PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

	3 Načrt elektrotehnike
PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	**PRIZIDAVA H KULTURNO-ŠPORTNEMU CENTRU MELINCI**
kratek opis gradnje	**Investitor, KS Melinci, bo k obstoječemu kulturno-športnemu domu, kateri je skupnih tlorisnih dimenzij 27,5 x 18,74m, izvedel nova prizidka in sicer tlorisnih dimenzij 11,3 x 3,35m, ter 3,8 x 2,2m. Prav tako bo investitor na obstoječem objektu izvedel rekonstrukcijo, pri kateri bo izvedel nekaj prebojev, ter predelno steno s stavbnim pohištvom. Zemljišče predmetne gradnje je parc. št. 1177/2 k.o. Melinci (136).**
VRSTE GRADNJE	**☒ NOVOGRADNJA – NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	**☒ NOVOGRADNJA – PRIZIDAVA**
	☑ REKONSTRUKCIJA
	☒ SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	☒ ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	☒ LEGALIZACIJA
,,	**☑ MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	**PZI (Projektna dokumentacija za izvedbo)**
številka projekta	**GIPS-23-468**
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	**3 - Načrt s področja elektrotehnike**
naziv načrta	**Načrt elektrotehnike**
številka načrta	**E23-468**
datum izdelave	**oktober 2024**
Datum spremembe	
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**Emil Puhek s.p.**
naslov	**Dobrava 2, 9242 Križevci pri Ljutomeru**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Emil Puhek**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	EMIL PUHEK s.p. Dobrava 2 9242 Križevci pri Ljutomeru
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
Ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	**Emil Puhek, inž.el.**
identifikacijska številka	**IZS E-0983**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	EMIL PUHEK inž. el. IZS E-0983

PRILOGA 2C

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

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**Emil Puhek s.p.**
naslov	**Dobrava 2, 9242 Križevci pri Ljutomeru**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Emil Puhek**
IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**Emil Puhek, inž.el.**

IZJAVLJAVA

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI (Projektna dokumentacija za izvedbo)**
strokovno področje načrta	**3 - Načrt s področja elektrotehnike**
naziv načrta	**Načrt elektrotehnike**
številka načrta	**E23-468**
datum izdelave	**oktober 2024**

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

pooblaščeni strokovnjak	**Emil Puhek, inž.el.**
identifikacijska številka	**IZS E-0983**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
Odgovorna oseba projektanta načrta	Emil Puhek ing. el.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA STROKOVNEGA PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

3.1 Naslovna stran načrta

3.2 Kazalo vsebine načrta

3.3 Tehnično poročilo

3.4 Popis del s projektantsko oceno

3.5 Risbe

3.5.1 Enopolna shema R5
3.5.2 Enopolna shema R1
3.5.3 Enopolna shema R6
3.5.4 Shema varnostne razsvetljave
3.5.5 Izgled razelilnika R5
3.5.6 Shema dodatne izenačitve potenciala
3.5.7 Shema glavne izenačitve potenciala
3.5.8 Tloris pritličja
3.5.9 Tloris mansarde
3.5.10 Tloris temeljev
3.5.11 Tloris strehe
3.5.12 Tloris kleti
3.5.13 Shema ozvočenja
3.5.14 Enopolna shema RK

3.3 TEHNIČNO POROČILO

3.3.1 SPLOŠNO

Investitor, KS Melinci, bo k obstoječemu kulturno-športnemu domu, kateri je skupnih tlorisnih dimenzij 27,5 x 18,74m, izvedel nova prizidka in sicer tlorisnih dimenzij 11,3 x 3,35m, ter 3,8 x 2,2m. Prav tako bo investitor na obstoječem objektu izvedel rekonstrukcijo, pri kateri bo izvedel nekaj prebojev, ter predelno steno s stavbnim pohištvom. Zemljišče predmetne gradnje je parc. št. 1177/2 k.o. Melinci (136).

Podlaga za projektiranje električnih inštalacij:
- načrt arhitekture,
- načrt strojnih instalacij,

Predmet načrta so električne inštalacije in električna oprema za omenjeni objekt.
V projektu je obdelano sledeče:
- močnostni NN razvod v objektu. Inštalacije za moč so predvidene za osnovno napajanje (iz mreže)
- elektroinštalacije za napajanje strojnih naprav in opreme - močnostni del,
- zaščitna ozemljitev,
- izenačitev potenciala,
- splošna razsvetljava,
- varnostna razsvetljava – zasilna,
- inštalacije za ozvočenje,

