prenapetostnimi odvodniki 2. stopnje.

3.4.7 STRELOVODNA INŠTALACIJA

Strelovodna inštalacija je obstoječa in se ne spreminja.

3.4.8 ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM V TN OMREŽJIH

Za zaščitni ukrep pred posrednim dotikom se uporabi zaščita s samodejnim odklopom napajanja. Naveden način zaščite je usklajen s pogoji sistema omrežja. Zaščitne naprave morajo ob napaki v določenem času samodejno odklopiti tiste dele inštalacije, ki jih ščitijo.

Za stalno nameščene porabnike velja, da mora zaščita s samodejnim odklopom napajanja delovati v času 5 s v kolikor se pojavi napetost dotika 50 V, za prenosne porabnike pa v času 0,4 s. Najdaljši dovoljeni časi trajanja napetosti dotika v odvisnosti od najvišje pričakovane napetosti dotika so prikazani v tabeli 1.

Tabela 1

Najdaljši dovoljeni odklopni čas [s]	Najvišje pričakovana izmerjena napetosti dotika [V]
00	50
5	50
1	75

0,5	90
0,2	110
0,1	150
0,05	220

Prikazana tabela velja za inštalacije v prostorih z normalnimi pogoji obratovanja. Za posebne prostore (hlevi, bazeni, itd.) veljajo posebne tabele.

3.4.8.1 KONTROLA DELOVANJA ODKLOPA NAPAJANJA

Je izvedena za vse dovodne kable do razdelilnikov in za vse tokokroge najneugodnejšega razdelilnika.

Zaščita pred prevelikim tokom mora delovati v 0,4 s za prenosne porabnike in v 5 s za fiksne porabnike.

V primeru okvare bo stekel tok

$$Ik = \frac{230}{Z}$$

Ik - tok okvare

Z - impedanca zanke od transformatorja do potrošnika

Z = Z mreže + Z kabla + Z kontaktnega mesta

$$Z = 0.066 + \sqrt{(2r)^2 + X^2} + \sqrt{(2r)^2 + X^2}$$

kabla kontaktnega mesta

podatek, ki ga izračuna projektant NN razvoda

Ia < Ik

ia - izklopilni tok zaščitne naprave

$$F = \frac{Ik}{Ia}$$

Pogoj je izpolnjen, če je faktor F>1

Ker so vsi tokokrogi dodatno zaščiteni s stikali na diferenčni tok je razvidno, da je okvarni tok bistveno večji od toka, ki izklopi potrošnik v 0,4 oz. 5 s, torej čas odklopa bo mnogo krajši in zaščitni ukrep bo zanesljivo deloval.

V tabelah je prikazan tudi osnovni pogoj zanesljivosti odklopa napajanja.

3.4.8.2 POGOJI DELOVANJA ZAŠČITE S SAMODEJNIM ODKLOPOM NAPAJANJA

Za uspešno delovanje zaščite s samodejnim odklopom napajanja morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji in zahteve:

- Na zaščitni vodnik morajo biti povezani vsi izpostavljeni prevodni deli porabnikov, ki so priključeni na napetost višjo od 50 V
- Vsi hkrati dostopni prevodni deli porabnikov morajo biti vezani na isto ozemljitev
- Ničelni in zaščitni vodniki morajo biti po svoji celi dolžini enakovredno izolirani in enako skrbno položeni kot fazni vodniki
- Ničelni in zaščitni vodniki ne smejo biti varovani
- V projektu je predviden sistem zaščite s posebnim zaščitnim vodnikom rumeno-zelene barve, ki bo eden izmed vodnikov večžilnega voda
- V primeru TN-C sistema z uporabo zaščitne naprave pred prevelikimi tokovi (ZTP) morajo ničelno zbiralko razdelilca povezati z zaščitno zbiralko tega razdelilca.

Zaščitno zbiralko je potrebno galvansko povezati z glavno cevjo vodovodnega priključka pred vodomerom, vodomer pa premostiti s CU pletenico 16 mm2.

V primeru TN-S sistema z uporabo zaščitne naprave na diferenčni tok (ZNDT) ničelna in zaščitna zbiralka ne smeta biti povezani. Kovinski deli naprav morajo biti povezani na zaščitni vodnik za ZNDT.

V primeru TN-S sistema je možno uporabiti kot samostojno (dodatno) zaščito ZNDT, če priključimo ZNDT na PEN vodnik za ZPT.
Posebej je potrebno paziti pri izvedbi inštalacije v kopalnici, kjer je potrebno ob običajni inštalaciji izvesti še solidno medsebojno galvansko povezavo vseh kovinskih delov (kad, odtoki, vodovodne cevi, cevi centralne kurjave) z zaščitnim vodnikom rumeno-zelene barve P 4 mm^2 v i.c. 16 mm.

Pred pričetkom obratovanja je potrebno vso inštalacijo dati pod napetost in preizkusiti, če ustreza pogojem zaščite, oz. če so vsi ukrepi izbranega sistema zaščite izpolnjeni.

3.4.8.3 KONTROLA DELOVANJA ZAŠČITE PRED PREOBREMENITVENIM TOKOM

Pri zaščiti pred preobremenitvenimi tokovi moramo izvesti uskladitev med vodnikom in zaščitno napravo skladno z zahtevami standarda.

Pri tem morata biti izpolnjena dva pogoja:

1. pogoj $I_B \leq I_n \leq I_z$

2. pogoj $I_2 \leq 1.45 \times I_z$

kjer pomeni:

I_B	-	tok, za katerega je tokokrog priveden
I_z	-	trajni zdržni tok vodnika ali kabla
I_n	-	nazivni tok zaščitne naprave
I_2	-	tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zašč. naprave
k	-	1,1 - za zaščitna stikala
k	-	1,45 - za instalacijske odklopnike
k	-	za talilne varovalke po tabeli

TABELA - nizkonapetostne talilne varovalke

I_n [A]	k
2 in 4	2,1
6 in 10	1,0
16 < I_n < 63	1,6
160 < I_n < 400	1,6

1. pogoj $I_B \leq I_n \leq I_z$

2. pogoj $I_2 \leq 1.45 \times I_z$

$I_2 = k \times I_n$

$k \times I_n \leq 1.45 \times I_z$

3.4.8.4 ZAŠČITA PRED KRATKOSTIČNIM TOKOM

Vsak kratkostični tok mora biti prekinjen v času v katerem se vodniki segrejejo do dopustne mejne temperature. To preverimo po formuli:

$$t = (k \times s / I)^2$$

kjer je:
t ..... trajanje v (s)
s ..... prerez v (mm2)
I ..... efektivna vrednost kratkostičnega toka v A

V tem času I_k segreje vodnike do najvišje temp., nadtokovna zaščita odklopi kratkostični tok v času, ki je mnogo manjši od časa v katerem se vodnik segreje do dopustne mejne temperature.

3.4.8.5 KONTROLA PADCA NAPETOSTI

Kontrola padca napetosti je izvedena po enačbah:

trifazni tokokrogi

$$u\,\% = \frac{100 \times I \times P}{K \times A \times U^2}$$

enofazni tokokrogi

$$u\,\% = \frac{200 \times I \times P}{K \times A \times U^2}$$

K - specifična prevodnost (Cu = 56, Al = 35)
A - presek kabla
l - dolžina kabla

Največji dovoljeni padec napetosti med napajalno točko in kontrolno točko.

Za inštalacije napajane iz nizkonapetostnega omrežja:
- tokokrogi razsvetljave 3 %

- drugi tokokrogi 5 %

Za inštalacije napajane iz transformatorske postaje:
- tokokrogi razsvetljave 5 %
- drugi tokokrogi 8 %

Za dolžine večje od 100 m se dovoljuje povečanje padca napetosti za 0,005 % na dolžinski meter nad 100 m, vendar največ za 0,5 %.

3.4.9 TELEKOMUNIKACIJSKI RAZVOD (TK)

TK dovod do objekta je obstoječ in se ne spreminja.

Predvidena je izvedba novih UTP cat. 6A priključkov v pritličju, ki se prenavlja. Ožičenje se na drugi strani zaključi v obstoječi KV omari v pritličju. Ožičenje v se izvede za telekomunikacijske povezave s kablom UTP kat.6A.

3.4.10 AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA

Izvedba inštalacij javljanja požara bo skladna z:
- Tehnična smernica TSG-1-001:2019-Požarna varnost v stavbah,
- Standard SIST EN 54, smernica VdS 2095.

V objektu je že izveden sodoben adresibilni sistem, ki se spreminja oziroma dopolnjuje le:
- V pritličju, ki se preureja se AJP izvede na novo,
- V strojnicah se AJP le dopolni na način, da se na AJP poveže dodatni klimat in dodatne požarne lopute.

Tako bo po celotnem objektu izveden sodobni adresibilni sistem, ki bo omogočal priklope različnih tipov javljalnikov požara ter priklope vhodnih in izhodnih vmesnikov za izvrševanje različnih funkcij. Sistem bo izveden s popolno zaščito prostorov z optičnimi avtomatskimi, delno termičnimi ter ročnimi javljalniki požara, pri čemer bodo varovani vsi prostori razen manj ogroženih prostorov (sanitarije,…). To bo doseženo z namestitvijo ustreznega števila javljalnikov požara, ki bodo nameščeni na stropove varovanih prostorov in na kanale za prezračevanje (vzorčne komore).

Sistemu bo izdelan z naslednjimi elementi:
- avtomatski optični naslovljeni javljalniki požara,
- avtomatski termični naslovljivi javljalniki požara,
- ročni javljalniki požara,
- vhodni in izhodni vmesniki,
- vzorčne komore,
- elementi za alarmiranje,

- centralo za javljanje požara z vsemi potrebnimi elementi, ki je obstoječa,
- ožičenje sistema.

Avtomatski optični javljalniki požara bodo razporejeni po stropnem polju ščitenega prostora skladno s standardom SIST EN 50172, kot je to razvidno iz priloženih tlorisov. Ročni javljalniki požara bodo razporejeni po vseh poteh umika v objektu. Pritrjeni bodo na višini 1,5 m od tal.

Vgrajena je sodobna modularna centrala za javljanje požara z zadostnim številom linijskih kartic, vhodnih in izhodnih kartic, rezervnim samostojnim napajanjem, prikazovalnikom, memorijo za pretekle dogodke in ostalo potrebno programsko opremo in programskim jezikom. Centrala je nameščena v pritličja, v sprejemnem prostoru.

Centrala bo napajana preko dodatnega varnostnega napajanja, za kar im vgrajen usmernik in AKU baterije.

IZVEDBA SISTEMA

Na objektu ni zagotovljene 24 urne prisotnosti, zato je izveden prenos signala ALARMA in NAPAKE na dežurni center.

ALARMNI KONCEPT JAVLJANJA POŽARA
Alarmni koncept bo onemogočal nepotrebno alarmiranje, upošteval bo prisotnost oziroma odsotnost dežurne službe (osebe) znotraj objekta in bo organiziran po principu dvostopenjskega alarma. Odziv dežurne osebe bo nadzorovan z uporabo dveh neodvisnih časov V1 (potrditveni čas) in V2 (maks. čas za lociranje požara).

Alarm I. stopnje vedno aktivirajo avtomatski javljalniki, alarm II. stopnje pa ročni javljalniki. Prva stopnja se vedno prikaže optično in akustično na požarni centrali. V II. stopnji alarma pa se aktivirajo določeni požarni izhodi kot so npr. vključitev siren in prenos alarma na dežurno mesto.

V primeru alarma I. stopnje in prisotnosti dežurne osebe je potrebno potrditi sprejem alarma (potrditev mora biti v času V1) in ugotoviti vzrok za alarm. Dežurna oseba se napoti na lokacijo, ki se prikaže na požarni centrali. V primeru manjšega požara le tega pogasi in se vrne do kontrolne konzole ter resetira sistem. V primeru večjega požara pritisne najbližji ročni javljalnik in tako aktivira alarm II. stopnje. V primeru položaja DAN, se II. stopnja aktivira po preteku V1, v primeru položaja NOČ pa brez zakasnitve.

JAVLJALNIKI POŽARA
Za detekcijo požarnih veličin bo uporabljen koncept avtomatskih adresibilnih javljalnikov dima oziroma toplote ter kombiniranih javljalnikov, podprt z ročnimi javljalniki požara, ki bodo nameščeni ob vseh evakuacijskih poteh. Sistem temelji na adresibilnem principu delovanja in omogoča takojšnjo določitev mesta požara s pogledom na izpisno polje centrale.

Mikrolokacije, število in tip javljalnikov je bilo določeno glede na požarno obremenitev posameznega prostora, vgrajeno opremo in naravo dela v tem prostoru. Pri tem so bili upoštevani predpisi za projektiranje takšnih sistemov (navodila proizvajalca, smernice VdS 2095, standard SIST EN 54) in zahteve naročnika. Točne lokacije javljalnikov so vidne iz priloženih tlorisnih shem.

KRMILJENJE IN SIGNALIZACIJA

Krmiljenja

Na objektu se v primeru 2. stopnje požarnega alarma izklopi klimat pritličja in zaprejo požarne lopute.

Sirene

Na objektu se vklopijo sirene v primeru 2. stopnje požarnega alarma. Vgrajene so adresibilne sirene. Sirene so napajane neposredno iz požarne centrale.

Vsa ostala krmiljenja so obstoječa in se ne spreminjajo.

Odgovorni projektant:

Vučja vas, avgust 2023 Vlado Šiško, univ.dipl.inž.el.

Naročnik: **UNIVERZA NA PRIMORSKEM**
Naziv n.: **ŠD BARKA - VZDRŽEVALNA DELA**
Ponudnik:

D.0. SPLOŠNA DOLOČILA ZA ELEKTRO INŠTALACIJE

Uporaba predpisov, standardov in drugih tehničnih specifikacij:

Poleg predpisov in standardov, katerih uporaba je obvezna (predpisana v veljavnih predpisih), so v projektni dokumentaciji, popisih del ter v teh splošnih opisih navedeni tudi drugi standardi in tehnične specifikacije, skladno s katerimi mora izvajalec izvesti dela oz. dobaviti proizvode ter to tudi dokazati.

Po dokončanju del in predaji objekta v uporabo morajo biti električne instalacije izvedene skladno z veljavnimi predpisi, njihovo obratovanje pa varno.

Zapisnik o pregledu električnih inštalacij

• naveden mora biti točen podatek o prostorih (naslov, št. stavbe, št. dela stavbe),
• vsebina in podatki morajo biti takšni, kot so zahtevani v veljavnih predpisih in tehničnih smernicah,
• oblikovanje zapisnika, označbe, zapis naslovnih podatkov ipd. bo izvajalec prilagodil zahtevam naročnika in le-te uporabljal izključno za zapisnike za naročnika.

Označevanje

V razdelilnikih morajo bit zaščitne stikalne naprave oz. vsi elementi jasno označeni po namenu in tokokrogu, ki mu pripadajo (TSG-N-002; poglavje 3.6.). Imena tokokrogov morajo biti izpisana z besedami tako, da bodo zlahka prepoznavna uporabniku.

Enotne cene morajo vsebovati:

Če ni s pogodbo ali tehničnimi pogoji oziroma s postavkami predračuna/popisa del določeno drugače, morajo biti v enotnih cenah upoštevan stroški za izvedbo posameznega dela, med katere spadajo tudi:

• vse iz splošnih določil za vse vrste del,
• dodatke za oteževalne okoliščine, razen kadar je v opisu postavke drugače navedeno.

Predpisi, standardi

Izvedba del ter vgrajeni material morata ustrezati veljavnim predpisom in standardom, predvsem pa:
• Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah, tehnična smernica TSG-N-002: nizkonapetostne električne inštalacije

IZJAVA O LASTNOSTIH (DOP) IN OZNAČEVANJE PROIZVODOV Z OZNAKO CE:

Proizvajalec z izdajo izjave o lastnostih prevzame odgovornost za skladnost gradbenega proizvoda z navedenimi lastnostmi. Informacije, ki jih je potrebno navesti, so navedene v Dodatku ZA v harmoniziranem standardu ali v ustreznem poglavju EAD.

Za vsak proizvod, za katerega obstaja evropski harmonizirani standard (hEN), ali kadar proizvajalec zanj pridobi evropsko tehnično oceno (ETA), je potrebno pripraviti izjavo o lastnostih in ga označiti z oznako CE.

Pri izdelavi ponudbe na podlagi predmetnega popisa je potrebno v ceni posamezne enote ali sistema navedenega v popisu upoštevati:

Dobavo materiala, ustrezno zaščitenega proti poškodbam, z vsemi transportnimi in manipulativnimi stroški, stroški zavarovanj, skladiščenja med transportom ali pred montažo. Pred montažo se vsak kos posebej pregleda in ugotovi ustreznost glede na zahteve. Vsaka naprava mora biti opremljena z navodili za obratovanje v slovenskem jeziku.

Pripravo dokumentacije skladno s »Pravilnikom o gradbenih proizvodih«, ki jo izvajalec pred montažo preda nadzornemu organu (atesti, izjave o skladnosti, CE certifikati, tehnična soglasja…)

Montažo materiala, izvedeno s strani strokovno usposobljene osebe, po potrebi osebe, ki je pooblaščena za montažo. Vsa oprema mora biti montirana skladno z navodili proizvajalca. V sklopu montaže je potrebno upoštevati ves drobni montažni material, pripravljalna in zaključna dela, izdelavo morebiti potrebnih prebojev in dolbenj.

Zaščito vgrajenega materiala na objektu proti poškodbam nastalim zaradi izvajanja gradbenih ali ostalih del po vgradnji materiala.

Pripravo dokumentacije o ustrezni montaži elementov ali naprav z zapisniki o kontroli električnih povezav posamezne naprave ali zagonu naprav s strani za to pooblaščene organizacije ali proizvajalca, če je to potrebno.

Zagon in kontrola posameznega sistema v celoti ter izdelava zapisnika o funkcionalnosti sistema.

Vris sprememb, nastalih med gradnjo v PZI načrt ter predaja teh izdelovalcu PID načrta.

REKAPITULACIJA

ELEKTRIČNE INŠTALACIJE PRITLIČJA	0,00

ELEKTRIČNE INŠTALACIJE 1. do 4. NADSTROPJA	0,00
SKUPAJ ELEKTRO INSTALACIJE (brez DDV):	**0,00**

Naročnik: **UNIVERZA NA PRIMORSKEM**
Naziv n.: **ŠD BARKA - VZDRŽEVALNA DELA**
Ponudnik:

F REKAPITULACIJ

Splošno določilo:

V popisu del navedeni proizvodi ali storitve določenega gospodarskega subjekta ali blagovne znamke so izjemoma dovoljene, če ni mogoče dovolj natančno in razumljivo opisati predmeta naročila. Pri vseh takšnih navedba je razumeti, da **ponudnik lahko ponudi produkt ali storitev drugega proizvajalca, ki je v popisu navedenemu vsaj enakovreden.**
V kolikor v poziciji ni navedeno drugače, veljajo kot kriteriji enakovrednosti kot za primer navedenim proizvodom ali storitvam določenega gospodarskega subjekta ali blagovne znamke vse tehnične specifikacije navedenega za posamezne elemente ali pa za sistem, navedene v tehničnih podlogah proizvajalca, katerega posamezni elementi ali pa za sistem je naveden kot primer načina izvedbe in doseganja zahtevane kakovosti.

Cene po e.m. morajo vsebovati:

• vse iz splošnih določil za vse vrste del,
• v ceni enote je obvezno vključiti dobavo in montažo za pravilno funkcioniranje posameznih sistemov in elementov objekta, navedenih v tem popisu del.
• v ceni enote je obvezno zajeti izdelavo vseh potrebnih detajlov in dopolnilnih del, ki so potrebna za dokončanje posameznih del, tudi če potrebni detajli in zaključki niso podrobno navedeni in opisani v popisu del in so ta dopolnila nujna za pravilno funkcioniranje posameznih sistemov in elementov EI objekta.
• Dobava, montaža, prevozi vnos materiala in opreme, iznos in odvoz embalaže.
• Vsi manipulativni in njim sorodni stroški ter režijski stroški gradbišča.
• Ves drobni montažni, pritrdilni in spojni ter tesnilni material, potreben za izvedbo posamezne postavke.
• Zarisovanje in vsklajevanje z ostalimi izvajalci del.
• Zavarovanje, vsa pripravljalna, zaključna in njim sorodna dela.
• Označevanje vseh tokokrogov z ustreznimi oznakami.
• Označevanje vseh kablov z napisnimi ploščicami in dvema vezicama.
• Tesnenje kabelskih prehodov skozi stene in stropove z namensko tesnilno maso.
• Vsa začasna morebitno potrebna zaščitna obbetoniranja instalacij.
• Uvajanje in šolanje uporabnika za pravilno rokovanje s posameznimi sklopi električnih instalacij.
• Vsa dokazna dokumentacija (meritve, a – testi, garancijski listi, izjave o skladnosti itd), prevedena v slovenski jezik, navodila za vzdrževanje.
• Poizkusni zagon naprav in funkcionalna predaja naprav uporabniku.
• Vris vseh sprememb med gradnjo v PZI projekt (podlage za izdelavoPID), najkasneje 30 dni pred tehničnim pregledom objekta.