Projekt električnih inštalacij objekta izdelati v skladu s slovenskimi pravilniki in zakoni ter z veljavnimi tehničnimi standardi in normativi za tovrstne inštalacije:
- **Gradbeni zakon** – GZ-1 (Uradni list RS, št. 199/21 z dne 11. 12. 2021)
- **Pravilnik o projektni in drugi dokumentacije ter obrazcih pri graditvi objektov** (Uradni list RS, št. 30/23)
- **Pravilnik o električni opremi, ki je namenjena za uporabo znotraj določenih napetostnih mej** (Uradni list RS, št. 27/04, 17/11 – ZTZPUS-1, 71/11 in 39/16)
- **Pravilnik o elektromagnetni združljivosti** (Uradni list RS, št. 39/16 in 9/20)
- **Pravilnik o požarni varnosti v stavbah** (Ur. list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13 in 61/17)
- **Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele** (Ur.l. RS, št. 140/21)
- **Pravilnikom o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah** (Ur.l. RS, št. 140/21**)**
- **Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja** (Ur. l. RS št. 81/07 109/07, 62/10, 46/13)
- **Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah** (Ur. l. RS št. 52/2010 in 61/17)
- Tehnična smernica TSG-N-002:2021 **Nizkonapetostne električne inštalacije**
- Tehnična smernica TSG-1-001:2019 **Požarna varnost v stavbah**
- **Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah**, SZPV 408
- Tehnična smernica TSG-N-003:2021 **Zaščita pred delovanjem strele**
- Tehnična smernica TSG-1-004:2010 **Učinkovita raba energije**
- SIST EN 61140 **Zaščita pred električnim udarom** - Skupni vidiki za inštalacijo in opremo
- SIST EN 61140:2002/A1: **Zaščita pred električnim udarom** - Skupni vidiki za inštalacijo in opremo
- SIST HD 60364-4: **Nizkonapetostne električne inštalacije** - 4.del: Zaščitni ukrepi, zaščita pred električnim udarom
- SIST HD 60384.4: **Električne inštalacije zgradb** - 4.del: Zaščitni ukrepi
- SIST IEC 60364-4-43 - **Nizkonapetostne električne inštalacije** - 4-43. del: Zaščitni ukrepi - Zaščita pred nadtoki
- SIST IEC 60364-4-44 **Električne inštalacije zgradb** - 4.del: Zaščitni ukrepi, 44 poglavje: Zaščita pred prenapetostnimi in elektromagnetnimi motnjami
- SIST IEC 60364-5: **Električne inštalacije zgradb** - 5.del: Izbira in namestitev električne opreme

- 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 - **Nizkonapetostne električne inštalacije** - 5-52. del: Izbira in namestitev električne opreme - Inštalacijski sistem
- SIST HD 60364-5-54 - **Nizkonapetostne električne inštalacije** - 5-54. del: Izbira in namestitev električne opreme - Ozemljitve in zaščitni vodniki
- SIST HD 60364-6; **Nizkonapetostne električne inštalacije** - 6.del: Preverjanja
- SIST EN 12464-1:2004 - **Svetloba in razsvetljava - Razsvetljava na delovnem mestu - 1. del**: Notranji delovni prostori,
- SIST EN 1838: 2013 - **Razsvetljava - Zasilna razsvetljava**

Načrt je izdelan v skladu Načrt s področja požarne varnosti št. GIPS-23-468-PV, katerega je izdelalo podjetje Biro23, Dušan Grosek s.p., Regentova 18, 2000 Maribor

3.3.2 INŠTALACIJA SPLOŠNE RAZSVETLJAVE

Vsa električna instalacija mora biti izvedena v skladu z veljavnimi predpisi za elektro instalacije. Pri projektiranju je upoštevana smernica TSG-N-002:2021.
Na glavni elektro omari je stikalo za izklop elektrike v objektu.

V vseh prostorih so LED svetilke z visokim svetlobno tehničnim izkoristkom, ki ustrezajo namenu prostora. Vgrajene svetilke za razsvetljavo imajo ustrezne certifikate in ateste za uporabo.
Za splošno razsvetljavo večinoma uporabljamo direktno-indirektne stropne svetilke z LED-izvori, z ustreznim indeksom barvnega videza.

Za vklop in izklop razsvetljave so podometna stikala lokalno v vseh prostorih. Vklop in izklop razsvetljave v sanitarnih prostorih s stropnimi IR senzorji vgrajenimi v svetilko.

3.3.3 VARNOSTNA IN ZASILNA RAZSVETLJAVA

Zasilna razsvetljava je v splošnem namenjena za uporabo, ko odpove splošna razsvetljava oziroma njeno napajanje. Napajalni vir so neodvisni od vira splošne razsvetljave. Varnostna pa se razdeli na varnostno razsvetljavo poti umika in razsvetljavo varnostnih znakov, protipanično razsvetljavo ter varnostno razsvetljavo posebej ogroženih delovnih mest. Ob izpadu osnovnega (običajnega) vira električnega napajanja iz javnega omrežja se svetilke zasilne razsvetljave preklopijo na varnostno napajanje (nadomestno) z dizelskim električnim agregatom kot virom napajanja, v času do 15 s. Za varnostno razsvetljavo je maksimalni vklopni čas ena sekunda, osvetljenost piktogramov pa mora biti v stalnem spoju. Minimalni čas delovanja je tri ure. Svetilke varnostne razsvetljave morajo biti nameščene skladno s SIST EN 1838. Oznake izhodov in oznake evakuacijskih poti morajo biti neposredno ali posredno osvetljene z varnostno razsvetljavo. Varnostna razsvetljava mora biti načrtovana in izvedena v skladu s standardi SIST EN 1838, SIST EN 50171 in SIST EN 50172. Svetilke morajo biti skladne s SIST EN 60598-2-22.

Posebna mesta za namestitev varnostnih svetilk je v bližini izhodnih vratih namenjenih izhodu v sili do varnega območja; znakih za označevanje smeri na poti umika; v bližini vsakega mesta s prvo pomočjo tako, da je zagotovljenih 5 lx vertikalne osvetljenosti na omarici za prvo pomoč; v bližini vsakega dela opreme za gašenje požara in požarnih klicnih mest tako, da je zagotovljenih 5 lx vertikalne osvetljenosti na požarnih klicnih mestih,

Varnostno razsvetljavo predstavlja najmanj ena svetilka v prostoru, običajno pa pribl. 1/3 splošne razsvetljave.

Varnostna razsvetljava poti umika mora na poteh umika, ki niso širše od dveh metrov, zagotoviti horizontalno osvetljenost tal vzdolž središčnice poti umika, ki mora znašati najmanj 1 lx. Osrednji pas, ki ni ožji od polovice širine poti, mora biti osvetljen z najmanj 50 % te vrednosti. Širše poti umika se lahko obravnavajo kot ustrezno število dva metra širokih trakov ali pa morajo biti opremljene s protipanično razsvetljavo.

Svetilke dodatne varnostne razsvetljave se v primeru izpada osnovnega (običajnega) in varnostnega vira (nadomestnega) napajajo posamično, iz akumulatorjev, ki so nameščeni lokalno v ali ob posamezni svetilki.

Svetilnost in namestitev piktogramov in osvetljenost prostorov z varnostno razsvetljavo mora biti skladna s SIST EN 1838. Piktogrami morajo ustrezati zahtevam SIST EN ISO 7010. Piktogrami za evakuacijo morajo biti v skladu

s SIST EN 1838 nameščeni tako, da so glede na razdalje, s katerih morajo biti vidni, ustreznih dimenzij. Ob maksimalni dopustni oddaljenosti od piktograma kot med višino piktograma in ravnino evakuacijske poti ne sme biti večji od 20 stopinj. Višina namestitve nad izhodnimi vrati mora biti med 2 in 2,5 m) Piktogrami za evakuacijo morajo biti nameščeni pravokotno na evakuacijsko pot. Če je zahtevana namestitev piktogramov v prostoru, mora biti iz katerekoli točke prostora viden najmanj en piktogram.

Svetilke varnostne razsvetljave so z lokalnim akumulatorjem z 1-urno avtonomijo. Svetilke varnostne razsvetljave opremiti s piktogrami za umik in v skladu s SIST 1013. Svetilnost piktogramov in osvetljenost prostorov z varnostno razsvetljavo mora biti skladna s SISIT EN 1838.

3.3.4 INŠTALACIJA ZA MOČ IN TEHNOLOŠKE PRIKLOPE

Uporabljeni materiali za vodnike in kable, ki se vgrajujejo, morajo biti takšne izvedbe in kakovosti, da ustrezajo zahtevam po prepovedi sproščanja toksičnih plinov v primeru gorenja. Skladno s standardom SIST EN 50575 morajo imeti kabli in vodniki ob požaru lastnosti najmanj Cca, s1, d2, a1. Upoštevati je treba tudi določila Uredbe komisije EU št. 305/2011 o gradbenih proizvodih (CRP – Construction product regulation).

Za izenačitev potencialnih razlik med ohišji električnih naprav in drugimi trdno vgrajenimi prevodnimi deli je treba izvesti dodatno izenačitev potenciala. V vsakem razdelilniku ali njegovi bližini je potrebno dodati zbiralnico za dodatno izenačitev potenciala, na katero se lahko pregledno in med seboj ločljivo priključijo posamezni vodniki za izenačitev potenciala.

Prehodi električnih inštalacij morajo biti na mejah požarnih sektorjev ustrezno protipožarno zatesnjeni in sicer z enako požarno odpornostjo kot jo ima stena ali medetažna plošča na meji sektorjev, ki jo prehajajo. Za tesnjenje se lahko uporabijo samo ustrezno certificirani gradbeni materiali.