REKAPITULACIJA PRITLIČJE:

F.1	RAZDELILCI	0,00
F.2	ELEKTRIČNE INŠTALACIJE	0,00
F.3	RAZSVETLJAVA	0,00
F.4	VARNOSTNA RAZSVETLJAVA	0,00
F.5	TELEKOMUNIKACIJE	0,00
F.6	MULTIMEDIJA	95,00
F.7	OZEMLJITVE, IZENAČITVE POTENCIALOV	0,00
F.8	SOS WC INVALIDI	0,00
F.9	AJP	0,00
F.10	OSTALO	0,00
	SKUPAJ ELEKTRO INSTALACIJE (brez DDV):	**0,00**

ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN OPREMA PRITLIČJE

Zap. št.	Opis del	Vrednost v EUR brez DDV

OPOMBA

V popisu navedeni proizvodi so informativni in niso podani z namenom omejevanja konkurence med ponudniki.

1 ELEKTRIČNI RAZDELILCI

1				
	Vgradnja opreme v obstoječi razdelilec			
	-kompaktni varovalčni ločilnik komplet z varovalnimi vložki			
	VL 160/3 + 3x vložek 25-100A	kos	1	
	-povezava razdelilnika na instalacijo na terenu	ur	6	
	Skupaj dogradnja	**kpl**	**1**	0,00
2	**R_1**			
	Nadgradnili razdelilnik z enokrilnimi vrati in montažno ploščo, dimenzij			
	š/v/g 600/800 300 mm	kos	1	
	-tripolno bremensko stikalo za montažo posluževalne ročice na vrata in za nazivni termični tok:			
	63 A	kos	1	
	-prenapetostni odvodnik PROTEC C, 15 kA	kos	4	
	-zaščitno stikalo KZS, 16A/0,03A, 2p,	kos	44	
	-instalacijski odklopnik Ik = 10kA			
	do 25A /1p	kos	22	
	-impulzni relej 230 V 16 A	kos	2	
	-vrstne sponke do 6 mm2	kos	80	
	-vrstne sponke 6 do 16 mm2	kos	8	
	-uvodnice Pg, Cu za zbiralke, napisne ploščice, atesti, vezni in pritrdilni material	%	10	
	-izdelava delavniškega montažnega načrta za razdelilec	kpl	1	
	-povezava razdelilnika na instalacijo na terenu	ur	30	
	SKUPAJ R_1	**kpl**	**1**	0,00

	Skupaj električni razdelici:	**0,00**

2 ELEKTRIČNE INŠTALACIJE

1	Tipkalo instalacijsko s kontrolno lučko , v kompletu z razvodnico za vgradnjo/nadgradnjo v montažno, opečno ali litobetonsko steno. Tip: (TEM Čatež bele barva ali enakovredno)	kos	23	0,00
2	Stikalo enopolno v kompletu z razvodnico za vgradnjo/nadgradnjo v montažno, opečno ali litobetonsko steno. Tip: (TEM Čatež bele barva ali enakovredno)	kos	3	0,00
3	TIpkalo 1--0-1 v kompletu z razvodnico za vgradnjo/nadgradnjo v montažno, opečno ali litobetonsko steno za pogon senčil. Tip: (TEM Čatež bele barva ali enakovredno)	kos	9	0,00
	Stikalo serijsko v kompletu z razvodnico za vgradnjo/nadgradnjo v montažno, opečno ali litobetonsko steno. Tip: (TEM Čatež bele barva ali enakovredno)	kos	1	0,00
4	Podometna vtičnica, komplet z ustrezno dozo, montažnim in končnim okvirjem. Tip: (TEM Čatež bele barva ali enakovredno)			
	250V, 16A, 1P+N+PE	kos	31	0,00
	250V, 16A, 1P+N+PE dvojna	kos	8	0,00
	250V, 16A, 1P+N+PE trojna	kos	48	0,00
5	Vtičnica, komplet z ustrezno dozo, montažnim in končnim okvirjem vgrajena v parapetni kanal. Tip: (TEM Čatež bele barva ali enakovredno)			
	250V, 16A, 1P+N+PE	kos	4	0,00
	250V, 16A, 1P+N+PE trojna	kos	18	0,00
6	Relej TTE za priklop dveh motorjev senčil	kos	9	0,00
7	Dobava in montaža kabla brez halogenov NHXMH, položenega na kabelske police in kanale, v nadometne PN cevi in instalacijske podometne zaščitne cevi v razmerju (60%:20%:20%).			
-	NHXMH-0 2x1.0 mm2 Cca s1 d2 a1	m	80	0,00 €
-	NHXMH-J 3x1.5 mm2 Cca s1 d2 a1	m	950	0,00 €
-	NHXMH-J 4x1.5 mm2 Cca s1 d2 a1	m	350	0,00 €
-	NHXMH-J 3x2.5 mm2 Cca s1 d2 a1	m	1250	0,00 €
-	NHXMH-J 5x16 mm2 Cca s1 d1 a	m	20	0,00 €

8	Izvedba povezave med konvektorjija in termostati s kablom NHXMH-J -7x1,5 mm2 povprečne dolžine 15 m	kpl	13	0,00 €
9	Dobava in montaža kabelske police iz perforirane pocinkane pločevine z zaokroženimi robovi, komplet s pokrovom, obešalnim in pritrdilnim priborom, tipskimi fazonskimi kosi (križišča, odcepi, krivine, kolena, zožitve...), kovinskimi zidnimi čepi za beton in vijaki M10, sledeče širine: Tip: ELBA ali enakovredno			
	PK 50/50 mm	m	30	0,00
	PK 100/50 mm	m	50	0,00
10	Inštalacijski zidni [parapetni] kanal 125 / 52 mm, aluminijaste izvedbe. Skupaj z vsemi sestavnimi elementi kot so osnova kanala, pokrov, pregrada, zunanja in notranja spojka, zunanji in notranj kot, L-kot in T-kot, zaključek kanala ter ozemljitvena spojka.	m	18	0,00
11	Instalacijske gibljive samogasne cevi fi 13,5÷29 mm (cca 80% RFS in 20% RBT), v kompletu s priborom za polaganje v montažne stene ali opečne stene, oz. v spuščenih stropovih.	m	300	0,00
12	Instalacijske cevi zaščitne fi 13,5÷29 mm, na patentnih skobah v kompletu s sidernim, vijačnim in spojnim materialom ali NIK kanali. Položeno nadometno, horizontalno in vertikalno.	m	100	0,00
13	Zatesnitev prebojev (prehodov) posameznih kablov vseh vrst skozi steno in strop med požarnimi sektorji oz. celicami s POŽARNO ZAŠČITNIM KITOM polnjenim v kartušah po 300ml (za preboje < od 20 x 20 cm) oz. POŽARNO ZAŠČITNIMI BLAZINICAMI z intumescenčno vsebino v stekleni tkanini (za večje preboje). Kit z ustreznimi listinami o kvaliteti in ustreznosti. Nameščati smejo le strokovno usposobljene in pooblaščene osebe. Vključno z dobavo in namestitvijo oznak protipožarne zaščite preboja. Tip: PiroFix PK EXPAN - požarno zaščitni kit ali enakovredno, PiroFix PB - požarno zaščitne blazinice ali enakovredno (za zatesnitev prehodov kablov skozi prostore na mejah požarnih sektorjev !)	m2	0,5	0,00

14	Izdelava manjših prebojev do fi 50 mm v armirano betonske, opečne ali montažne stene, fasadne elemente (za napajanje zunanjih žaluzij), vključno z zaščitnimi trakovi za tesnenje prebojev na fasadi (pri žaluzijah)	kos	4	0,00
15	Priklop električnih naprav na el. napeljavo s potrebnim drobnim materialom:			
	- konvektorji	kos	13	0,00
	- požarne lopute	kos	4	0,00
	- termostati	kos	7	0,00
	- doze multimedija	kos	2	0,00
16	Ostali drobni montažni in vijačni material (uvodnice Pg, Cu za zbiralke, inštalacijski kanali, vodniki, končnice, izolacijske blende, napisne ploščice, atesti, vezni in pritrdilni material, prizkusi)	kpl	1	0,00
17	Sodelovanje z ostalimi izvajalci el. inštalacij, dobavitelji opreme, tehničnih sistemov, projektanti in izvajalci strojnih inštalacij na objektu.	kpl	1	0,00
	Skupaj električne inštalacije:			**0,00**

3 RAZSVETLJAVA

Generalne lastnosti:
jamstvo min. 7 let, življenjska doba min.50.000h L90 B10 pri 35°C, CRI min 80, McAdams max 3, izjava o ustreznosti evropskim predpisom in standardom, dobavljivost delov 10 let. Kjer je drugače, je opisano pri svetilki.

1 svetilka S1
vgradna svetilka, (NE panel light) 2 x 28 x LED COB , max 42 W, min 4050 Lm, 4000°K, optika linijska 2 x 28 Al Dark poglobljene ločene mini optike črne mat barve, UGR max 18, min. 100 Lm/W, pravokotna, ohlšje pločevina, bela, 1197 x 297 x 36mm.

	Intra Demi RV LGOB90 4100 lm 40 W 940 DALI 297x1197 mm IP20 white 11415114J201	kos	27	0,00
2	DKRM Dali lokalni krmilnik IR+light sensor + tipka na 2 coni Dali. Vgradi se v strop-povezava tudi na tipko			
	702150225 Cu DALIECO CONTROL OSRAM	kos	4	0,00
	702150243 DALIeco LS/PD LI NP	kos	4	0,00
	LS/PD CI KIT – ceiling integration adapter for LS/PD sensors	kos	4	0,00
	Daljinec za zagon: 702150244 DALIeco Remote PC KIT	kos	1	0,00
3	DRR Dali lokalni ročni krmilnik vgrajen v dozo 60mm Osram MCU Dali	kos	1	0,00
4	Svetilka S2 vgradna svetilka, LED COB, možnost max 8 W, min 750 Lm, 3000°K, ohišje polikarbonat, alumij, optika mikroprizmatika poglobljena, bela cca d 154 x 63 mm-nastaivitev 400 mA			
	Intra Nitor RV DPR 1150-2100 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 830 D154 mm IP44 white/white 1481B0312011	kos	25	0,00
5	Driver PF22 22W 125-500mA max.44V FO 702120264	kos	25	0,00
6	svetilka S3 nadometna okrogla svetilka, LED PCB, max 12 W , min 1250 Lm, min. 130 Lm/W, 4000°K, ohišje polikabonat, optika PC polopal, bela, IP43, cca d 290 x 100 mm	kos	10	0,00
	Intra Etea D 1350 lm 11 W 830 FO IP43 white 18214411001			
7	Nadometna svetilka, LED PCB, max 12 W , min 1250 Lm, min. 130 Lm/W, 4000°K, ohišje polikabonat, optika PC polopal, bela, IP43, vgrajena nad ogledalom	kos	1	0,00

8	Senzor gibanja ali prisotnosti, za vgradnjo v podometno PVC dozo, z možnostjo nastavljanja občutlivosti 10-1000lx, časa vklopa, IP20, področje delovanja -25 - +55˚C. Komplet z vgradno dozo. Maksimalna obremenitev 2000W. Kot npr.: STEINEL ali enakovredno - senzor gibanja 180°	kos	3	0,00
9	LED trak z AL nosilnim profilom vgrajen v opremo	m	7	0,00
10	Napajalni trafo za LED trak 230/12 V 100 VA vgrajen nad spuščenim stropom	kos	2	0,00
	Skupaj razsvetljava			**0,00**

4 VARNOSTNA RAZSVETLJAVA

1	LED varnostna svetilka, simetrična optika, svetlobni vir nazivne moči 6 W. Nadgradna stropna montaža. Priložen komplet piktogramskih nalepk smeri DOL/LEVO/DESNO. Ohišje iz polikarbonata bele barve RAL 9003. Zaščita IP 40, IK 07. Dovoljena nazivna priključna napetost 230 V AC +/- 10 %,50 Hz. Dovoljeno temperaturno območje uporabe -0°C do +40°C. Opremljena z Li-Ion baterijo. Mogoče delovanje v trajnem ali pripravnem spoju. Autonomija delovanja 1- 8 ur. BEGHELLI P.MODULA 500 CT SA/SE (18751), 6W/LED 4000K, IP65 .	kos	18	0,00
	Skupaj varnostna razsvetljava			**0,00**

5 TELEKOMUNIKACIJE

1	Dvojna komunikacijska vtičnica, UTP, 2xRJ45, kat.6A, podometne izvedbe, s protiprašno zaščito, komplet z okvirjem	kos	31	0,00
2	Dvojna komunikacijska vtičnica, UTP, 2xRJ45, kat.6A, vgrajena v parapetni kanal, s protiprašno zaščito, komplet z okvirjem	kos	12	0,00

3	Dvojna komunikacijska vtičnica, UTP, 2xRJ45, kat.6A, vgrajena v strop, s protiprašno zaščito, komplet z okvirjem	kos	15	0,00
4	Dostopna točka standard EEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac, 802.3, 802.3u, and 802.3at, FREQUENCY 2.4 GHZ AND 5 GHZ (CONCURRENT), PoE 802.3af/802.3at, Physical Dta Rate 450/1300 Mbps, naprimer LINKSYS LAPAC 1750 C	kos	5	0,00
5	Dobava in položitev kabla UTP 4x2x23AWG, kat.6A,	m	1200	0,00
6	Instalacijska plastična cev, položena nadometno, komplet z razvodnimi PN 16	m	40	0,00
7	Instalacijska trda plastična gibljiva, rebrasta cev položena podometno ali vložena v beton, komplet z razvodnimi dozami in pritrdilnim materialom RBC 16	m	150	0,00
8	Preizkus inštalacije, vključitev sistema, izdaja zapisnika in potrdila o brezhibnem delovanju sistema, predaja navodil za uporabo in vzdrževanje naprav ter šolanje uporabnika	kpl	1	0,00
9	Meritve S/FTP kabelskih povezav, izdaja merilnih listin skupni del	kos	116	0,00
	Skupaj telekomunikacije			**0,00**

6	**MULTIMEDIJA**			
1	Interaktivni zaslon 86" , LED , 4K, z mrežno kartico, Bluetooth, zvočniki, npr Ilyama ProLite TE8612MIS-B2AG	kos	2	0,00
2	Stenski noosilec interaktivnega monitorja 86" do 100 kg	kos	2	0,00
3	Oprema za brezžični prenos vsebin iz računalnika , pametnega telefona ali tablice na video projektor, osnovna varianta za 1 uporabnika z oddajniškim USB ključem,z možnostjo razširitve (BARCO C-5)	kos	2	0,00
4	Instalacijski materiali in dela za avdio in video projekcijo (dobavi in vgradi instalater)			
	FG160M16- 3 x 1,5 mm2	m	25	0,00

	Optični HDMI10m	kos	2		0,00
	USB extender preko UTP5E kabla , do 60 m,	kos	2		0,00
	UTP CAT6A	m	20		0,00
	Instalacijska cev fi 36 (min.) med stenskimi priključki za TV in priključki ob katedru (PD1-PD) cca	m	20		0,00
5	Montaža TV , izvedba povezav HDMI in USB v predpripravljene instalacijske cevi , Priklop, zagon, nastavitve	kos	2		0,00
6	manipulativni stroški, dokumentacija	kpl	1	95,00	95,00
	Skupaj multimedija				**95,00**

7 OZEMLJITVE, IZENAČITEV POTENCIALOV

1	Vodnik za izenačitve potencialov in povezavo kovinskih mas položen prosto ali uvlečen v predhodno položene instalacijske cevi.				
	HO7V-U 6mm2	m	150		0,00
	HO7V-U 16mm2	m	100		0,00
	HO7V-U 25mm2	m	50		0,00
2	Povezava kovinskih mas z vodnikom za izenačevanje potencialov in izvedba spojev, komplet z ustreznimi objemkami in pritrdilnim materialom. (izenačitev potencialov vse tehnološke opreme , ter kovinskih konstrukcij strojnih in ostalih naprav in opreme)	kos	50		0,00
3	Doza za dodatno izenačevanje potenciala IP, komplet s Cu zbiralko, s prehodnimi sponkami za vodnike 25mm2, odcepnimi sponkami za vodnike do 16mm2 in pritrdilnim materialom. (lokacije v strojnici, po hodnikih etaž)	kos	2		0,00
4	Podometna omarica GIP, dimenzije 450x350x150 mm (VxŠxG); komplet s Cu zbiralko 25x5mm2, odcepnimi sponkami za vodnike 25, 16, 6 in 4 mm2 ter za priklop valjanca Fe/Zn 25x4mm.	kpl	1		0,00
	Skupaj ozemljitve, izenačitev potencialov:				**0,00**

8 SOS WC invalidi

1.	SOS za WC invalidov sestavljen iz zunanje enote nad vrati WC-ja s svetlobno in zvočno indikacijo, notranje enote s potezno vrvico, enote za reset-razrešitev klica, zunanja in notranja enota za vgradnjo v 4- mestno standardno dozo, tipka za zazršitev za vgradnjo v dozo Fi 60, napajalnik 230 V v zunanji enoti .	kpl	1		0,00
2.	Kabel 3 x 1,5 mm2 za napajanje zunanje enote 230V	m	10		0,00
3.	UTP CAT 5E kabel za povezavo zunanje in notranje enote	m	10		0,00
4.	Tipkalo za razrešitev poziva (TEM ali slič) za dozo Fi 60	kos	1		0,00
5.	Priklop in zagon	kpl	1		0,00

Skupaj SOS WC invalidi:	**0,00**

9 AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA

Vzdrževalec sistema AJP v objektu je podjetje EMBY d.o.o.. Vsa dela vključitve v obstoječe zanke na sistemu AJP se lahko izvedejo le pod njihovim nadzorom, poseg v centralo za AJP lahko izvede le pooblaščen vzdrževalec. Vsa nova oprema mora biti kompatibilna z obstoječo požarno centralo na objektu.

1	Odklop začasnega dela javljalne linije v pritličju in njihova demontaža - 2x tErmični javljalnik požara - 1x REP repetitor	kpl	1		0,00
2	Začasno preprogramiranje požarne centrale (izločitev odklopljenih elementov)	kpl	1		0,00
3	Odklop in demontaža obstoječih elementov AJP ter montaža in priklop na novi lokaciji				
	- optični javljalnik požara	kpl	10		0,00
	- sirena	kpl	1		0,00
4	Dobava in montaža adresnega optičnega javljalnika kpl s podnožjem INIM ED-100 ali INIM ED 100H. Tip mora biti kompatibilen z obstoječo centralo.	kom	8		0,00

5	Dobava in montaža adresnega enokanalnega vhodno/izhodnega vmesnika IN/OUT modil INIM S-M322AC (vgradi se jih v obstoječo zanko).	kom	4	0,00
6	Dobava in montaža adresnega ročnega javljalnika požara, tip INIM S-EC0020. Tip mora biti kompatibilen z obstoječo centralo.	kom	1	0,00
7	Dobava in montaža gumirane podlage INIM EB 0050	kom	8	0,00
8	Dobava in montaža požarne adresabilne sirene INIM S-	kom	1	0,00
9	Napisne ploščice za javljalnike, module	kom	34	0,00
10	Fotoluminiscentna nalepka ročni javljalec	kom	2	0,00
11	Fotoluminiscentna nalepka alarmna sirena	kom	2	0,00
12	Označevanje elementov in programiranje elementov	kom	34	0,00
13	Končno programiranje z novimi adresami in imenovanjem prostorov in spuščanje v pogon centrale z dodatnimi elementi (34 kom) ter konfiguracija požarnega javljanja	kpl	1	0,00
14	Dobava in položitev vodnika JE-H(St)H 2x2x0,8mm-Bd (rdeč), položen v spuščenem stropu,KP, PN ceveh, IC cevi v steni	m	480	0,00
15	NIK kanali do 30x17mm	m	25	0,00
16	Položitev instalacijske zaščitne cev 11mm v dvojnem stropu s pritrditvijo na strop in podometno	m	400	0,00
17	Predaja sistema, šolanje uporabnika	kom	1	0,00
18	Prevozni in manipulativni stroški, drobni material	kpl	1	0,00
	Skupaj avtomatsko javljanje požara:			**- €**

10 OSTALO

1	Meritve električnih inštalacij in izdaja merilnih protokolov	kpl	1	0,00
2	Funkcionalni preizkus sistema varnostne razsvetljave	kpl	1	0,00

3	Funkcionalni preizkus avtoimatskega javljanja požara	kpl	1	0,00

Skupaj ostalo:	**0,00**

Naročnik: **UNIVERZA NA PRIMORSKEM**
Naziv n.: **ŠD BARKA - VZDRŽEVALNA DELA**
Ponudnik:

E R E K A P I T U L A C I J A 1. do 4. nadstropje

Splošno določilo:

V popisu del navedeni proizvodi ali storitve določenega gospodarskega subjekta ali blagovne znamke so izjemoma dovoljene, če ni mogoče dovolj natančno in razumljivo opisati predmeta naročila. Pri vseh takšnih navedba je razumeti, da **ponudnik lahko ponudi produkt ali storitev drugega proizvajalca, ki je v popisu navedenemu vsaj enakovreden.**

V kolikor v poziciji ni navedeno drugače, veljajo kot kriteriji enakovrednosti kot za primer navedenim proizvodom ali storitvam določenega gospodarskega subjekta ali blagovne znamke vse tehnične specifikacije navedenega za posamezne elemente ali pa za sistem, navedene v tehničnih podlogah proizvajalca, katerega posamezni elementi ali pa za sistem je naveden kot primer načina izvedbe in doseganja zahtevane kakovosti.

Cene po e.m. morajo vsebovati:

• vse iz splošnih določil za vse vrste del,
• v ceni enote je obvezno vključiti dobavo in montažo za pravilno funkcioniranje posameznih sistemov in elementov objekta, navedenih v tem popisu del.
• v ceni enote je obvezno zajeti izdelavo vseh potrebnih detajlov in dopolnilnih del, ki so potrebna za dokončanje posameznih del, tudi če potrebni detajli in zaključki niso podrobno navedeni in opisani v popisu del in so ta dopolnila nujna za pravilno funkcioniranje posameznih sistemov in elementov EI objekta.
• Dobava, montaža, prevozi vnos materiala in opreme, iznos in odvoz embalaže.
• Vsi manipulativni in njim sorodni stroški ter režijski stroški gradbišča.
• Ves drobni montažni, pritrdilni in spojni ter tesnilni material, potreben za izvedbo posamezne postavke.
• Zarisovanje in vsklajevanje z ostalimi izvajalci del.
• Zavarovanje, vsa pripravljalna, zaključna in njim sorodna dela.
• Označevanje vseh tokokrogov z ustreznimi oznakami.
• Označevanje vseh kablov z napisnimi ploščicami in dvema vezicama.
• Tesnenje kabelskih prehodov skozi stene in stropove z namensko tesnilno maso.
• Vsa začasna morebitno potrebna zaščitna obbetoniranja instalacij.
• Uvajanje in šolanje uporabnika za pravilno rokovanje s posameznimi sklopi električnih instalacij.
• Vsa dokazna dokumentacija (meritve, a – testi, garancijski listi, izjave o skladnosti itd), prevedena v slovenski jezik, navodila za vzdrževanje.
• Poizkusni zagon naprav in funkcionalna predaja naprav uporabniku.
• Vris vseh sprememb med gradnjo v PZI projekt (podlage za izdelavoPID), najkasneje 30 dni pred tehničnim pregledom objekta.

REKAPITULACIJA 1., 2., 3. in 4. NADSTROPJE

E.1	RAZSVETLJAVA	0,00
E.2	RAZDELILNIKI	0,00
E.3	INSTALACIJSKI MATERIAL IN INSTALACIJSKA DELA	0,00
E.4	AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA	0,00
E.5	OSTALO	0,00
	SKUPAJ ELEKTRO INSTALACIJE (brez DDV):	**0,00**

Naročnik: **UNIVERZA NA PRIMORSKEM**
Naziv n.: **ŠD BARKA - VZDRŽEVALNA DELA**
Ponudnik: **0**

E ELEKTRIČNE INŠTALACIJE

E.1 RAZSVETLJAVA

poz.	*opis postavke*	*izbira proizvodov*	*e.m.*	*količina*	*€/e.m.*	*količina×cena*
	Izbrana oprema mora biti skladna s standardi za opremo, ki so navedeni v tehničnem poročilu. Posebne zahteve naročnika: V ceni enote je obvezno vključiti dobavo in montažo za pravilno funkcioniranje posameznih sistemov in elementov objekta, navedenih v nadaljevanju.					
1.	Odklop in demontaža okrogle vgradne svetilke in montaža ter priklop na novi lokaciji		kpl	12		0,00
2.	Odklop in prestavitev obstoječega navadnega stikala no novo lokacijo ter ponovno priklop vključno s podaljšanjem kabla, dodatna dolžina kabla do 5m, dodatna dolžina zaščitnih veci fi16mm do 3m.		kpl	10		0,00
3.	Odklop in prestavitev obstoječega menjalnega stikala no novo lokacijo ter ponovno priklop vključno s podaljšanjem kabla, dodatna dolžina kabla do 5m, dodatna dolžina zaščitnih veci fi16mm do 3m.		kpl	7		0,00
7.	Drobni in vezni material		%	5	0,00	0,00
	RAZSVETLJAVA SKUPAJ:					**0,00**

E.2 RAZDELILNIKI

	Posebne zahteve naročnika: V ceni enote je obvezno vključiti dobavo in montažo za pravilno funkcioniranje posameznih sistemov in elementov objekta, navedenih v nadaljevanju.					
	RAZDELILNIKI RSX.X		**kpl**	**18**		0,00
1.	Obstoječ podometni razdelilec, ki se dogradi z naslednjimi elementi:					
	Uvod novega kabla tipa NHXMH-J 3x2,5mm2 in vprikop na obstpječih elementih.		kos	3,00		
	Ožičenje novih elementov, ter ves potrebno drobni, vezni in pritrdilni material		kpl	1,00		

	RAZDELILNIKI RKH2	**kpl**	**1,00**	0,00
2.	Obstoječa prostostoječa omara, ki se dogradi z naslednjimi elementi:			
	Instalacijski odklopnik, 230V, Icu > 10 kA, enopolni, karakteristike C, 6 do 20A	kos	3,00	
	Instalacijski odklopnik, 230V, Icu > 10 kA, enopolni, karakteristike C, 6 do 20A	kos	2,00	
	Varovalčni ločilnik Tytan, 3 polni, vključno z vložki 3x16A	kos	1,00	
	Uvod novega kabla preseka največ 5x2,5mm2 in vprikop na obstpječih elementih.	kos	5,00	
	Ožičenje novih elementov, ter ves potrebno drobni, vezni in pritrdilni material	kpl	1,00	
	RAZDELILNIKI SKUPAJ:			**0,00**

E.3 INSTALACIJSKI MATERIAL IN INSTALACIJSKA DELA

Posebne zahteve naročnika:
V ceni enote je obvezno vključiti dobavo in montažo za pravilno funkcioniranje posameznih sistemov in elementov objekta, navedenih v nadaljevanju.

1.	Podometna stikala, 10-16 A,v modularnih dozah oz. dozi fi60mm, kot npr.: Tem Čatež Line v beli barvi, komplet z vgradno dozo za suhomontažne stene ali vgradnjo v beton, nosilcem in črnim mat okrasnim okvirjem po izboru arhitekta oz. investitorja.			
	navadno stikalo	kos	4,00	0,00
	izmenično stikalo	kos	7,00	0,00
	križno stikalo	kos	6,00	0,00
	dvojno tipkalo (za žaluzije)	kos	57,00	0,00
2.	Dobava in montaža IR senzorja gibanja 360°, 230V, 1100W, 3-2000lux, 10s-7min, za nadometno oziroma podometno montažo Steinell	kom	2,00	0,00
3.	Vtičnica podometne izvedbe v modularnih dozah oz. dozi fi60mm, kot npr.: Tem Čatež Line v beli barvi, komplet z vgradno dozo za suhomontažne stene ali vgradnjo v beton, nosilcem in črnim mat okrasnim okvirjem po izboru arhitekta oz. investitorja.			
	- 16 A, 250 V, 50 Hz, (P+N+Pe)	kom	94,00	0,00
4.	Priklop enofaznih porabnikov:			
	- električni štedilnik	kos	18,00	0,00
	- pogona žaluzije	kos	57,00	0,00
	- zunanje enote TČ STV, moči 2,9kW	kos	1,00	0,00
	- notranje enote TČ STV, moči 3,23kW	kos	1,00	0,00
	- pogona požarne lopute	kos	2,00	0,00
	- dovoda regulatorje Danfoss	kos	1,00	0,00
	- klimata moči 5,19kW	kos	1,00	0,00
	- temperaturnega tipala	kos	3,00	0,00
	- pogona mešalnega ventila	kos	1,00	0,00
	- zaščitnega termostata	kos	1,00	0,00

5.	Dobava in montaža brezhalogenskih kablov za napetost 400V s Cu žilami, položeni v instalacijske (samogasne) cevi, komplet. Kabli morajo ustrezati razredu odpornosti na ogenj Cca s1d2a1.				0,00
	- NHXMH-J 3x2.5	m	490,00		0,00
	- NHXMH-J 5x1.5	m	60,00		0,00
	- NHXMH-J 4x1.5	m	465,00		0,00
	- NHXMH-J 3x1.5	m	390,00		0,00
	- LiYCY 2x0,5	m	85,00		0,00
	- N2XH-J 5x1.5	m	20,00		0,00
	- N2XH-J 5x2.5	m	30,00		0,00
6.	Instalacijska plastična gibljiva / negorljiva cev za različen tip vgradnje (vgradnja v suhomontažne stene), dimenzij:				
	- Instalacijska cev RBC/RFSS fi 16 mm	m	500,00		0,00
7.	Vodnik H07Z-K (brez halogenov) za izenačevanje potenciala in povezavo kovinskih mas, komplet na dveh koncih pritrjen z vijačnim spojem komplet z objemkami in pritrdilnim materialom				
-	6 mm2 Cca s1 d2 a1	m	100,00		0,00
-	16 mm2 Cca s1 d2 a1	m	40,00		0,00
8.	Omarica D. I. P. (doza za izenačitve potencialov v kompletu z zbiralko za priklop ozemljitvenih vodnikov) za vgradnjo na kabelsko polico. V kompletu z zaščitno zbiralko, drobnim, veznim in montažnim materiaom	kos	1,00		0,00
9.	Razni spoji z kovinkskimi masami (vrata, parapetni kanali, kovinska ohišja, naprave, delovni pulti, regali, kabelske police, umivalnikov, WC kotličkov, kovinske konstrukcije predelnih sten, ... z ozemljitvenim vodnikom 6mm2	kos	10,00		0,00
10.	Dobava in montaža razvodne doze 100x100x50mm, s pokrovom	kom	75,00		0,00
12.	Dobava in položitev NIK kanalov				
	- do 30x17mm	m	50,00		0,00
	- 40x25mm	m	10,00		0,00
13.	Kabelska polica, pocinkana, perforirana, komplet z veznim in pritrdilnim priborom, položena pretežno na stenske konzole:				
	- PK50	m	20,00		0,00
	- PK100	m	10,00		0,00
14.	Kabelska polica, **vroče pocinkana**, perforirana, s pokrovom, komplet z veznim in pritrdilnim priborom, položena pretežno na stenske konzole:				
	- PK50	m	10,00		0,00
15.	Zaščtna cev Euroflex preseka do 23mm	m	40,00		0,00
16.	Izdelava stenskih prebojev fi 50mm	kom	2,00		0,00
17.	Dobava in montaža stikala 10-2, 2 polno, za nadometno montažo	kos	1,00		0,00
18.	Raziskava celotne inštalacije etaž 1 do 4 za potrebe predelav	ur	24,00		0,00
19.	Odklop in demontaža neuporabnih električnih inštalacij in odvoz na drponijo	ur	24,00		0,00
20.	Drobniin veznimaterial	%	5,00	0,00	0,00
	SKUPAJ INSTALACIJSKI MATERIAL IN INSTALACIJSKA DELA				**0,00**

E.4 AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA

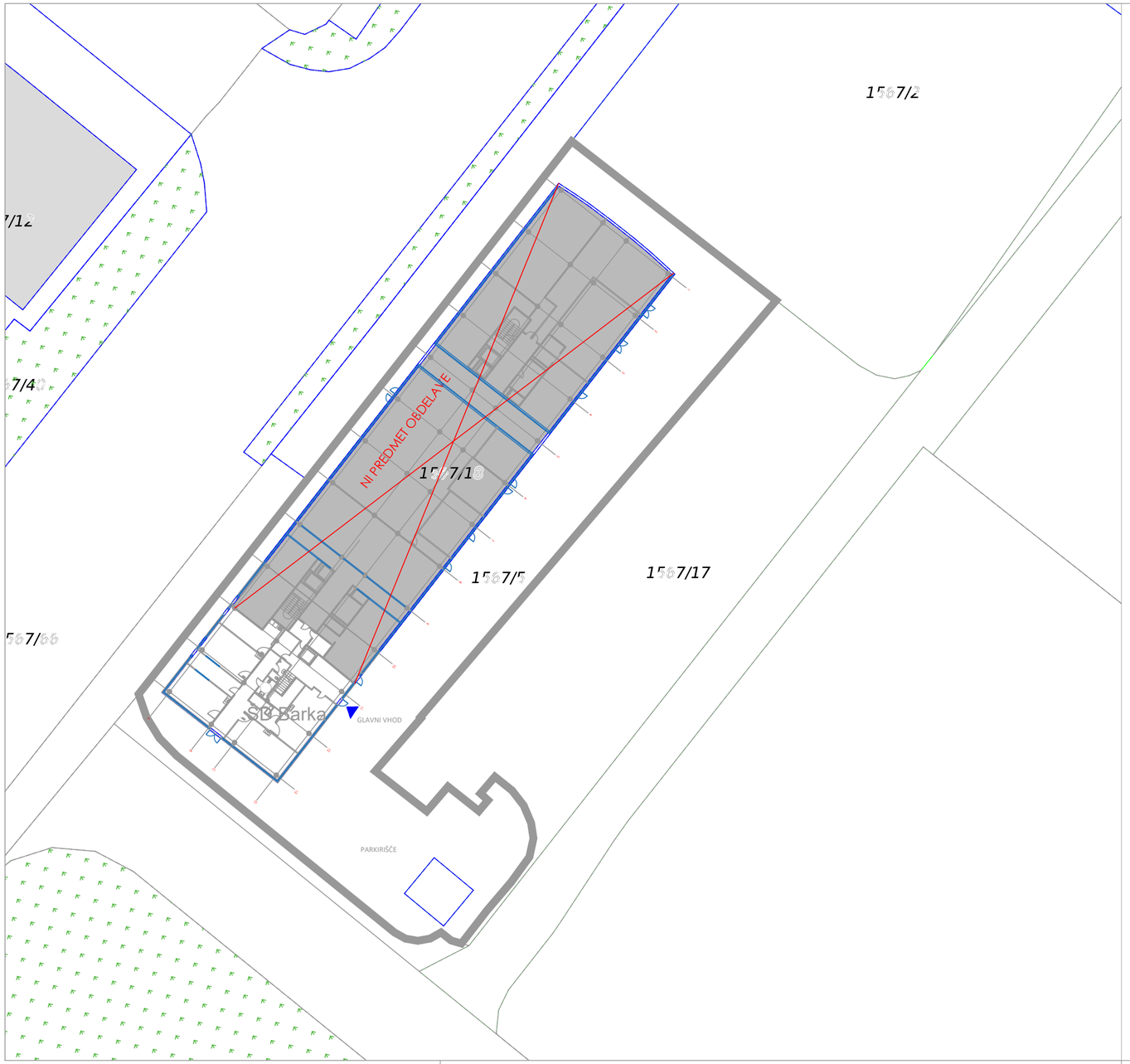
Vzdrževalec sistema AJP v objektu je podjetje EMBY d.o.o.. Vsa dela vključitve v obstoječe zanke na sistemu AJP se lahko izvedejo le pod njihovim nadzorom, poseg v centralo za AJP lahko izvede le pooblaščen vzdrževalec. Vsa nova oprema mora biti kompatibilna z obstoječo požarno centralo na objektu.

1	Dobava in montaža adresnega enokanalnega vhodno/izhodnega vmesnika IN/OUT modil INIM S-M322AC (vgradi se jih v obstoječo zanko).	kom	3	- €
2	Napisne ploščice za javljalnike, module	kom	3	- €
3	Označevanje elementov in programiranje elementov	kom	3	- €
4	Končno programiranje z novimi adresami in imenovanjem prostorov in spuščanje v pogon centrale z dodatnimi elementi (3 kom) ter konfiguracija požarnega javljanja	kpl	1	- €
5	Dobava in položitev vodnika JE-H(St)H 2x2x0,8mm-Bd (rdeč), položen v spuščenem stropu,KP, PN ceveh, JC cevi v steni ali estrihu	m	50	- €
6	Položitev instalacijske zaščitne cev 11mm v dvojnem stropu s pritrditvijo na strop in podometno	m	45	- €
7	Predaja sistema, šolanje uporabnika	kom	1	- €
8	Prevozni in manipulativni stroški, drobni material	kpl	1	- €
	Skupaj avtomatsko javljanje požara:			**- €**

E.5 OSTALO

1.	Pregled, meritve NN instalacij, izdaja merilnega poročila, komplet	kpl	1,00	0,00

2.	Pregled in funkcionalni preizkus avtomatskega javljanja požara ter izdaja potrdila (certifikata) o brezhibnem delovanju sistema s strani pooblaščene inštitucije (20 dodatnih elementov)	kpl	1,00	0,00
3.	Izdelava PID	kpl	1,00	0,00
4.	Izdelava dokazila o zanesljivosti objekta	kpl	1,00	0,00
	SKUPAJ OSTALO:			**0,00**



Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja OHM PROJEKT d.o.o., ki je tudi nosilec avtorskih pravic. Brez pisne odobritve podjetja OHM PROJEKT d.o.o. ni dovoljena uporaba ali razmnoževanje dokumentacije niti v delni niti v kakršni koli drugi obliki.

izvajalec:

OHM PROJEKT,
projektiranje in nadzor d.o.o.
Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru
ohmbiro@gmail.com GSM: +386 (0)51 360 425

investitor:
UNIVERZA NA PRIMORSKEM
Titov trg 4, 6000 Koper

naročnik:

vrsta načrta:
NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME

objekt:
ŠD BARKA - VZDRŽEVALNA DELA

	ime in priimek	ID št.
odgovorni vodja projekta:	mag. Eva Prelovšek Niemelä u.d.i.a	PA1476
odgovorni projektant:	Vlado ŠIŠKO, u.d.i.e.	E-0573
projektant:		
kontroliral:	podpis	

risba: **SITUACIJA**

št. projekta:	09-2023-EPN	datum:	januar 2025
št. načrta:	085/PZI-E/2023	faza:	PZI
merilo:	1:50	št. risbe:	0

OKNA na hodniku se odpirajo za odvod dima
površina odpiranja 5,49 m2
z varovalom, ki prepreca zapiranje

P.1 HODNIK 28,25m2 KERAMIKA
P.2 VZDRŽEVALEC 7,92m2 KERAMIKA
P.3 SHRAMBA 6,03m2 KERAMIKA
P.4 SHRAMBA 5,27m2 KERAMIKA
P.5 DVIGALO 2,11m2 KERAMIKA
P.6 STOPNIŠČE 4,42m2 KAMEN
P.7 SPECIALNA UCILNICA SU4 37,73m2 KERAMIKA
P.8 SPECIALNA UCILNICA SU3 40,33m2 KERAMIKA
P.9 SPECIALNA UCILNICA SU1 36,73m2 KERAMIKA
P.11 SPECIALNA UCILNICA SU2 34,32m2 KERAMIKA
P.12 SKLADIŠČE 23,97m2 KERAMIKA
P.13 HODNIK 34,15m2 KERAMIKA
P.14 WC M 4,59m2 KERAMIKA
P.15 WC Ž/INV. 4,66m2 KERAMIKA
P.16 VETROLOV 2,19m2 KERAMIKA
P.17 GARDEROBA 13,91m2 KERAMIKA
P.18 SHRAMBA 2,96m2 KERAMIKA
KONTROLNA SOBA 17,00m2 KERAMIKA

MAVČNO KARTONSKI STROP
KASKADA
DKRM
DRR
RACK omara
tuš 90x90
EI 60
3x UTP na stropu s kabli
4x UTP na stropu s kabli
nastavitev na 400 mA
SF1 1684,5 x 313,5
SF1 1976,5 x 313,5
SF1 1500,5 x 313,5
A—A

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja OHM PROJEKT d.o.o., ki je tudi nosilec avtorskih pravic. Brez pisne odobritve podjetja OHM PROJEKT d.o.o. ni dovoljena uporaba ali razmnoževanje dokumentacije niti v delni niti v kakršni koli drugi obliki.

izvajalec:
OHM PROJEKT, projektiranje in nadzor d.o.o.
Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru
ohmbiro@gmail.com GSM: +386 (0)51 360 425

investitor: **Univerza na Primorskem Titov trg 4, 6000 Koper**	vrsta načrta: **NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME**
naročnik:	objekt: **ŠD BARKA - VZDRŽEVALNA DELA**
ime in priimek / ID št.	
odgovorni vodja projekta: **mag. Eva Prelovšek Niemelä, u.d.i.a.** / **PA1476**	fisba: **TLORIS PRITLIČJA - RAZSVETLJAVA**
odgovorni projektant: **Vlado ŠIŠKO, u.d.i.e.** / **E-0573**	
projektant:	št. projekta: **09-2023-EPN** — datum: **januar 2025**
	št. načrta: **085/PID-E/2024** — faza: **PZI**
kontroliral: podpis	merilo: **1:50** — št. risbe: **1**

OKNA na hodniku se odpirajo za odvod dima
povrsina odpiranja 5,49 m2
z varovalom, ki prepreca zapiranje