Vse vtičnice v objektu so varnostne vtičnice, kar pomeni, da so opremljene z zaščitnim kontaktom.
Povsod tam kjer so inštalacije izvedene nadometno so uporabljene varnostne vtičnice zaščite IP44. Po hodnikih in vhodih v prostore so predvidene vtičnice namenjene za čiščenje prostorov.

3.3.5 NN DOVOD

NN dovod je obstoječ in zadošča za potrebe stavbe

Instalirana moč:	Pi = 22,00 kW
faktor istočasnosti:	p = 0,7
konična moč:	Pk = 15,4 kW
faktor moči:	cos fi = 0,96
konični tok:	Ik = 23,2 A

3.3.6 IZVEDBA RAZDELILNIKOV

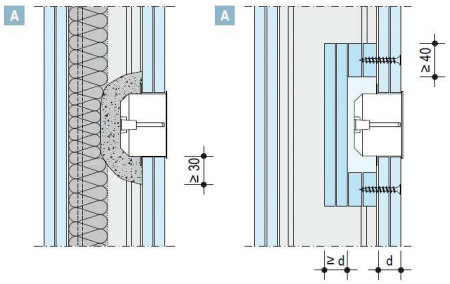
Stikalni bloki so izdelani kot iz tipsko preizkušenih podsklopov na podlagi IEC 60439-1 standarda. Omara zagotavlja ustrezno mehansko trdnost in mora biti ustrezno certificirana. Izdelani morajo biti iz materiala, odpornega na ogenj in mehanske poškodbe.
Stikalni bloki morajo biti zaščiteni pred posegi nepooblaščenih oseb.
Oprema v stikalnih blokih mora biti smiselno razporejena in označena z trajnimi oznakami po pripadajočih shemah. Ožičenje je potrebno izvesti z finožičnimi vodniki, položenimi v instalacijske kanale, ter z zbiralčnimi bakrenimi sistemi. Uvod kablov v stikalne bloke je potrebno izvesti preko ustreznih uvodnic. V vsakem stikalnem bloku mora biti tokovna shema z jasno označenimi tokokrogi, porabniki in prostori, ki jih napajajo Označbe na tokokrogih se morajo logično ujemati z označbami na zaščitnih elementih.
Na vratih je potrebno izdelati napisne tablice z vsemi potrebnimi oznakami (oznaka stikalnega bloka, sistem zaščite, proizvajalec, opozorilna nalepka).
Na notranji strani vrat mora biti košarica z vloženim vezalnim načrtom stikalnega bloka.

33.7 Izvedba inštalacije

Inštalacija razsvetljave in male moči bo izvedena z vodniki, ki ustrezajo razredu Cca s1 d2 a1, položnimi predvsem uvlečenimi v zaščitne inštalacijske cevi Φ16 in Φ23, položene nadometno, v estrihe ali v montažne stene.

Pri vodoravnem polaganju električne inštalacije morajo biti kabli oddaljeni 30cm do 110cm od tal in 200cm od tal do stropa. Pri navpičnem polaganju morajo biti kabli oddaljeni najmanj 15cm od robov oken in vrat.
V prostorih s kovinskimi elementi, ki normalno niso pod napetostjo, predvideti inštalacijo za izenačenje potencialov z lokalnimi zbiralkami za izenačenje potencialov.

Podometne doze za stikala, vtičnice, razdelilne doze, oziroma doze za ostale tehnološke uporabnike, se lahko vgradijo v obojestransko zaprte stene na kateri koli točki, vendar ne neposredno nasproti. Vgradnja mora biti izvedena skladno s spodnjimi zahtevami:



3.3.9 ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

Zaščito pred neposrednim dotikom predvideti z izoliranjem prevodnih delov s pregradami ali okrovi, ki preprečujejo dotik z deli pod napetostjo.
Zaščito pred posrednim dotikom je predvidena z TN S sistemom inštalacij.
V končnih tokokrogih v delu instalacij s TN-S sistemom predvideti zaščito s samodejnim izklopom napajalne napetosti z instalacijskimi odklopniki B in C karakteristik s kratkostično zmogljivostjo, ki ustreza dejanskim razmeram na mestu vgradnje.

3.3.10 STRELOVODNA INŠTALACIJA

Na objektu je že izdelana ustrezna strelovodna inštalacija s strelovodnimi lovilci, strelovodnimi odvodi, merilnimi stiki, zemljovodi ter temeljnim ozemljilom v temeljih objekta. Na strehi se dodajo v skladu s tlorisom strelovodni lovilci, ki se povežejo na obstoječe lovilne vode. Dodatno se vgradijo še strelovodno odvodi, kateri se priključijo na novo ozemljilo. Novo ozemljilo se poveže z obstoječim ozemljilom.