P.1 HODNIK 28.25m2 KERAMIKA
P.2 VZDRŽEVALNA DELA 7.92m2 KERAMIKA
P.3 SHRAMBA 6.03m2 KERAMIKA
P.4 SHRAMBA 5.27m2 KERAMIKA
P.5 DVIGALO 2.11m2 KERAMIKA
P.6 STOPNIŠČE 4.42m2 KAMEN
P.7 SPECIALNA UCILNICA SU4 37.73m2 KERAMIKA
P.8 SPECIALNA UCILNICA SU3 40.33m2 KERAMIKA
P.9 SPECIALNA UCILNICA SU1 36.73m2 KERAMIKA
P.10 KONTROLNA SOBA 7.00m2 KERAMIKA
P.11 SPECIALNA UCILNICA SU2 34.32m2 KERAMIKA
P.12 SKLADIŠČE 23.97m2 KERAMIKA
P.13 HODNIK 34.15m2 KERAMIKA
P.14 WC M 4.59m2 KERAMIKA
P.15 WC Ž/INV. 4.66m2 KERAMIKA
P.16 VETRIOLOV 2.19m2 KERAMIKA
P.17 GARDEROBA 13.91m2 KERAMIKA
P.18 SHRAMBA 2.96m2 KERAMIKA

SF1 1684,5 x 313,5
SF1 1976,5 x 313,5
SF1 1500,5 x 313,5

3x šuko+ 2 UTP na višini 160 cm
6x šuko ob kanalu
stensko nosilo višina 135 cm
stenski bolnišnični kanal (kisik + zrak), višina 160cm
4x UTP na stropu s kabli
TK vtičnice vgrajene na stropu
3x UTP na stropu s kabli
9x šuko + 2UTP
Odpadni kanal
Nad pultom
PULT višine 90cm
Miza višine 73cm
konvektor
termostat
ekran
RACK omara
HIDRANT
premični pult 80x80cm
WC školjka
tuš 90x90
umivalnik 80x80cm
korito
SPODNJI DEL FASADE NISO OKNA AMPAK SENČNI ALU PROFILI, V NOTRANJOSTI KNAUF STENE, EMAJLIRANO STEKLO.(GLEJ SHEME OKEN)

A—A

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja OHM PROJEKT d.o.o., ki je tudi nosilec avtorskih pravic. Brez pisne odobritve podjetja OHM PROJEKT d.o.o. ni dovoljena uporaba ali razmnoževanje dokumentacije niti v delni niti v kakršni koli drugi obliki.

izvajalec:
OHM PROJEKT, projektiranje in nadzor d.o.o.
Vuclja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru
ohmikov@gmail.com GSM: +386 (0)51 360 435

investitor:
Univerza na Primorskem
Titov trg 4, 6000 Koper

naročnik:

vrsta načrta:
NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME

objekt:
ŠD BARKA - VZDRŽEVALNA DELA

	ime in priimek	ID št.
odgovorni vodja projekta:	mag. Eva Prelovšek Niemelä, u.d.i.a.	PA1476
odgovorni projektant:	Vlado ŠIŠKO, u.d.i.e.	E-0573
projektant:		
kontroliral:	podpis	

risba: TLORIS PRITLIČJA - MOČ

št. projekta: 09-2023-EPN
datum: januar 2025
št. načrta: 085/PID-E/2024
faza: PZI
merilo: 1:50
št. risbe: 2

10 11 12 13

D C B A

A—A

2.1 HODNIK 69,42m2 KERAMIKA
2.2 SHRAMBA 3,45m2 KERAMIKA
2.3 STOPNIŠČE 10,09m2 KAMEN
2.4 DVIGALO 2,11m2 KERAMIKA
2.5 PREDSOBA / KUHINJA 8,45m2 KERAMIKA
2.6 KOPALNICA 4,90m2 KERAMIKA
2.7 SPALNICA 17,14m2 KERAMIKA
2.8 SPALNICA 17,20m2 KERAMIKA
2.9 PREDSOBA / KUHINJA 3,64m2 KERAMIKA
2.10 WC 1,98m2 KERAMIKA
2.11 KOPALNICA 5,70m2 KERAMIKA
2.12 SPALNICA 11,98m2 KERAMIKA
2.13 SPALNICA 10,94m2 KERAMIKA
2.14 PREDSOBA / KUHINJA 4,90m2 KERAMIKA
2.15 KOPALNICA 5,20m2 KERAMIKA
2.16 SPALNICA 17,98m2 KERAMIKA
2.17 PREDSOBA / KUHINJA 5,42m2 KERAMIKA
2.18 KOPALNICA 5,20m2 KERAMIKA
2.19 SPALNICA 22,14m2 KERAMIKA
2.20 PREDSOBA / KUHINJA 5,42m2 KERAMIKA
2.21 KOPALNICA 5,20m2 KERAMIKA
2.22 SPALNICA 22,14m2 KERAMIKA
2.23 PREDSOBA / KUHINJA 5,39m2 KERAMIKA
2.24 KOPALNICA 5,20m2 KERAMIKA
2.25 SPALNICA 18,36m2 KERAMIKA
2.26 PREDSOBA / KUHINJA 5,39m2 KERAMIKA
2.27 KOPALNICA 5,20m2 KERAMIKA
2.28 SPALNICA 17,98m2 KERAMIKA
2.29 PREDSOBA / KUHINJA 13,50m2 KERAMIKA
2.30 WC 1,62m2 KERAMIKA
2.31 SPALNICA 24,22m2 KERAMIKA
2.32 SPALNICA 16,12m2 KERAMIKA

RS2.1 RS2.2 RS2.3 RS2.4 RS2.5 RS2.6 RS2.7 RS2.8 RS2.9

VRATA SE PREKLAPLJAJO

Vsa okna se odpirajo za odvod dima

OP3 1800/120
OP4 545 + 349 / 120
OP5 400/120
OP6 349 + 545 / 120
OP7 1080/120
OP8 360/120

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja OHM PROJEKT d.o.o., ki je tudi nosilec avtorskih pravic. Brez pisne odobritve podjetja OHM PROJEKT d.o.o. ni dovoljena uporaba ali razmnoževanje dokumentacije niti v delni niti v kakršni koli drugi obliki.

izvajalec:
OHM PROJEKT, projektiranje in nadzor d.o.o.
Vodja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru
ohmbiro@gmail.com GSM: +386 (0)31 360 420

investitor: UNIVERZA NA PRIMORSKEM
Titov trg 4, 6000 Koper

naročnik:

vrsta načrta: NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME

objekt: ŠD BARKA - VZDRŽEVALNA DELA

	ime in priimek	ID št.
odgovorni vodja projekta:	mag. Eva Prelovšek Niemelä u.d.i.a	PA1476
odgovorni projektant:	Vlado ŠIŠKO, u.d.i.e.	E-0573
projektant:		
kontrolirал:	podpis	

risba: TLORIS 2. NADSTROPJA - ELEKTTIČNE INŠTALACIJE

št. projekta: 09-2023-EPN
št. načrta: 085/PZI-E/2023
merilo: 1:50

datum: januar 2025
faza: PZI
št. risbe: 4



Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja OHM PROJEKT d.o.o., ki je tudi nosilec avtorskih pravic. Brez pisne odobritve podjetja OHM PROJEKT d.o.o. ni dovoljena uporaba ali razmnoževanje dokumentacije niti v delni niti v kakršni koli drugi obliki.

izvajalec:
OHM PROJEKT, projektiranje in nadzor d.o.o.
Vodja vzp 48, 5242 Kišterd pri Ljubnemu
ohmdoma@gmail.com GSM: +386 (0)31 360 423

investitor:	**UNIVERZA NA PRIMORSKEM Titov trg 4, 6000 Koper**	vrsta načrta:	**NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME**
naročnik:		objekt:	**ŠD BARKA - VZDRŽEVALNA DELA**
	ime in priimek	ID št.	
odgovorni vodja projekta:	**mag. Eva Prelovšek Niemelä u.d.i.a**	**PA1476**	risba: **TLORIS 3. NADSTROPJA - ELEKTTIČNE INŠTALACIJE**
odgovorni projektant:	**Vlado ŠIŠKO, u.d.i.e.**	**E-0573**	
projektant:			št. projekta: **09-2023-EPN** datum: **januar 2025**
			št. načrta: **085/PZI-E/2023** faza: **PZI**
kontroliral:	podpis		merilo: **1:50** št. risbe: **5**

720

720

Akumulator STV
V=1000l

Akumulator STV
V=1000l

Notranja enota s kompresorjem in hidravličnim modulom Pel=3,23kW, U=400V, RNC=6,7A, MC=10A, max. IPT=4,68kW, hidravlični modul V=1,2–3,2m3/h, dpext=70–0kPa

2x A0L

F104 iz RHK2

PL-ø315

PL-ø315

F101 iz RHK2

F102 iz RHK2

Cu35x1,5

Toplotni izmenjevalnik za pripravo STV Q=65kW

RHK1 RK1 RHK2

PI

PZAL-630x400

Prezračevalna naprava - PRITLIČJE
Topvex TC20-R-EL4;2-B M0
V=4-1040m3/h
3x400V, 3x16A, Pel=5,9kW

F100 iz RHK2

Danfoss ECL Comfort 120

F105 iz RHK2

nova TC

Zunanja enota
Qog=16kW (A–7°C,W65°C)
Tmax=80°C
Pel=2,9kW
I=16A, U=400V,
Max IPT=9,95kW

Cuø9,52/15,88

F103 iz RHK2

namestitev nove toplotne

8 9 10 11 12

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja OHM PROJEKT d.o.o., ki je tudi nosilec avtorskih pravic. Brez pisne odobritve podjetja OHM PROJEKT d.o.o. ni dovoljena uporaba ali razmnoževanje dokumentacije niti v delni niti v kakršni koli drugi obliki.

izvajalec:
OHM PROJEKT,
projektiranje in nadzor d.o.o.
Vodja vas 48, 9243 Križevci pri Ljutomeru
ohmbiro@gmail.com GSM: +386 (0)31 360 428

investitor:
UNIVERZA NA PRIMORSKEM
Titov trg 4, 6000 Koper

vrsta načrta:
NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME

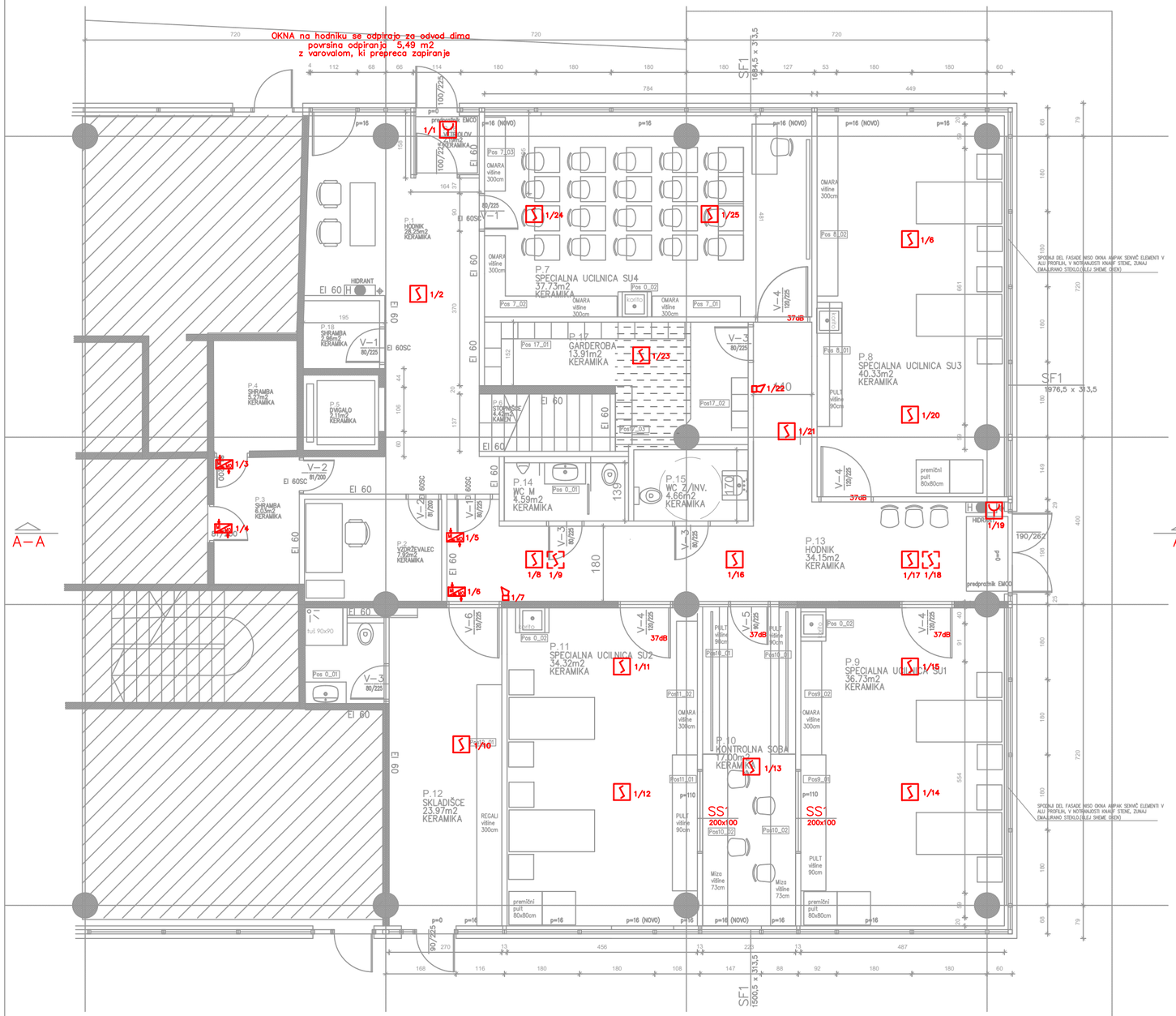
naročnik:

objekt:
ŠD BARKA - VZDRŽEVALNA DELA

	ime in priimek	ID št.
odgovorni vodja projekta:	mag. Eva Prelovšek Niemelä u.d.i.a	PA1476
odgovorni projektant:	Vlado ŠIŠKO, u.d.i.e.	E-0573
projektant:		

risba:
TLORIS STREHE - ELEKTTIČNE INŠTALACIJE

št. projekta: 09-2023-EPN
datum: januar 2025
št. načrta: 085/PZI-E/2023
faza: PZI
kontroliral: podpis
merilo: 1:50
št. risbe: 6



Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja OHM PROJEKT d.o.o., ki je tudi nosilec avtorskih pravic. Brez pisne odobritve podjetja OHM PROJEKT d.o.o. ni dovoljena uporaba ali razmnoževanje dokumentacije niti v delni niti v kakršni koli drugi obliki.

izvajalec:
OHM PROJEKT,
projektiranje in nadzor d.o.o.
Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru
ohmbiro@gmail.com GSM: +386 (0)51 360 425

investitor:
Univerza na Primorskem
Titov trg 4, 6000 Koper

naročnik:

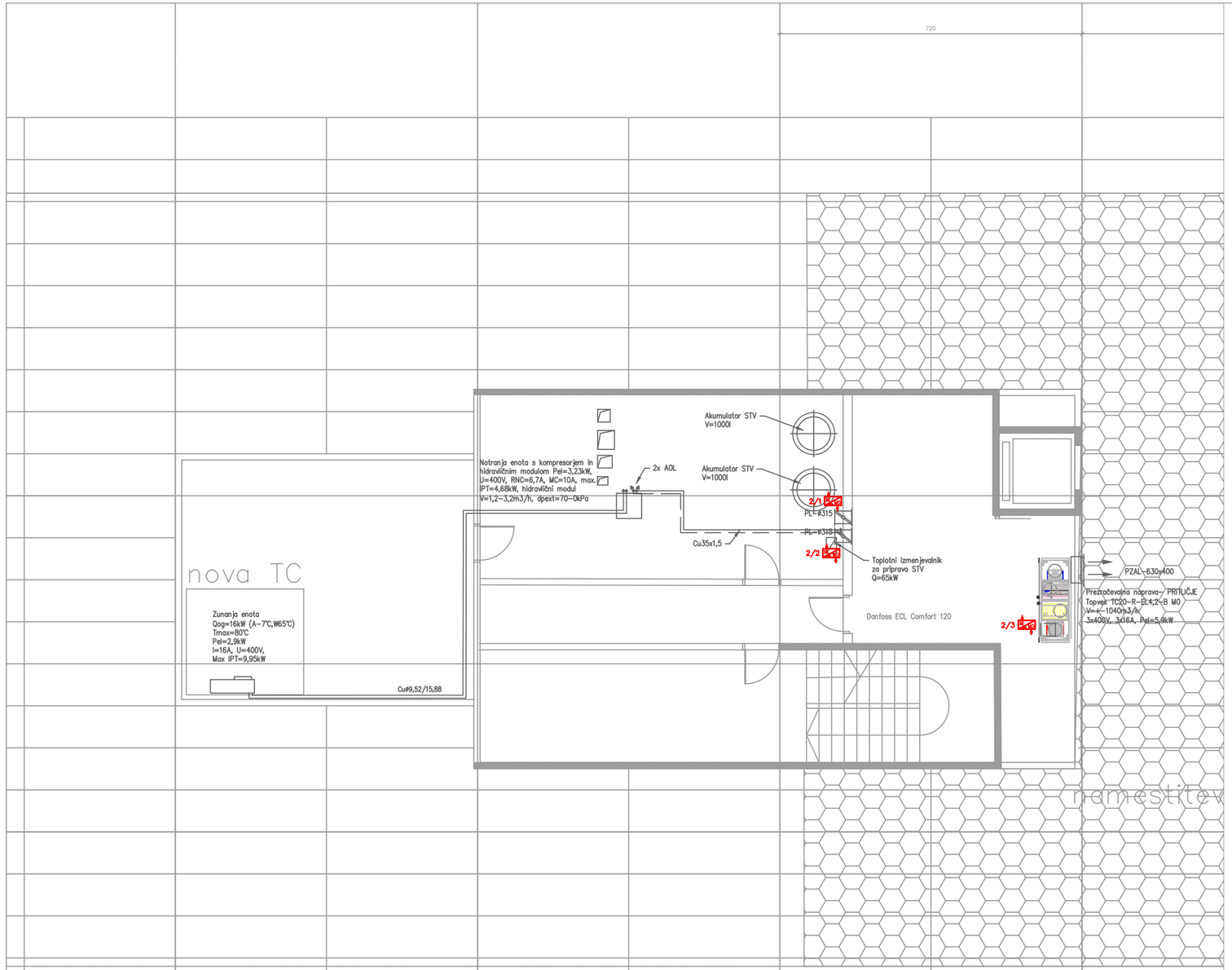
vrsta načrta:
NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME

objekt:
ŠD BARKA - VZDRŽEVALNA DELA

	ime in priimek	ID št.
odgovorni vodja projekta:	mag. Eva Prelovšek Niemelä, u.d.i.a.	PA1476
odgovorni projektant:	Vlado ŠIŠKO, u.d.i.e.	E-0573
projektant:		
kontroliral:	podpis	

risba:
TLORIS PRITLIČJA - AJP

št. projekta:	09-2023-EPN	datum:	januar 2025
št. načrta:	085/PID-E/2024	faza:	PZI
merilo:	1:100	št. risbe:	8



Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja OHM PROJEKT d.o.o., ki je tudi nosilec avtorskih pravic. Brez pisne odobritve podjetja OHM PROJEKT d.o.o. ni dovoljena uporaba ali razmnoževanje dokumentacije niti v delni niti v kakršni koli drugi obliki.

izvajalec:
OHM PROJEKT,
projektiranje in nadzor d.o.o.
Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru
ohmbiro@gmail.com GSM: +386 (0)51 360 425

investitor: **Univerza na Primorskem Titov trg 4, 6000 Koper**			vrsta načrta: **NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME**
naročnik:			objekt: **ŠD BARKA - VZDRŽEVALNA DELA**
	ime in priimek	ID št.	
odgovorni vodja projekta:	**mag. Eva Prelovšek Niemelä, u.d.i.a.**	**PA1476**	risba: **TLORIS PRITLIČJA - AJP**
odgovorni projektant:	**Vlado ŠIŠKO, u.d.i.e.**	**E-0573**	
projektant:			št. projekta: **09-2023-EPN** datum: **januar 2025**
			št. načrta: **085/PID-E/2024** faza: **PZI**
kontroliral:	podpis		merilo: **1:100** št. risbe: **9**

OHM BIRO projektiranje in nadzor d.o.o.
Vlado ŠIŠKO Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru
Mob: +386 51 360 425

Investitor / Naročnik	Univerza na Primorskem Titov trg 4, 6000 Koper
Objekt	Prenova ŠD Barka - vzdrževalna dela in sprememba namembnosti
Naprava	RAZDELILEC R_1

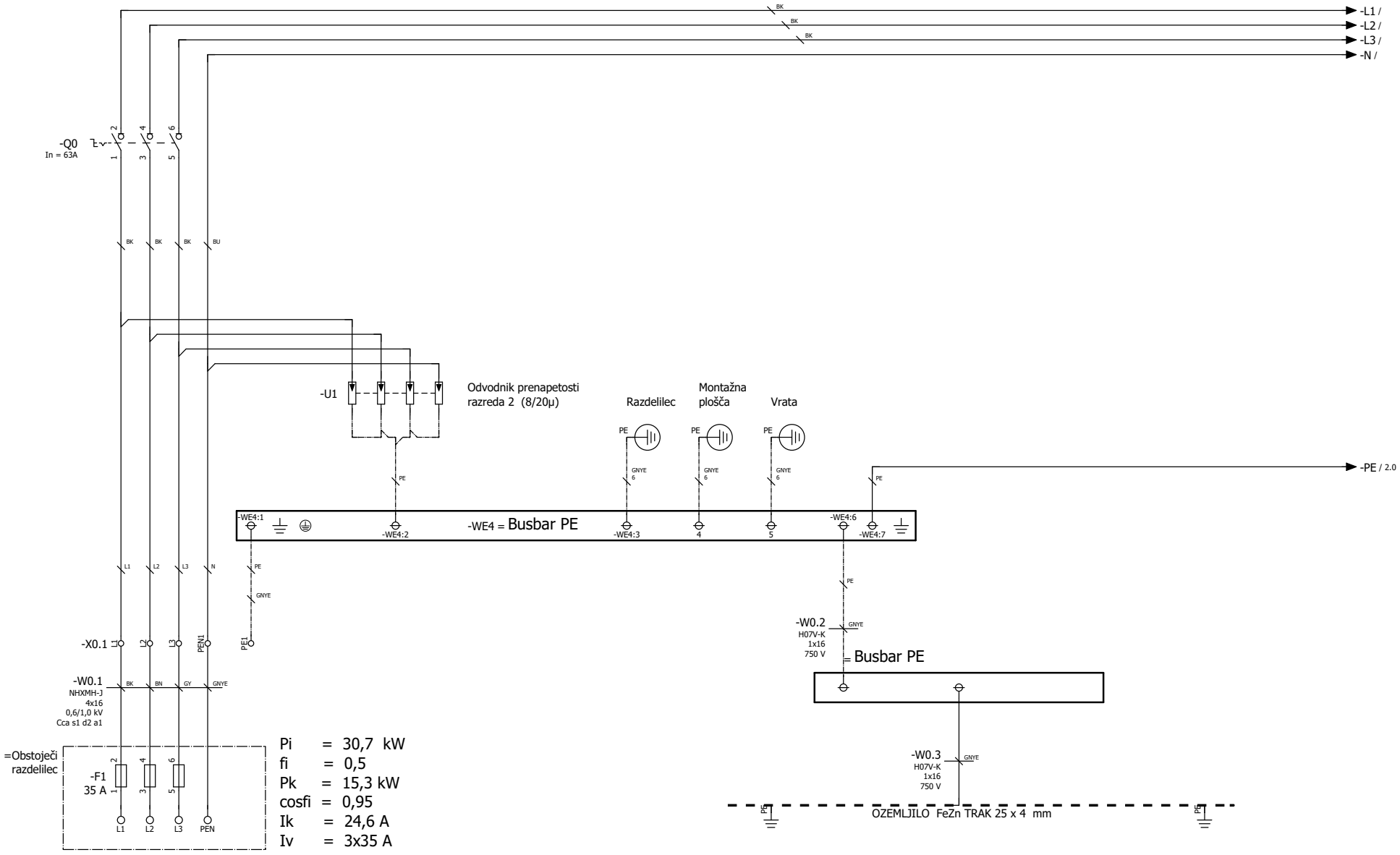
Načrt

Tokovna vezalna shema

Mesto vgradnje	Mesto vgradnje
Vrsta projekta / Verzija	PZI
Številka projekta	09-2023-EPN
Številka načrta	085/PZI-E/2023
Projektant	Slavko LAČEN

Datum izdelave	18/07/2024		
Datum spremembe	25/01/2025	spremenil	Število strani

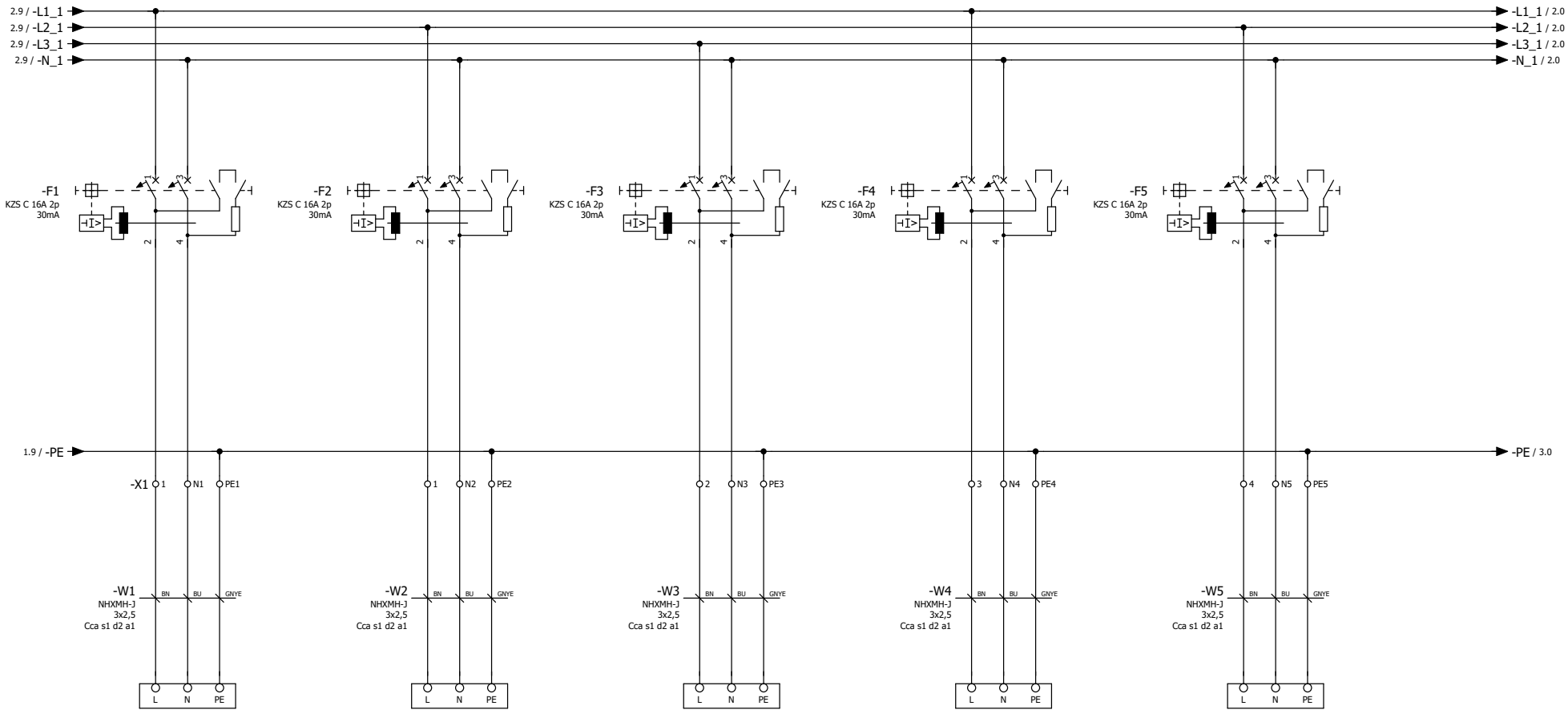
TN-C-S 3x230/400 V



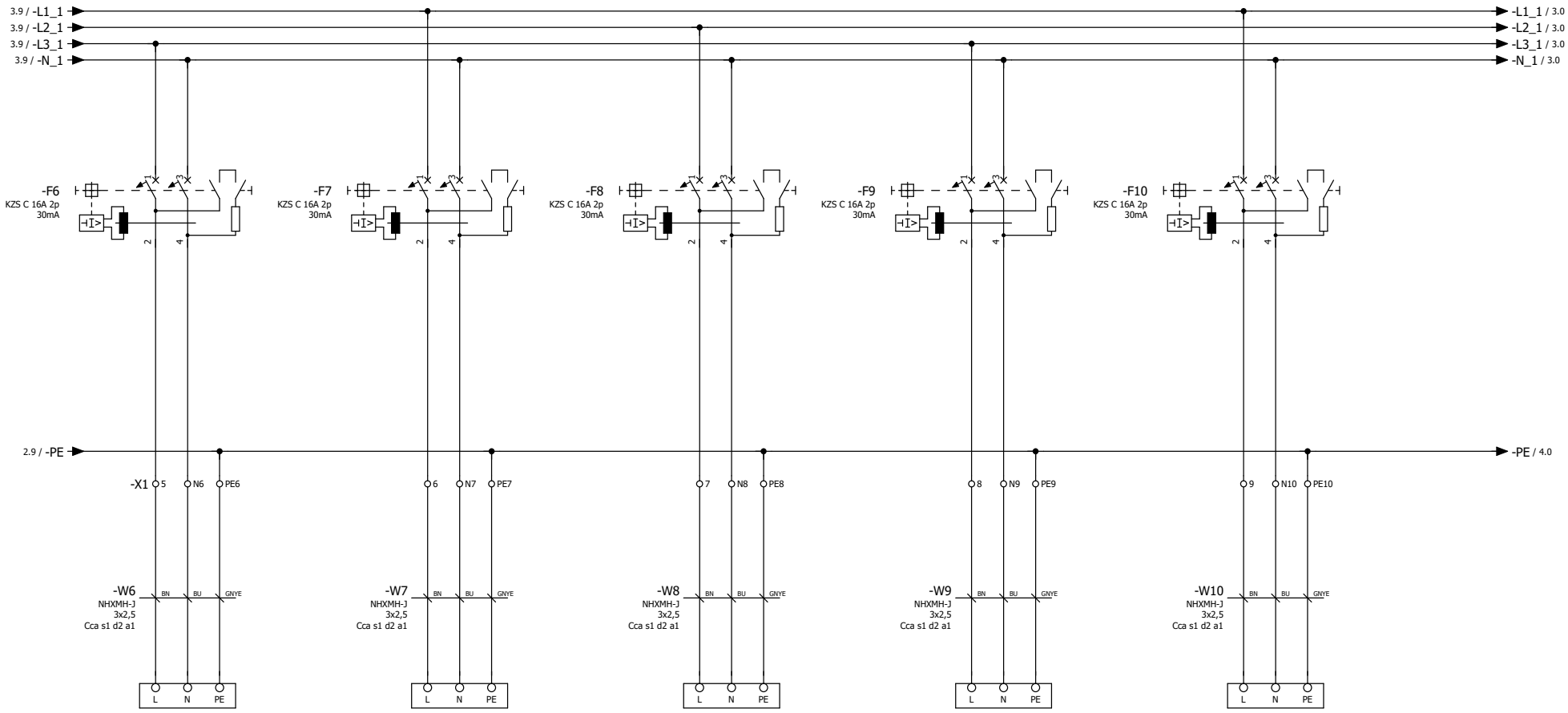
&EAA/1

2

			Date	24/01/2025	Univerza na Primorskem Titov trg 4, 6000 Koper	OHM BIRO projektiranje in nadzor d.o.o. Vlado ŠIŠKO Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru	Priključek 400 / 230 V	Številka risbe	= R_1
			Ed	SLAVKO LACEN					+ R_1
			Appr		Prenova ŠD Barka - vzdrževalna dela in sprememba namembnosti			085/PZI-E/2023	Page 1
Modification	Date	Name	Original		Replaced by				Page 2 / 15



			Date	24/01/2025	Univerza na Primorskem Titov trg 4, 6000 Koper	OHM BIRO projektiranje in nadzor d.o.o. Vlado ŠIŠKO Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru	Razvod 230/400 V	Številka risbe	= R_1
			Ed	SLAVKO LACEN					+ R_1
			Appr		Prenova ŠD Barka - vzdrževalna dela in sprememba namembnosti			085/PZI-E/2023	Page 2
Modification	Date	Name	Original		Replaced by				Page 3 / 15