3.3.13 INŠTALACIJA ZA OZVOČENJE

Predviden je sistem ozvočenja, ki se sestoji iz zvočnikov. Zvočnika se namestita na zid ob odru. Za povezovanje zvočnikov do mešalne mize se uporabi Adam Hall Kabel za zvočnike 2x2,5mm2 – kabel se položi v NIK kanal 20x10mm.

3.3.14 DIMENZIONIRANJE

Izraun padca napetosti

Dovoljeni padec napetosti od napajalne točke, do katerekoli točke električne inštalacije, če se ta napaja iz javnega distribucijskega omrežja, je 3 % za tokokroge razsvetljave in 5 % za tokokroge drugih porabnikov. Če se inštalacija napaja iz transformatorske postaje, priključene na SN ali VN - omrežje, je dovoljeni padec napetosti od napajalne točke, do katerekoli točke inštalacije, 5 % za tokokroge razsvetljave in 8 % za tokokroge drugih porabnikov. Za vode v inštalacijah, ki so daljši od 100 m, se dopustni padec poveča za 0,005 % za vsak meter nad 100 m dolžine, vendar za največ 0,5 %.

Kontrola vodnikov po kriteriju padca napetosti je narejena po formulah:

❖ Za trifazni vod : $$u\,(\%) = K_i \cdot \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} \leq 3 \text{ oz } 5\,\%$$

$$K_i = 1 + \frac{x}{r} \cdot \tan(\arccos\varphi)$$

❖ Za enofazni vod : $$u\,(\%) = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot Uf^2 \cdot \cos\varphi} \leq 3 \text{ oz } 5\,\%$$

pri čemer je :

u	– izračunani padec napetosti voda (%)
P	– moč v točki odjema (W)
l	– razdalja (m)
γ	– specifična prevodnost vodnika ($m/\Omega mm^2$)
S	– presek vodnika (mm^2)
U	– medfazna napetost (V)
Uf	– fazna napetost (V)
K_i	– faktor induktivnosti (se zanemari do preseka kabla $35mm^2$)
r	– maksimalna ohmska upornost vodnika (Ω)
x	– maksimalna induktivna upornost vodnika (Ω)
$\cos\varphi$	– faktor moči

Zaščita pred preobremenitvenim tokom

V izračunu upoštevamo korekcijske faktorje, ki upoštevajo različnost od standardnega načina polaganja kablov in dopustne tokovne obremenitve (trajne zdržne tokove) kablov.

$$I_z = I_{nk} \cdot f_1 \cdot f_2$$

Pri čemer je :

I_{nk}	– maksimalna tokovna obremenitev kabla
f_1	– korekcijski faktor za skupine več tokokrogov ali večžilnih kablov
f_2	– korekcijski faktor za temperaturo okolice

Kontrolo izvedemo v skladu z SIST IEC 60364.4.43:2006 Izpolniti je potrebno dva pogoja:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_{nv} \leq \frac{1{,}45 \cdot I_z}{k} \leq I_z$$

I_b	- tok, za katerega je tokokrog predviden
I_z	- zdržni tok kabla določen po zgornjem standardu
I_{nv}	- nazivni tok zaščitne naprave
I_2	- tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave (zgornji preizkusni tok)
k	- faktor za izračun zgornjega preizkusnega toka zaščitne naprave ($I_2 = k \bullet I_n$), ki je odvisen od izbire tipa varovalnega elementa in znaša :

- za gG talilne varovalke z I_n do 4A k=2,1; I_n od 4 do 10A k=1,9; I_n od 10 do 25A k=1,75 in I_n od 25 do 63A k=1,6;
- za instalacijske odklopnike karakteristik »B« in »C« je k=1,45

Z izbiro talilnih vložkov in instalacijskih odklopnikov z nazivnimi tokovi, ki so za posamezne kable podani in so manjši od trajno dovoljenih tokov za vodnike oziroma kable je zaščita pred preobremenitvijo dosežena.

Zaščita pred kratkostičnim tokom

Pri računskem preverjanju segrevanja vodnika do mejne vrednosti so upoštevane enačbe iz standarda SIST IEC 60364-4-43:2006.

Zaščitna naprava mora ustrezati naslednjim zahtevam:

- odklopna zmogljivost zaščitne naprave mora biti večja od pričakovanega kratkostičnega toka
- kratkostični tok mora biti prekinjen v času, v katerem se vodniki segrejejo do dopustne temperature

Za zaščito pred kratkostičnim tokom za zelo kratko trajanje (0,1 s), kjer je nesimetričnost toka znatna, je treba zaradi preprečevanja prekomernega segrevanja vodnikov upoštevati prepuščeno energijo, ki jo navede proizvajalec zaščitne naprave.