1,0 kW

Vtičnice
sistemska učilnica 1

1,0 kW

Vtičnice
sistemska učilnica 2

1,0 kW

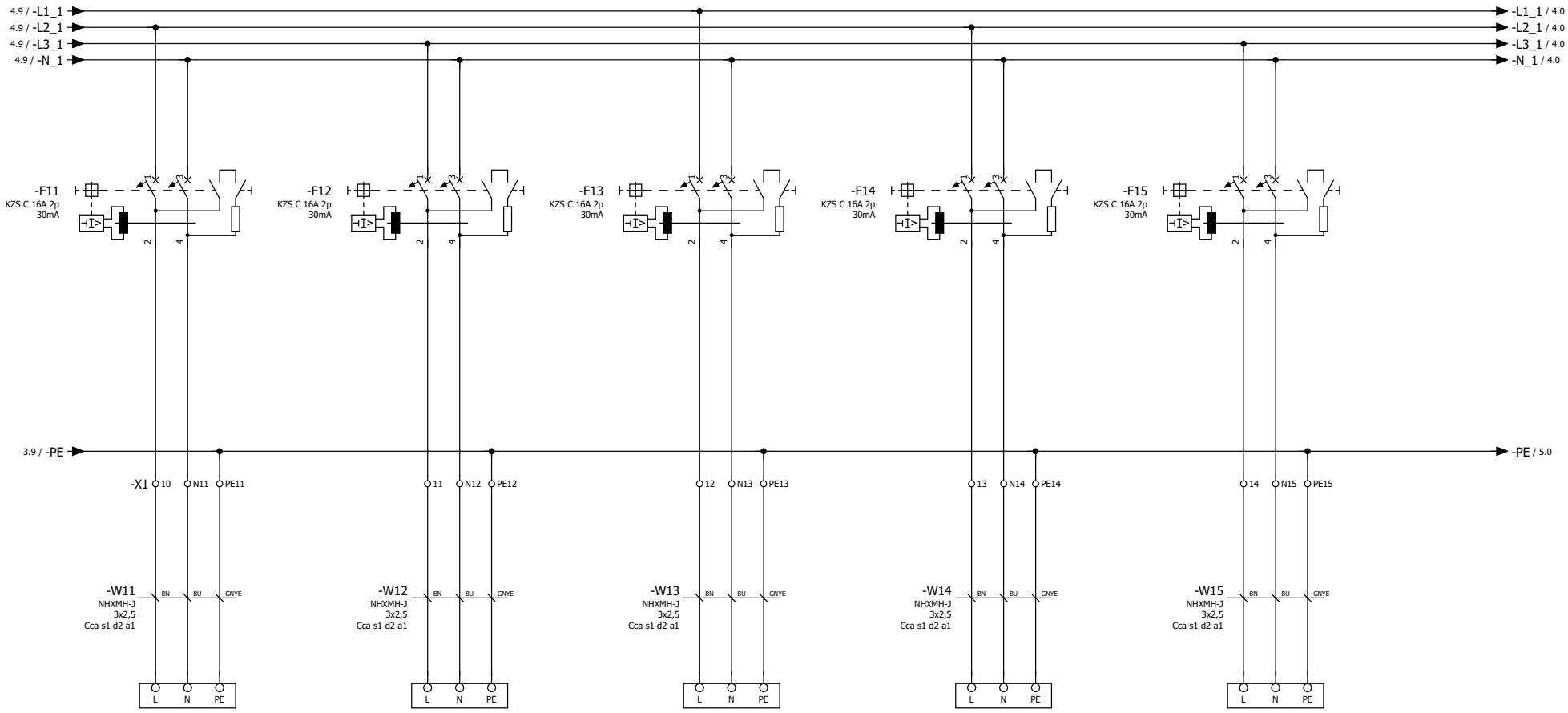
Vtičnice
sistemska učilnica 2

1,0 kW

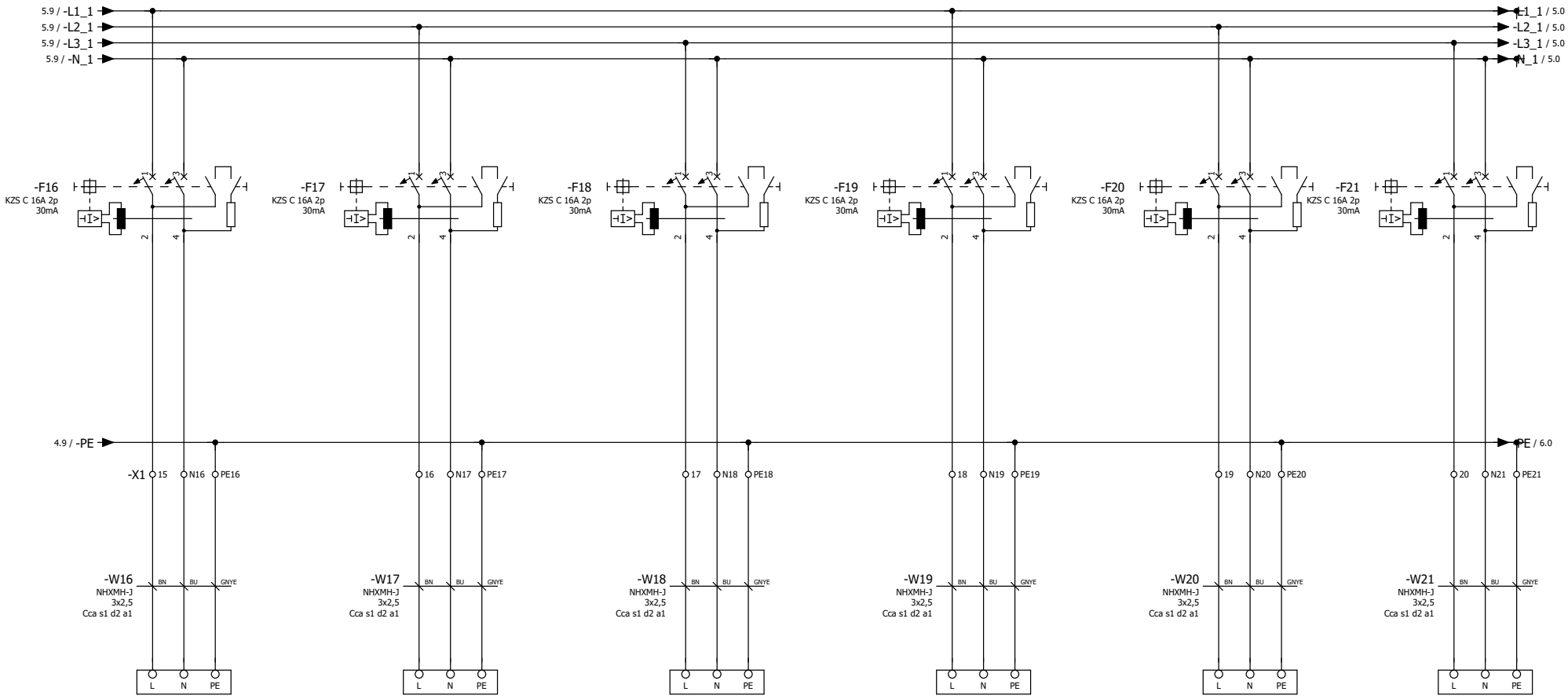
Vtičnice
sistemska učilnica 2

1,0 kW

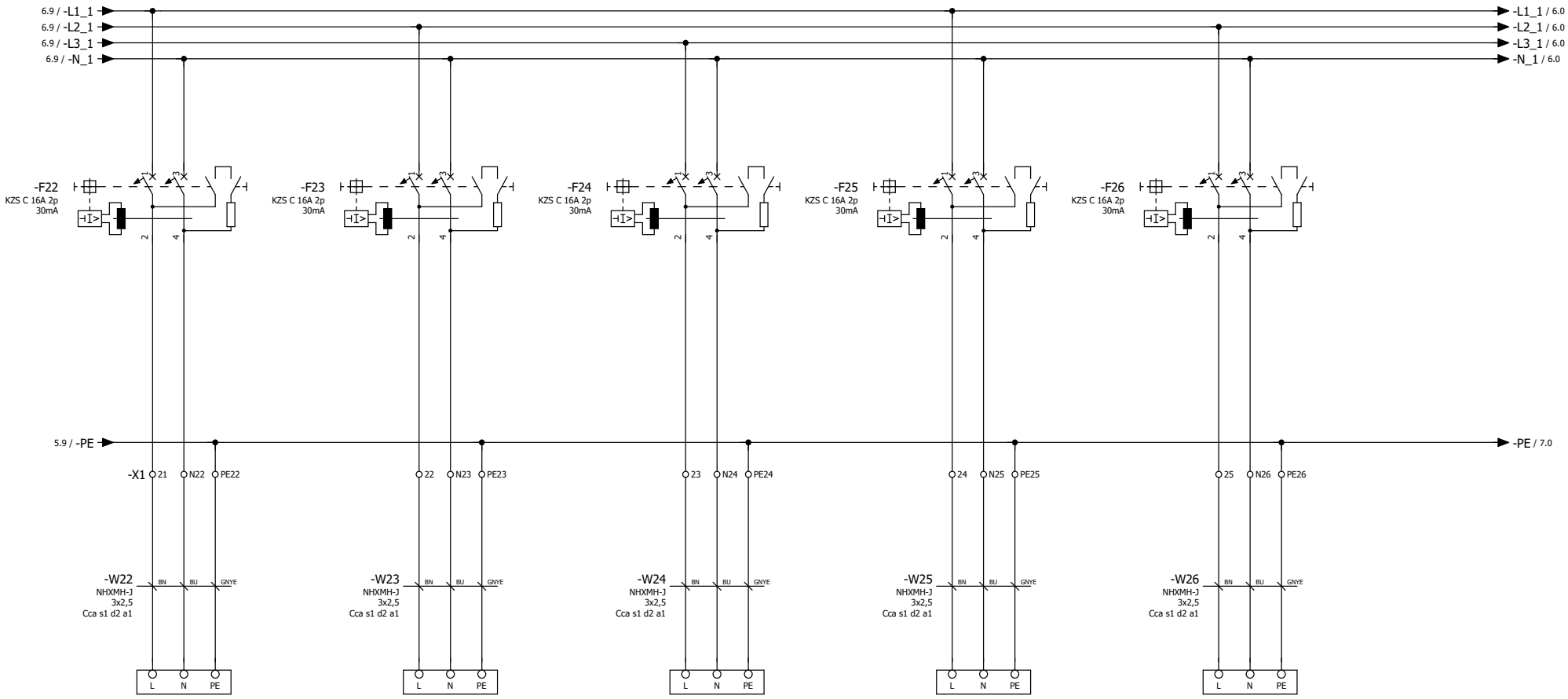
Vtičnice
sistemska učilnica 2



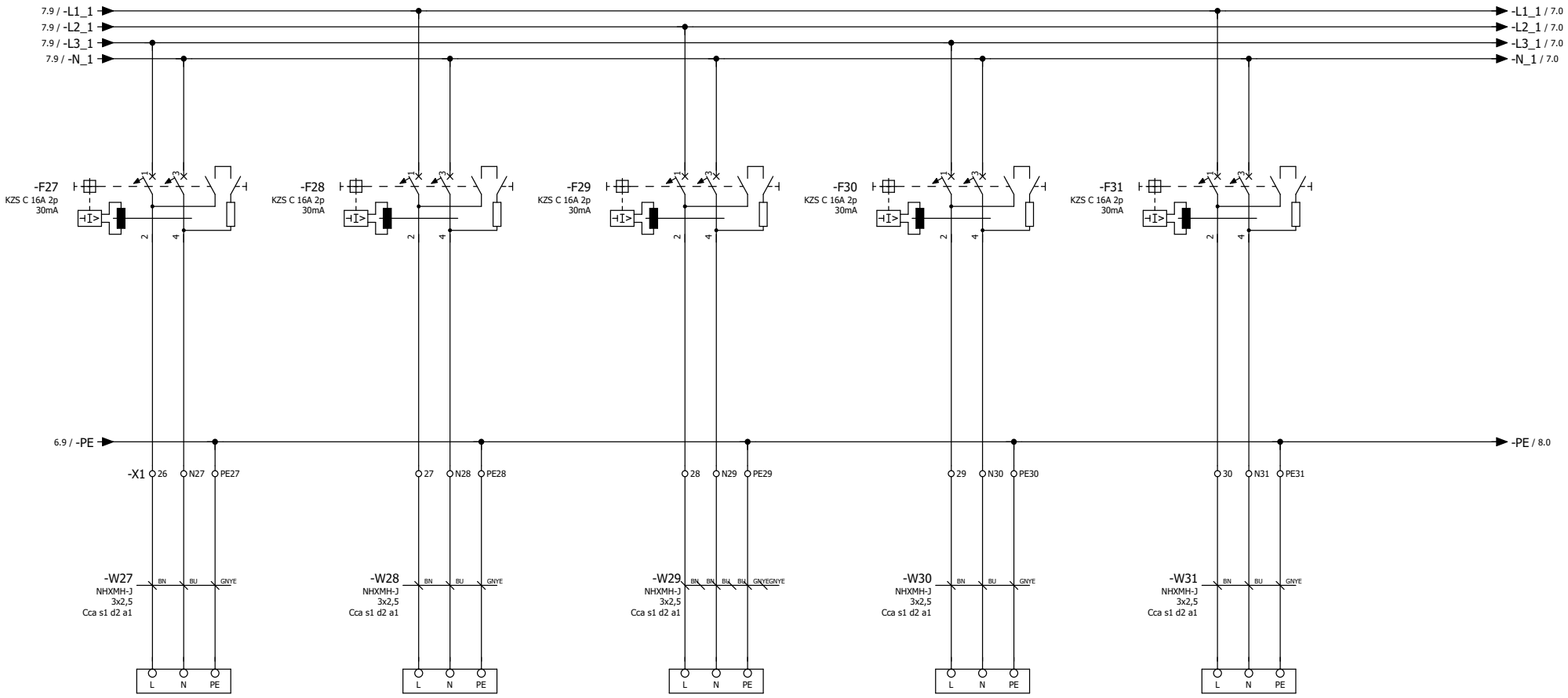
			Date	24/01/2025	Univerza na Primorskem Titov trg 4, 6000 Koper	OHM BIRO projektiranje in nadzor d.o.o. Vlado ŠIŠKO Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru	Razvod 230/400 V	Številka risbe	= R_1
			Ed	SLAVKO LACEN					+ R_1
			Appr		Prenova ŠD Barka - vzdrževalna dela in sprememba namembnosti			085/PZI-E/2023	Page 4
Modification	Date	Name	Original		Replaced by				Page 5 / 15



			Date	24/01/2025	Univerza na Primorskem Titov trg 4, 6000 Koper	OHM BIRO projektiranje in nadzor d.o.o. Vlado ŠIŠKO Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru	Razvod 230/400 V	Številka risbe	= R_1
			Ed	SLAVKO LACEN					+ R_1
			Appr		Prenova ŠD Barka - vzdrževalna dela in sprememba namembnosti			085/PZI-E/2023	Page 5
Modification	Date	Name	Original		Replaced by				Page 6 / 15



			Date	24/01/2025	Univerza na Primorskem Titov trg 4, 6000 Koper	OHM BIRO projektiranje in nadzor d.o.o. Vlado ŠIŠKO Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru	Razvod 230/400 V	Številka risbe	= R_1
			Ed	SLAVKO LACEN					+ R_1
			Appr		Prenova ŠD Barka - vzdrževalna dela in sprememba namembnosti			085/PZI-E/2023	Page 6
Modification	Date	Name	Original		Replaced by				Page 7 / 15



1,0 kW

Vtičnice
kontrolna soba

1,0 kW

Vtičnice
kontrolna soba

1,0 kW

Vtičnice
kontrolna soba

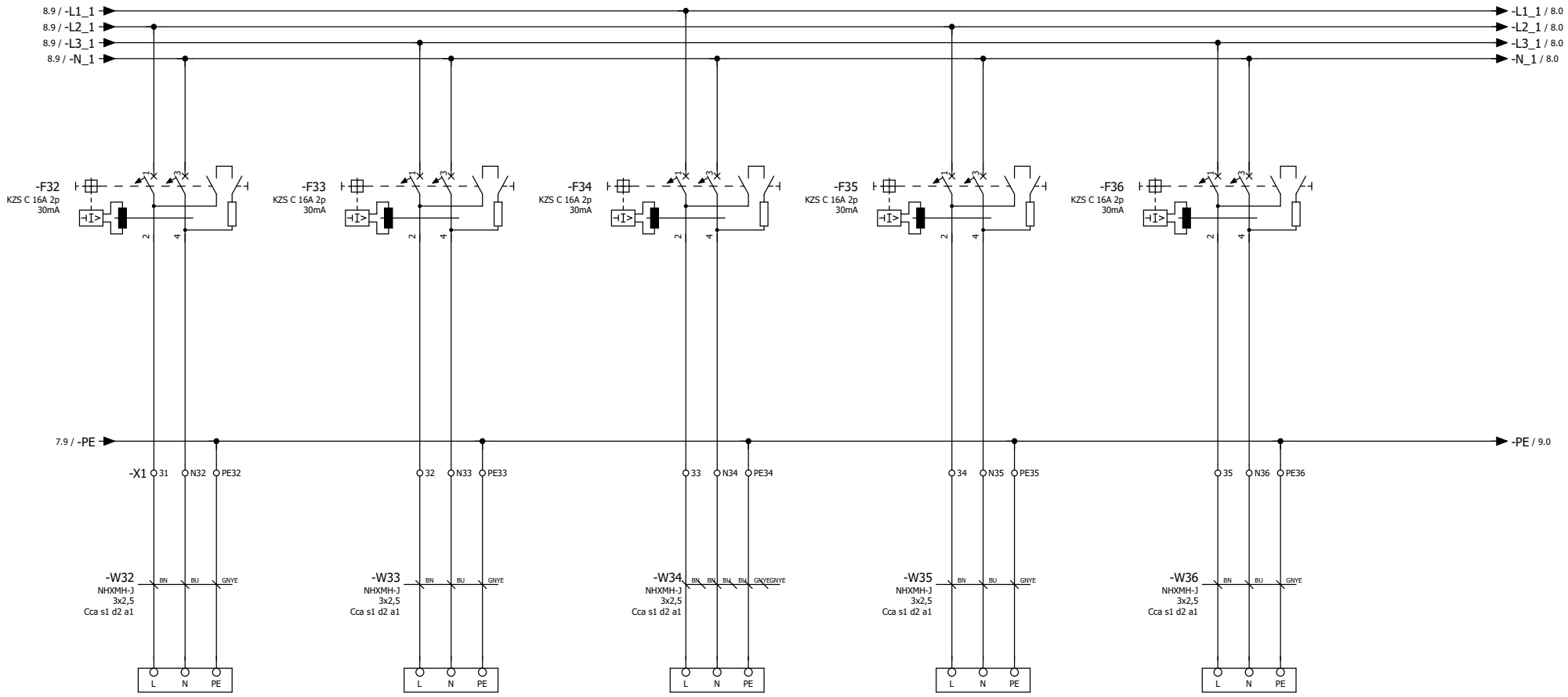
1,0 kW

Vtičnice
kontrolna soba

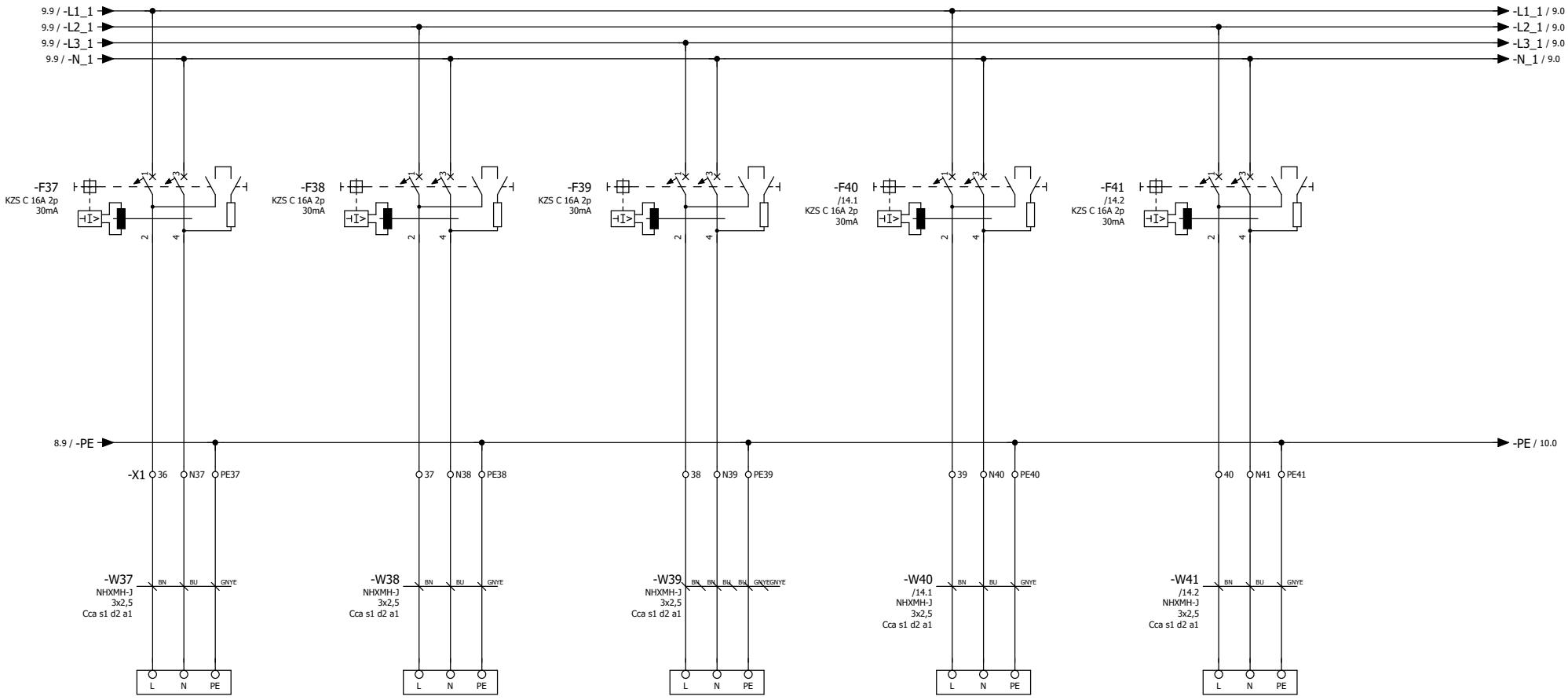
1,0 kW

Vtičnice
kontrolna soba

			Date	24/01/2025	Univerza na Primorskem Titov trg 4, 6000 Koper	OHM BIRO projektiranje in nadzor d.o.o. Vlado ŠIŠKO Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru	Razvod 230/400 V	Številka risbe	= R_1
			Ed	SLAVKO LACEN					+ R_1
			Appr		Prenova ŠD Barka - vzdrževalna dela in sprememba namembnosti			085/PZI-E/2023	Page 7
Modification	Date	Name	Original		Replaced by				Page 8 / 15



			Date	24/01/2025	Univerza na Primorskem Titov trg 4, 6000 Koper	OHM BIRO projektiranje in nadzor d.o.o. Vlado ŠIŠKO Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru	Razvod 230/400 V	Številka risbe	= R_1	
			Ed	SLAVKO LACEN					+ R_1	
			Appr		Prenova ŠD Barka - vzdrževalna dela in sprememba namembnosti			085/PZI-E/2023	Page	8
Modification	Date	Name	Original		Replaced by				Page	9 / 15



1,0 kW

Vtičnice
shramba

1,0 kW

Vtičnice
hodnik

1,0 kW

Vtičnice
kopalnica

1,0 kW

Vtičnice
splošne ob vratih

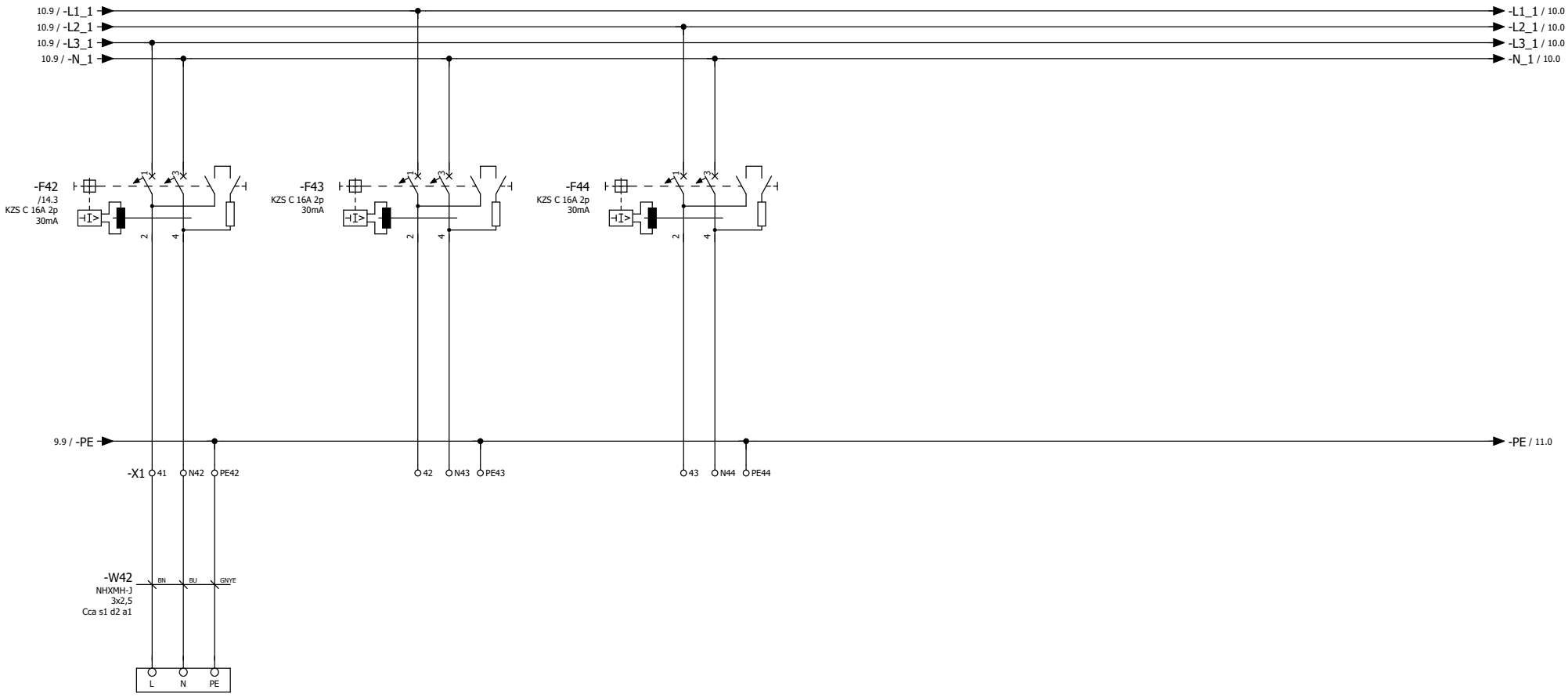
1,0 kW

Vtičnice
splošne ob vratih

8

10

			Date	24/01/2025	Univerza na Primorskem Titov trg 4, 6000 Koper	OHM BIRO projektiranje in nadzor d.o.o. Vlado ŠIŠKO Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru	Razvod 230/400 V	Številka risbe	= R_1
			Ed	SLAVKO LACEN					+ R_1
			Appr		Prenova ŠD Barka - vzdrževalna dela in sprememba namembnosti			085/PZI-E/2023	Page 9
Modification	Date	Name	Original		Replaced by				Page 10 / 15



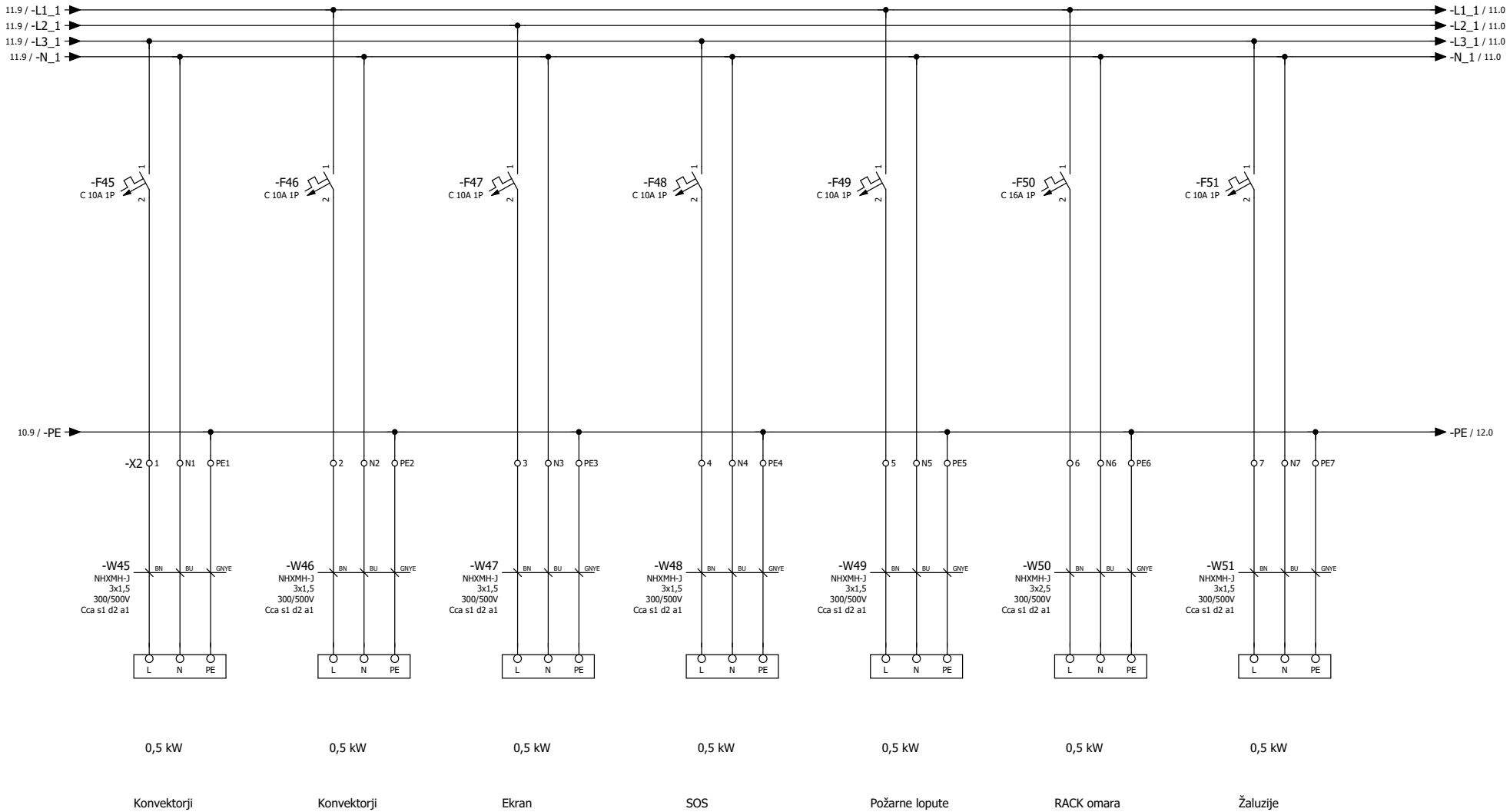
1,0 kW

Vtičnice garderoba

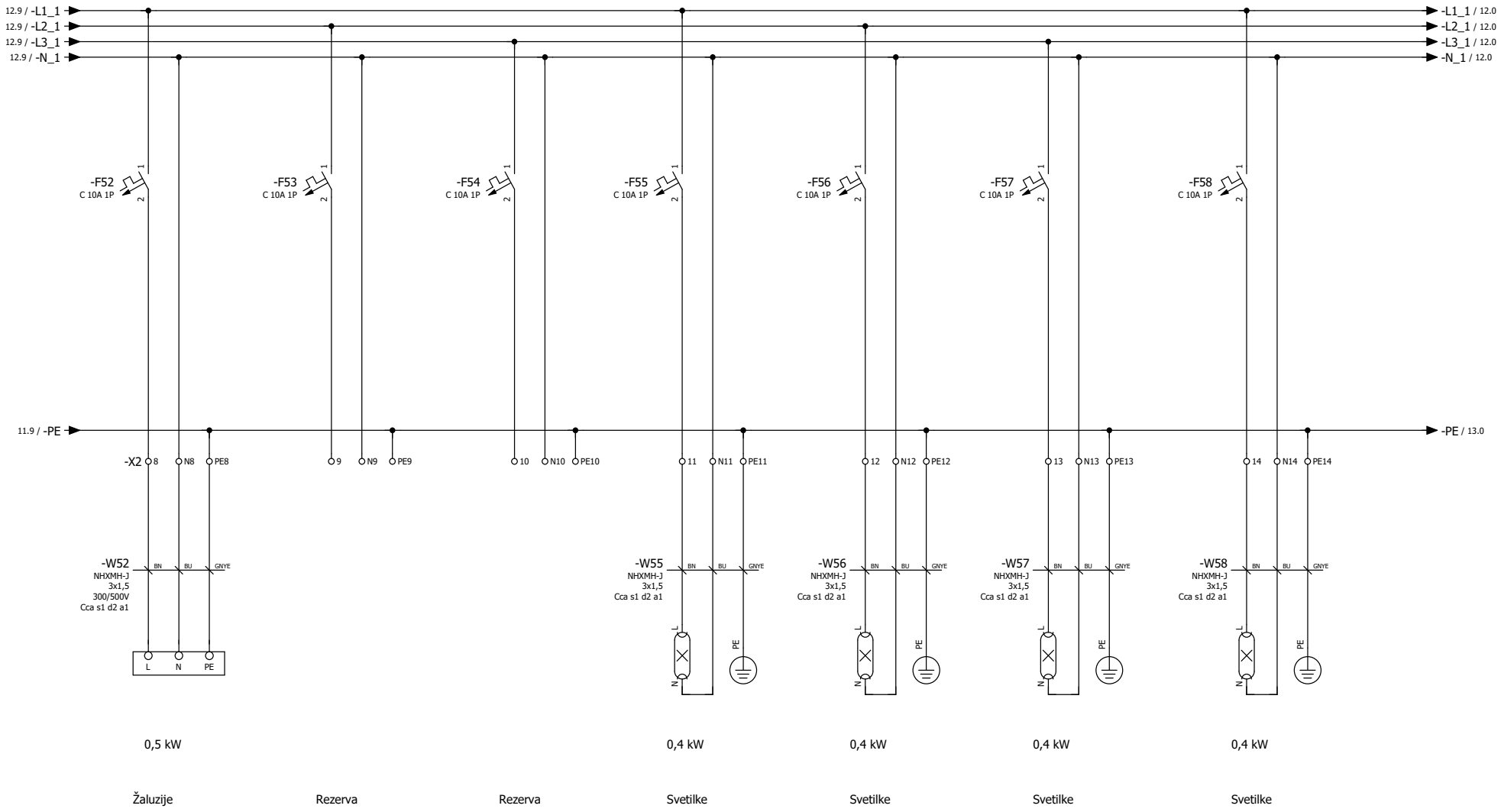
Rezerva

Rezerva

			Date	24/01/2025	Univerza na Primorskem Titov trg 4, 6000 Koper	OHM BIRO projektiranje in nadzor d.o.o. Vlado ŠIŠKO Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru	Razvod 230/400 V	Številka risbe	= R_1
			Ed	SLAVKO LACEN					+ R_1
			Appr		Prenova ŠD Barka - vzdrževalna dela in sprememba namembnosti			085/PZI-E/2023	Page 10
Modification	Date	Name	Original		Replaced by				Page 11 / 15

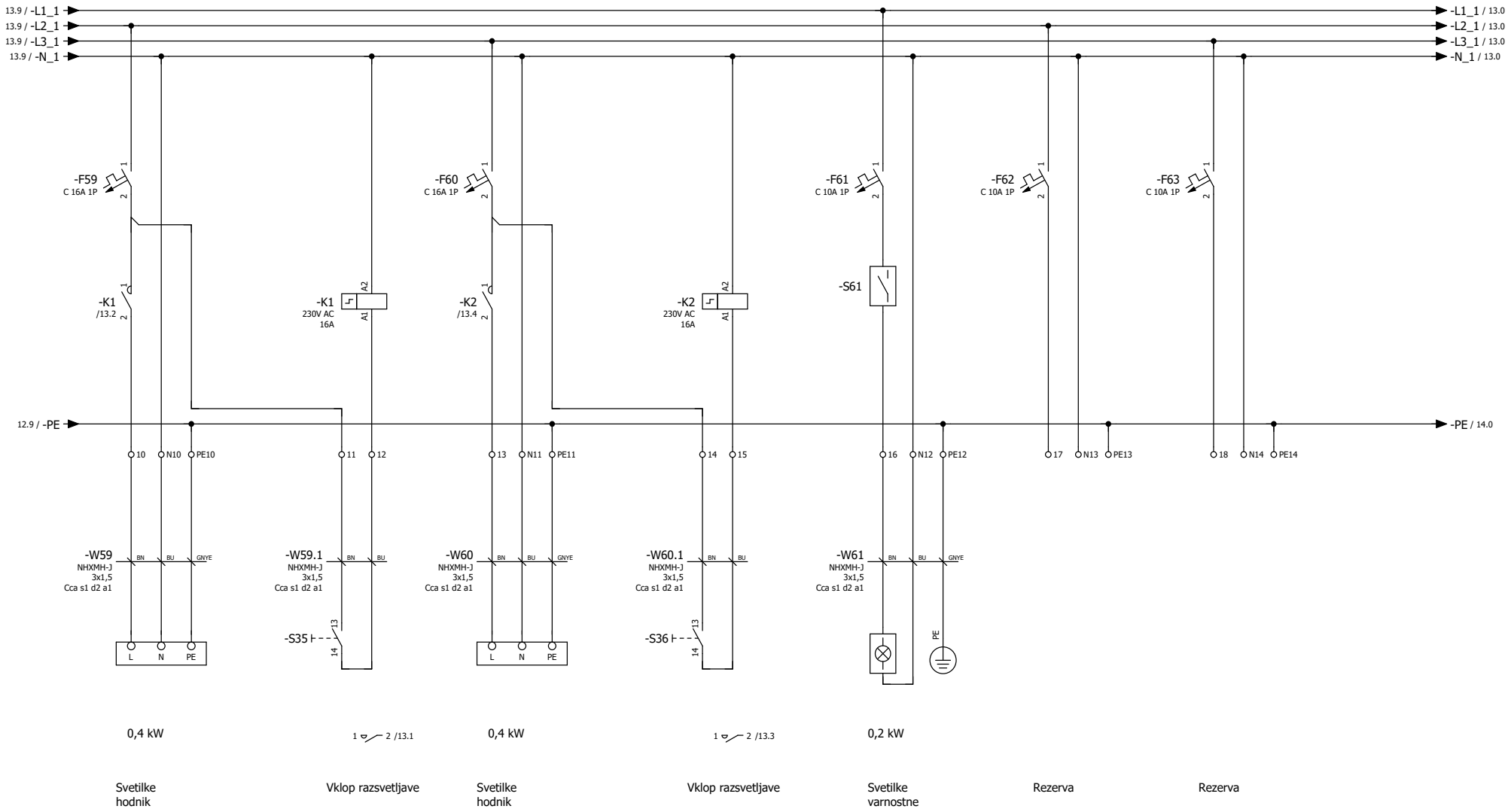


			Date	24/01/2025	Univerza na Primorskem Titov trg 4, 6000 Koper	OHM BIRO projektiranje in nadzor d.o.o. Vlado ŠIŠKO Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru	Razvod 230/400 V	Številka risbe = R_1 + R_1
			Ed	SLAVKO LACEN				
			Appr		Prenova ŠD Barka - vzdrževalna dela in sprememba namembnosti			085/PZI-E/2023 Page 11
Modification	Date	Name	Original		Replaced by			Page 12 / 15



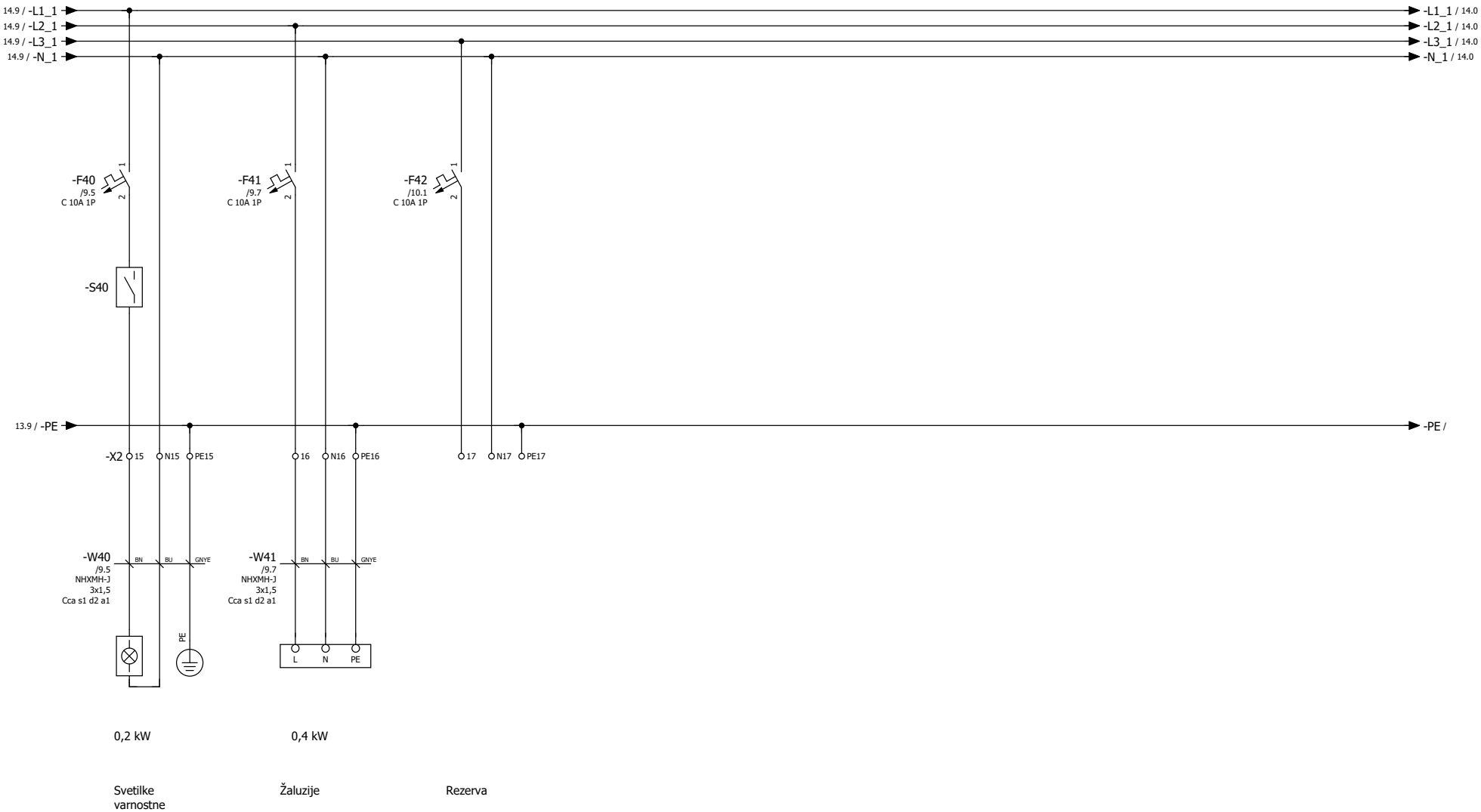
11 13

			Date	24/01/2025	Univerza na Primorskem Titov trg 4, 6000 Koper	OHM BIRO projektiranje in nadzor d.o.o. Vlado ŠIŠKO Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru	Razvod 230/400 V	Številka risbe	= R_1
			Ed	SLAVKO LACEN					+ R_1
			Appr		Prenova ŠD Barka - vzdrževalna dela in sprememba namembnosti			085/PZI-E/2023	Page 12
Modification	Date	Name	Original		Replaced by				Page 13 / 15



12 14

			Date	24/01/2025	Univerza na Primorskem Titov trg 4, 6000 Koper	OHM BIRO projektiranje in nadzor d.o.o. Vlado ŠIŠKO Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru	Razvod 230/400 V	Številka risbe	= R_1
			Ed	SLAVKO LACEN					+ R_1
			Appr		Prenova ŠD Barka - vzdrževalna dela in sprememba namembnosti			085/PZI-E/2023	Page 13
Modification	Date	Name	Original		Replaced by				Page 14 / 15

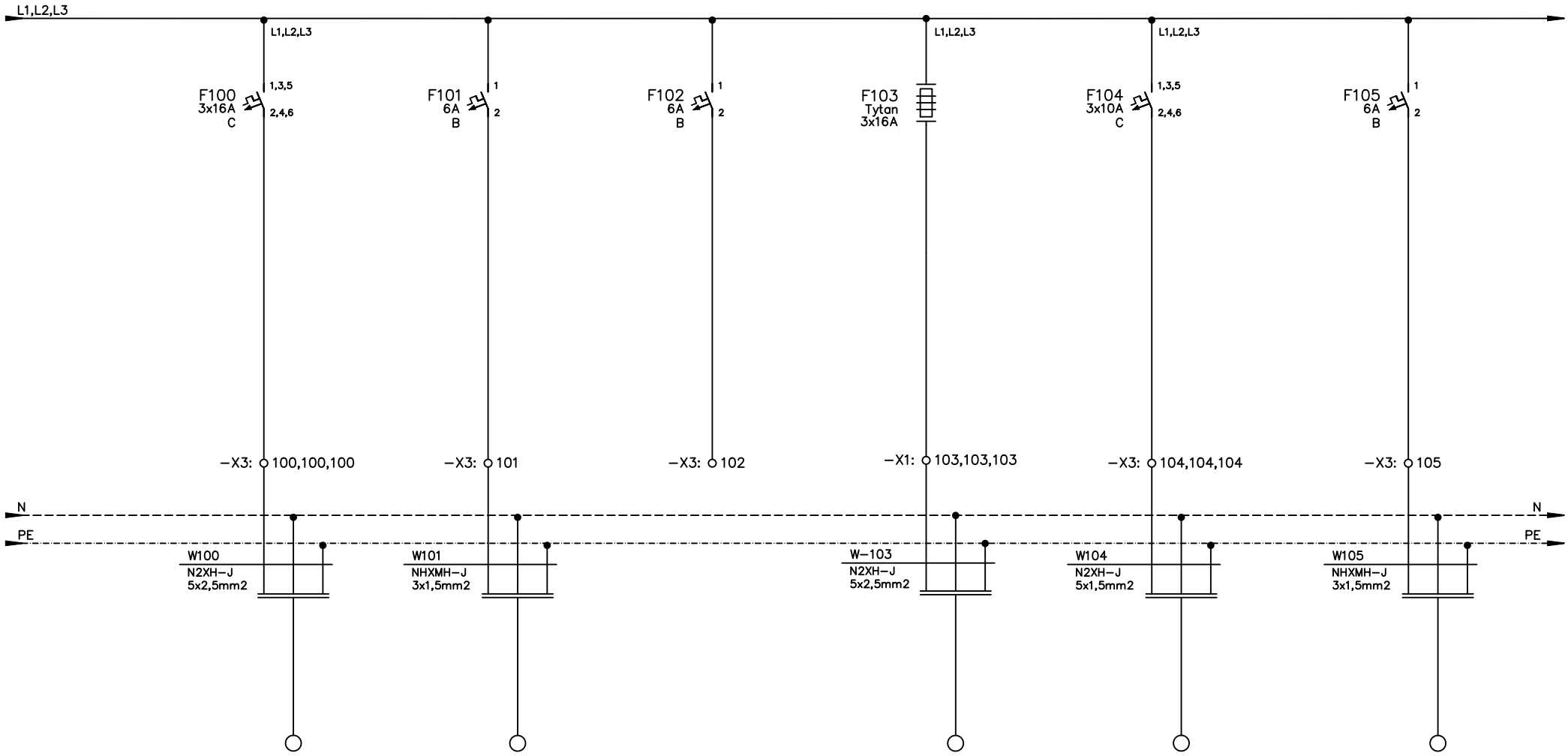


13

			Date	24/01/2025	Univerza na Primorskem Titov trg 4, 6000 Koper	OHM BIRO projektiranje in nadzor d.o.o. Vlado ŠIŠKO Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru	Razvod 230/400 V	Številka risbe	= R_1
			Ed	SLAVKO LACEN					+ R_1
			Appr		Prenova ŠD Barka - vzdrževalna dela in sprememba namembnosti			085/PZI-E/2023	Page 14
Modification	Date	Name	Original		Replaced by				Page 15 / 15

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Sistem TN-C-S 3x230/400V, 50Hz



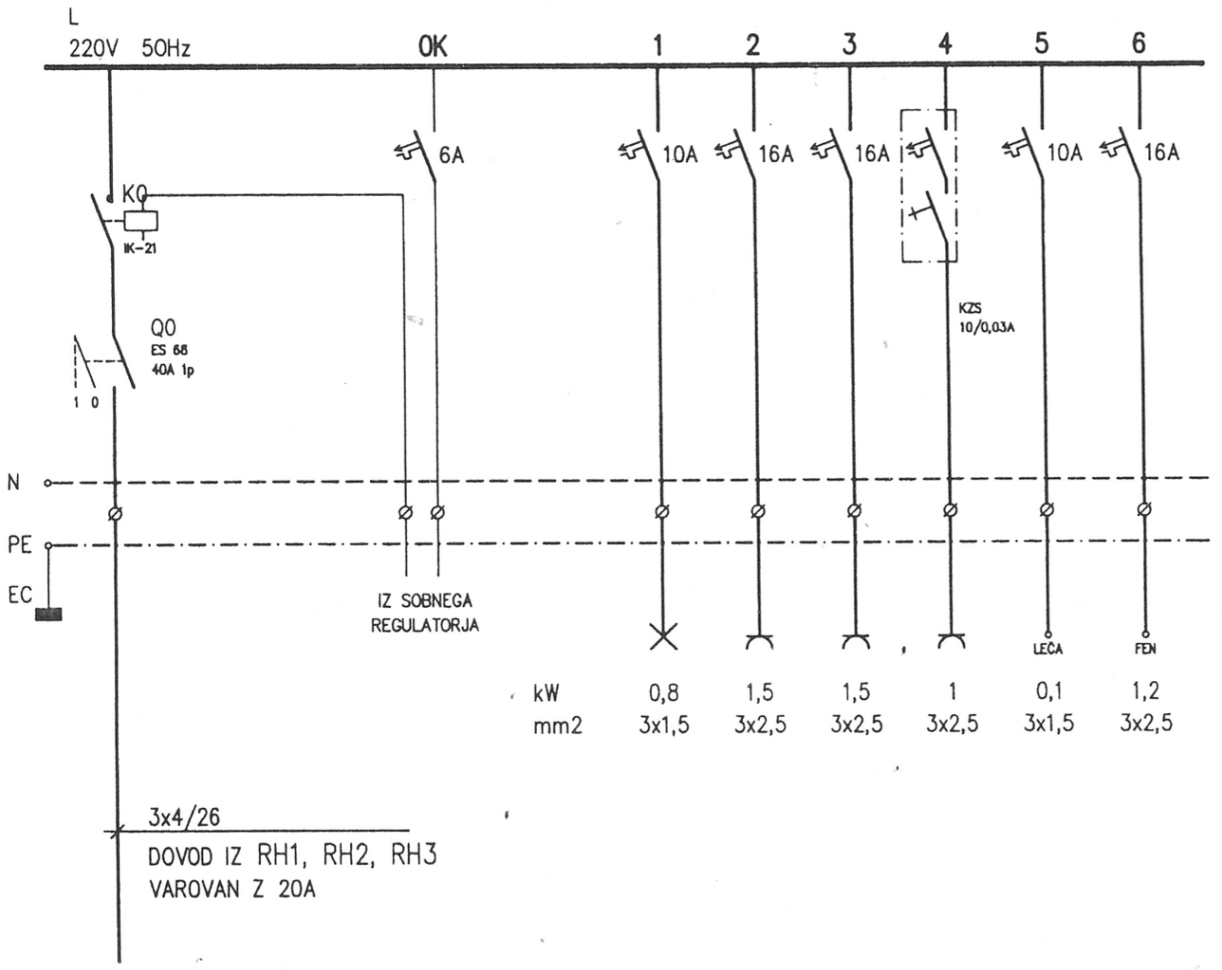
KLINAT DOVOD KLIMAT PRITLIČJE (4. NADSTROPJE)	2x PL POŽARNA LOPUTA (4. NADST., za klimat pritločje)	REZERVA	ZUNANJA ENOTA TČ STV (na strehi)	NOTRANJA ENOTA TČ STV (4. NADSTROPJE)	REGULATOR DANFOSS ECL CONFRT 120 (4. NADST.)