Za kratke stike, ki trajajo do 5s je čas t izračunan po formuli:

$$I_{dmin} = c \cdot \frac{0{,}95 \cdot U_o}{*Z_v}$$

I_{dmin} - *minimalni okvarni tok v A*
U_o - *fazna napetost v V*
$*Z_v$ - *impendanca okvarne zanke, ki obsega vir, vodnik pod napetostjo do mesta okvare in zaščitni vodnik med mestom okvare in virom*

c - konencionalni fakto, ki korigira pogrešek, če se zanemari impendanca napajalnega vira. Če ni točnih informacij se lahko vzame, da je enak 0,8.

$$t = \left(k \cdot \frac{S}{I_{dmin}} \right)^2$$

t - maksimalni izklopni čas v s
S - presek v mm²
I - efektivna vrednost dejanskega kratkostičnega toka v A
k - specifična konstanta voda z naslednjimi vrednostmi 115 za bakrene vodnike s PVC izolacijo, 74 za aluminijaste vodnike s PVC izolacijo

Iz izklopnih karakteristik zaščitne naprave odčitani izklopni čas za določeni kratkostični tok ne sme biti večji od izračunanega izklopnega. Če za instalacijski odklopnik izračunani čas ni manjši od 0,1s, je kratkostična zaščita zagotovljena. Pri izklopnih časih manjših od 0,1s, je potrebna kontrola tokovnega impulza segrevanj

$$I^2 \cdot t < K^2 \cdot S^2$$

Preverjanje ustreznosti, pregledi, preizkusi in meritve

Za področje električnih inštalacij je v splošnem, kakor tudi za zdravstvene stavbe in za medicinske prostore, treba upoštevati določila Pravilnika o zahtevah za NN električne inštalacije s pripadajočo tehnično smernico TSG-N-002:2021 Nizkonapetostne inštalacije in Pravilnika o zaščiti stavb s pripadajočo tehnično smernico TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele.

Pravilnika in smernici poleg novosti na področju tehničnih izboljšav izvedbe sistemov prinašajo novosti tudi na področju pregledov, preizkusov in meritev električnih inštalacij in inštalacij za zaščito pred delovanjem strele ter pogojev za tiste, ki jih lahko izvajajo.

Po vsaki dokončani izvedbi električnih inštalacij (in inštalacij zaščite pred delovanjem strele) ter namestitvi električne opreme, strojev in naprav, po spremembah, obnovah, popravilih in tudi občasno je treba opraviti preverjanje ustreznosti in kakovosti električnih inštalacij, njihovih lastnosti, varnosti, zanesljivosti in funkcionalnosti ter uporabo predpisanih gradbenih proizvodov.

Pregleduje se celotno stavbo ali pa zaključeno celoto dela stavbe. Novo stavbo je treba pregledati v celoti. Po spremembah, rekonstrukcijah in popravilih dela NN inštalacijskega sistema, ki je del zaključene celote oziroma je vezan na eno odjemno mesto, je treba opraviti pregled vseh električnih inštalacij, ki sodijo v zaključeno celoto dela stavbe, pri čemer je treba ugotoviti strokovno pravilnost in varnost tudi v tistem delu, ki se ni spreminjal, rekonstruiral ali popravljal.

Varnost, zanesljivost in kakovost strokovno zahtevnih NN inštalacij in zaščite pred strelo lahko opravljajo le osebe (posamezniki), ki so pridobile poklicno kvalifikacijo NPK ali ustrezno potrdilo za preglednika zahtevnih električnih inštalacij in zaščite pred delovanjem strele.

Zahteva se, da je preglednik vključen od začetka gradnje ali adaptacije ter da so vsi vmesni, fazni zapisniki o pregledu sestavni del končnega zapisnika oziroma primopredajne dokumentacije.

Za izvedbo pregleda je glede na zahteve Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele treba zagotoviti ažurno projektno dokumentacijo, ki zajema načrte strelovodnih napeljav, lovilnih mrež, odvodov in ozemljil vključno s podatki o uporabljenih materialih, notranjo izenačitev potencialov, o zaščiti z oklopom in prepletanjem za zmanjševanje elektromagnetnih vplivov na notranjost stavbe ter podatki o lokacijah, vrstah in kategorijah prenapetostnih zaščitnih naprav (SPD).