faza: PZI			datum	8/2023	UNIVERZA NA PRIMORSKEM Titov trg 4 6000 Koper	OHM PROJEKT, projektiranje in nadzor d.o.o. Vrtija vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru ohmbike@gmail.com GSM: +386 (0)51 360 425	ŠD BARKA - VZDRŽEVALNA DELA	enoplna shema RHK2 (dogradnja)	=
			odg. proj.	V. ŠIŠKO u.d.i.e.					+
			projektant					št. risbe 11	št. načrta 085/PZI-E/2023
revizija	datum	spremenil	preveril		investitor		objekt		stran 1 strani 1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

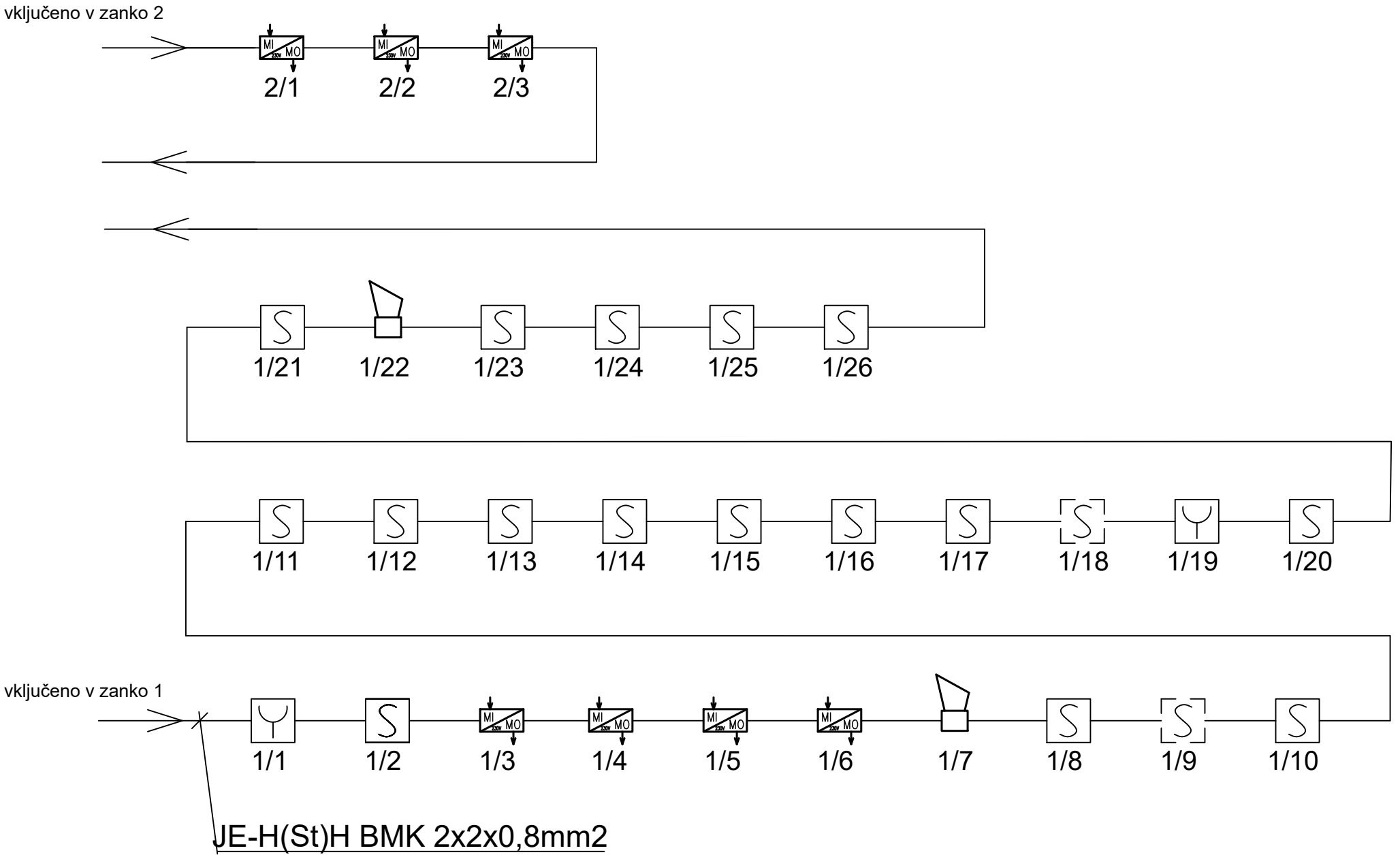
Sistem TN-C-S 3x230/400V, 50Hz

RS1.1 – RS1.2
RS2.1 – RS2.8
RS3.1 – RS3.8



Pi = 6,1kW
fi = 0,5
cosfi = 0,95
Pko = 3,1kW
I = 14,6A

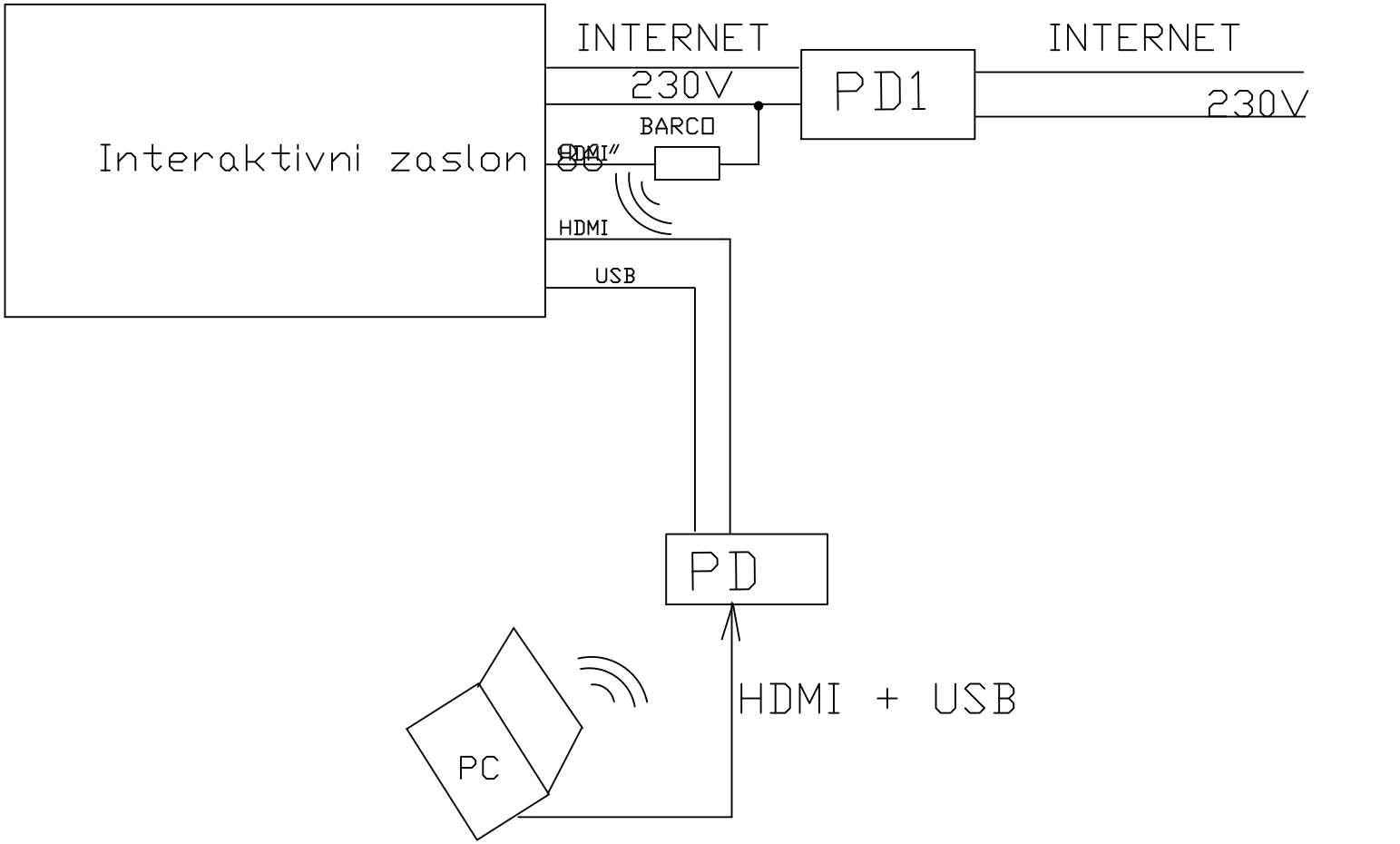
faza: PZI			datum	8/2023	UNIVERZA NA PRIMORSKEM	OHM PROJEKT, projektiranje in nadzor d.o.o. Vuclja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru ohmbiro@gmail.com GSM: +386 (0)51 360 425	ŠD BARKA - VZDRŽEVALNA DELA	shema RSXX		=	
			odg. proj.	V. ŠIŠKO u.d.i.e.	Titov trg 4					+	
			projektant		6000 Koper			št. risbe 12	št. načrta 085/PZI-E/2023	stran 1	
revizija	datum	spremenil	preveril		investitor		objekt			strani 1	



PZI			datum	8/2023	UNIVERZA NA PRIMORSKEM	OHM PROJEKT, projektiranje in nadzor d.o.o. Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru ohmbiro@gmail.com GSM: +386 (0)51 360 425	ŠD BARKA - VZDRŽEVALNA DELA	SHEMA JAVLJANJA POŽARA JAVLJALNE ZANKE	=	
			odg. proj.	V. ŠIŠKO u.d.i.e.	Titov trg 4				+	
			projektant		6000 Koper			št. risbe 13	št. načrta 085/PZI-E/2023	stran 1
revizija	datum	spremenil	preveril		investitor		objekt			strani 1

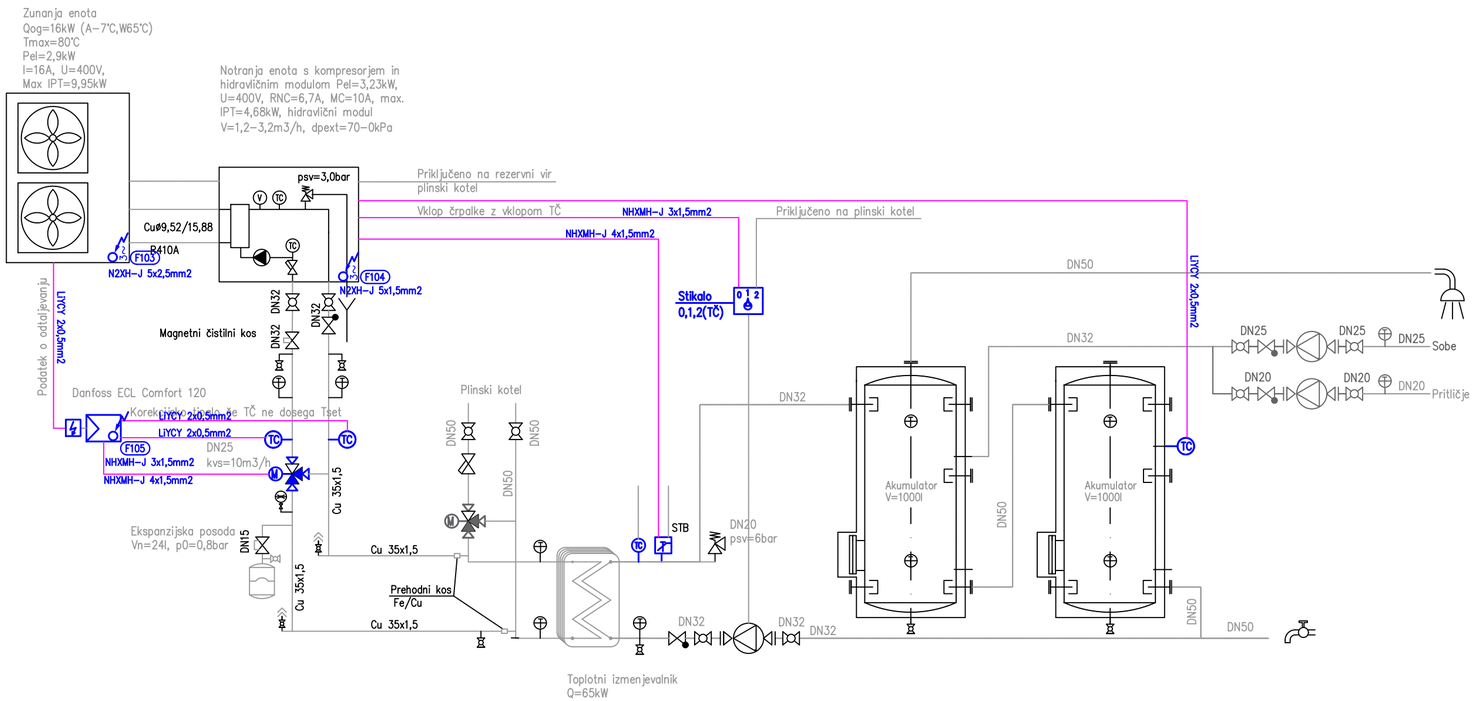
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Sistem TN-C-S 3x230/400V, 50Hz



Brezžični prenos signala
ali žični priklop (HDMI + USB)

faza: PZI			datum	8/2023	UNIVERZA NA PRIMORSKEM	OHM PROJEKT, projektiranje in nadzor d.o.o. Vuzja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru ohmbiro@gmail.com GSM: +386 (0)51 340 425	ŠD BARKA - VZDRŽEVALNA DELA	shema multimedije		=	
			odg. proj.	V. ŠIŠKO u.d.i.e.	Titov trg 4					+	
			projektant		6000 Koper			št. risbe 14	št. načrta 085/PZI-E/2023	stran 1	
revizija	datum	spremenil	preveril		investitor		objekt			strani 1	



Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja OHM PROJEKT d.o.o., ki je tudi nosilec avtorskih pravic. Brez pisne odobritve podjetja OHM PROJEKT d.o.o. ni dovoljena uporaba ali razmnoževanje dokumentacije niti v delni niti v kakršni koli drugi obliki.

izvajalec:
OHM PROJEKT,
projektiranje in nadzor d.o.o.
Vučja vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru
ohmbizv@gmail.com GSM: +386 (0)51 360 425

investitor:
UNIVERZA NA PRIMORSKEM
Titov trg 4, 6000 Koper

naročnik:

vrsta načrta:
NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME

objekt:
ŠD BARKA - VZDRŽEVALNA DELA

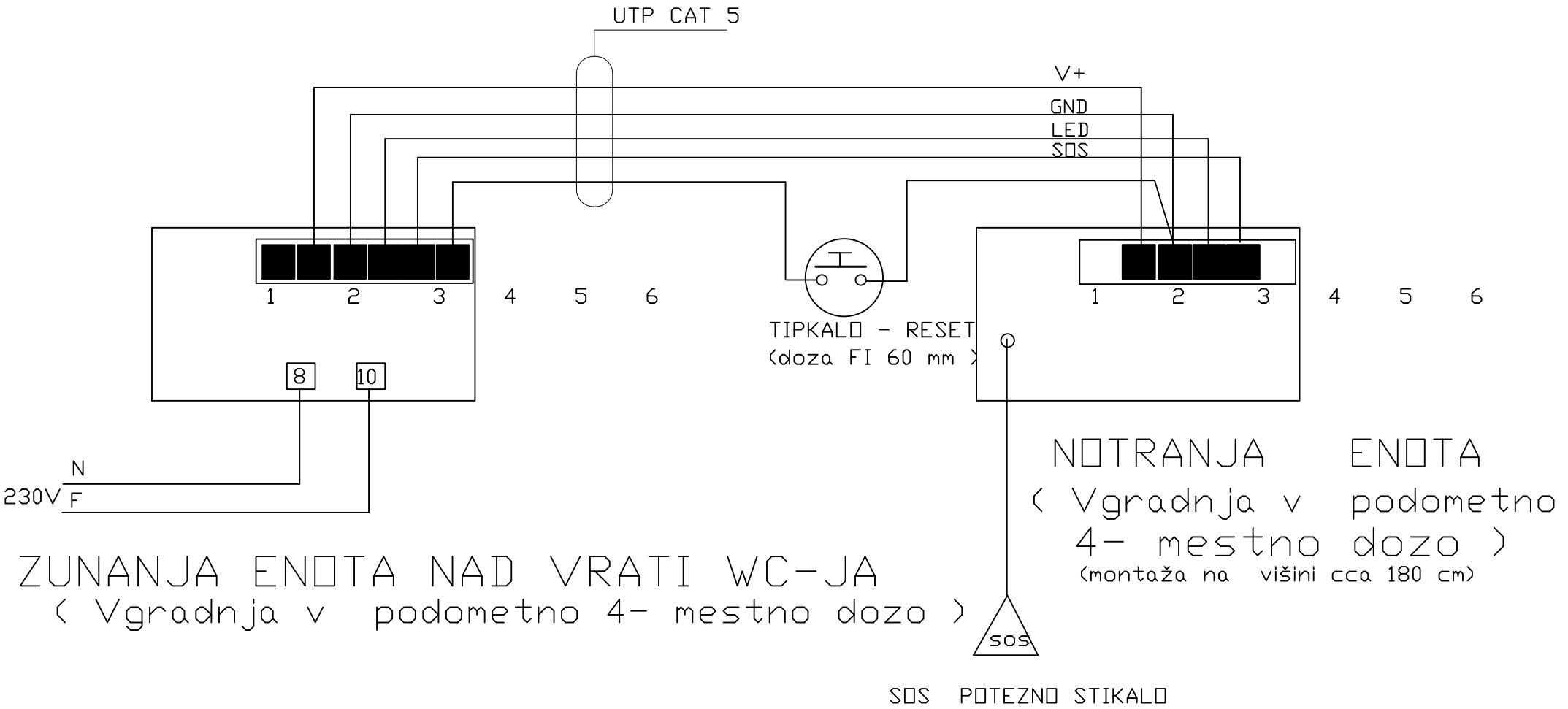
	ime in priimek	ID št.
odgovorni vodja projekta:	mag. Eva Prelovšek Niemelä u.d.i.a	PA1476
odgovorni projektant:	Vlado ŠIŠKO, u.d.i.e.	E-0573
projektant:		
kontroliral:	podpis	

risba: **SHEMA STV**

št. projekta:	09-2023-EPN	datum:	avgust 2023
št. načrta:	085/PZI-E/2023	faza:	PZI
merilo:	- : -	št. risbe:	15

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Sistem TN-C-S 3x230/400V, 50Hz



ZUNANJA ENOTA NAD VRATI WC-JA
(Vgradnja v podometno 4- mestno dozo)

NOTRANJA ENOTA
(Vgradnja v podometno 4- mestno dozo)
(montaža na višini cca 180 cm)

SOS POTEZNO STIKALO

faza: PZI			datum	8/2023	UNIVERZA NA PRIMORSKEM	OHM PROJEKT, projektiranje in nadzor d.o.o. Vrtija vas 48, 9242 Križevci pri Ljutomeru ohmbiro@gmail.com GSM: +386 (0)51 360 425	ŠD BARKA - VZDRŽEVALNA DELA	shema SOS		=	
			odg. proj.	V. ŠIŠKO u.d.i.e.	Titov trg 4					+	
			projektant		6000 Koper			št. risbe 16	št. načrta 085/PZI-E/2023	stran 1	
revizija	datum	spremenil	preveril		investitor		objekt			strani 1	