Pri preverjanju ustreznosti električnih inštalacij je treba opraviti vizualni pregled v smislu standarda SIST HD 60364-6, in sicer vsaj:

• ukrepov za zaščito pred širjenjem ognja in zaščito pred termičnimi vplivi,

• pravilnosti izbire in nastavitve zaščitnih naprav in naprav za nadzor,

• brezhibnosti postavitve stikalnih naprav glede na ločilne razdalje,

• pravilnosti izbire opreme in zaščitnih ukrepov glede na zunanje vplive (stopnja zaščite IP),

• pravilne izvedbe zaščite pred prenapetostmi,

• pravilne namestitve prenapetostnih odvodnikov,

• prepoznavanja nevtralnega in zaščitnega vodnika,

• obstoja shem, opozorilnih tablic ali podobnih informacij,

• prepoznavanja tokokrogov, varovalk, stikal, sponk in druge opreme,

• povezave vodnikov,

• razdelilnika, vključno z ožičenjem,

• dostopnosti in razpoložljivosti prostora za obratovanje in vzdrževanje,

• pravilnosti namestitve stacionarnih akumulatorjev,

• popolnosti izoliranih delov pod napetostjo ter skladnost opreme z ustreznim veljavnim standardom,

• zaščite pred električnim udarom,

• vrste ozemljitve sistema inštalacije ter njene skladnosti s projektom in elektroenergetskim soglasjem,

• pravilne izvedbe ozemljitev in izvedbe glavne izenačitve potencialov,

• pravilne izvedbe dodatne izenačitve potencialov,

• pravilne eventualne izvedbe zaščite z lokalno izenačitvijo potencialov brez povezave z zemljo.

Pri preverjanju ustreznosti električnih inštalacij je treba opraviti vsaj sledeče preizkuse:

• neprekinjenosti zaščitnega vodnika,

• neprekinjenosti glavnega vodnika za izenačitev potencialov,

• neprekinjenosti dodatnega vodnika za izenačitev potencialov,

• delovanja zaščite z električno ločitvijo tokokrogov,

• neprekinjenosti upornosti ozemljitve prenapetostnih odvodnikov,

• delovanja zaščite s samodejnim odklopom napajanja,

• funkcionalnosti električnih inštalacij in naprav,

• pravilnosti izvedbe zaščite pred električnim udarom,

• statične elektrike,

• delovanja naprav za nadzorovanje diferenčnih tokov, če so le-te vgrajene,

• delovanja naprav za nadzorovanje izolacijske upornosti pri sistemu IT.

Pri preverjanju ustreznosti električnih inštalacij je treba v skladu s SIST HD 60364-6 izvesti vsaj sledeče meritve:

• izolacijske upornosti med vodniki pod napetostjo (tudi N vodnikom), kjer je to mogoče,

• izolacijske upornosti vodnikov pod napetostjo proti ozemljenemu PE (PEN) vodniku pri prvem preskusu in pri periodičnih pregledih,

• izolacije inštalacij s pregledom uhajavih tokov pri nazivni napetosti,

• impedance okvarne zanke in kratkostične zanke ter ugotavljanje pravilnosti odklopnega časa zaščitnih naprav,
• padca napetosti na vodnikih med razdelilnikom in najbolj oddaljeno točko tokokroga,
• upornosti zaščitnega vodnika med razdelilnikom in glavnim izenačenjem potenciala,
• pravilnosti delovanja zaščitnih naprav na preostali oziroma diferenčni tok,
• najmanjše upornosti dotika z zemljo tujih prevodnih delov, ki niso povezani z zaščitnim vodnikom, vendar pri napajanju z nadzemnim vodom lahko preko njih pride do okvare med linijskim vodnikom in zemljo,
• pravilnosti zaščitnih ali obratovalnih ozemljitev,
• pravilnosti ozemljitev prenapetostnih odvodnikov,

• napetosti koraka in dotika na robovih obsežnejših ozemljitvenih sistemov in na področju ozemljitev energetskih naprav,
• zaščite pred električnim udarom v vseh priključnih točkah električne inštalacije,
• odvodljivosti podov in druge zaščite pred statično elektrino,
• upornosti tal in sten, kadar je kot zaščita pred električnim udarom uporabljena postavitev v neprevodne prostore,
• izolacije ločilnih transformatorjev, kadar je kot ukrep za zaščito pred električnim udarom uporabljeno električno ločevanje.

Zapisnik o pregledu mora imeti najmanj vsebino, kot je določena v SIST HD 60364-6. Zapisnik o pregledu mora vsebovati podatke, iz katerih je razvidno, da so bili opravljeni pregledi, preskusi in meritve iz predhodnih točk, ter podatke o preglednikih, instrumentih in merilnih metodah. V zapisniku je treba navesti tudi oznako, številko in datum veljavnega potrdila, ki dokazuje podatke o umerjanju uporabljenih merilnih instrumentov.

Zapisnik mora podati oceno o ustreznosti električne inštalacije za celoteno stavbo oziroma zaključeno celoto dela stavbe. Pozitivna ocena se izda le, če rezultati vseh predvidenih pregledov in preskusov ustrezajo. Pri negativni oceni mora zapisnik vsebovati prilogo s seznamom odkritih neustreznosti in predvidenih ukrepov.
)Za celotno zdravstveno stavbo, tako na področju električnih inštalacijskih sistemov kakor tudi ostalih sistemov, se izdela dokument Dnevnik zgradbe (ang. logbook), ki vsebuje skupek vseh najpomembnejših informacij o stavbi in služi kot priročnik, ki pomaga pravilno, varno in učinkovito upravljati s stavbo in s postroji, ki so vanj vgrajeni.
V Dnevniku zgradbe so določeni pomembni naslovi in kontaktni podatki, najpomembnejše naloge, krajši opis delovanja z opisom glavnih sistemov, spremembe, ki so bile izvedene tekom uporabe zgradbe. Arhivirajo se vsi obratovalni in vzdrževalni dogodki, servisni posegi, rezultati pregledov, preskušanj in meritev električnih inštalacij, vse spremembe, podatki o porabljeni energiji idr.
Zahteva se, da izvajalec del Dnevnik zgradbe izda uporabniku/upravljavcu stavbe ob primopredaji oz. dokončanju del.
Standard SIST HD 60364-7-710 za medicinske prostore predpisuje:
• prvi preizkus, ki se mora opraviti po končani gradnji stavbe oziroma rekonstrukciji ali popravilih električnih inštalacijskih sistemov v stavbi; v vsakem primeru se mora opraviti pred pričetkom uporabe stavbe in pred delom s pacienti;
• ponavljajoče preizkuse v predpisanih časovnih obdobjih.
V primeru starejših električnih inštalacij je priporočljivo predpisati krajše obdobje med ponavljajočimi (periodičnimi) preskusi.

Prvi pregledi in preizkusi
Postopki za prvi preizkus naj bodo izvedeni v skladu z nacionalnimi predpisi. Posebej naj se upoštevajo tisti, ki so določeni v SIST HD 60364-6 in SIST HD 60364-7-710.

Zahtevani postopki za izvedbo prvega preskusa so predvsem:

• Preverba certifikatov, atestov, izjav o ustreznosti/lastnostih, posebnih zahtev glede vrste napajanja, zaščitnih ukrepov in drugih pogojev za vgrajeno elektromedicinsko, elektroenergetsko in drugo opremo.

• Preverba obratovalnih navodil, zlasti tistega dela, ki je povezan z zagotavljanjem varnosti – za medicinsko in za tehnično osebje, vključno z navodili za periodično kontrolo pravilnosti delovanja.

• Preverba pravilnosti opreme sestavov-razdelilnikov z elektrotehničnimi načrti, oznakami tokokrogov in priključkov ter prostorov.

• Preverba pravilnosti izbora in izvedbe elektroinštalacij ter izbora vrste napajanja glede na specifične zahteve vgrajene elektromedicinske, elektroenergetske in druge opreme, kontrola pravilnosti izbora zaščitnih ukrepov, kontrola pravilnosti izvedbe TN- in IT-sistema.

• Preverjanje napetosti v prostorih G2 med zaščitnim kontaktom vtičnic in ohišji fiksno priključenih električnih naprav, kakor tudi tujimi vodljivimi deli, v dosegu bolnika (do 1,5 m). Funkcionalni preizkus naprave za nadzor izolacije medicinskega IT-sistema ter zvočnega in optičnega alarmnega sistema.
• Meritve odvodnega toka sekundarnega navitja medicinskega IT ločilnega transformatorja proti ohišju v neobremenjenem stanju.
• Preizkus uporabljenih zaščitnih ukrepov v prostorih G1 in G2 glede na zahtevane.
• V področju G1 in G2 mora biti izveden preizkus pravilnosti in kakovosti dodatne izenačitve potenciala tujih, električno vodljivih delov v območju pacienta, to je v oddaljenosti iztegnjenih rok (1,5 m) od bolnika, upoštevaje SIST EN 60601.
• V medicinskih prostorih (sobi ali skupini prostorov) mora biti v pripadajočem sestavu ali v njegovi neposredni bližini ustrezno izvedena zbiralnica za dodatno izenačitev potenciala (v posebni razdelilni dozi ali pa v določenih primerih nad tehničnim stropom), na katero morajo biti priključeni vodniki za izenačitev potenciala in zaščitni

vodnik. Priključki vodnikov morajo biti izvedeni tako, da jih je možno enostavno prepoznati in po potrebi ločiti. V bolnišnici morajo biti vodniki za izenačitev potenciala žarkasto povezani na pripadajočo zbiralnico (zankasta, serijska povezava ni dopustna), biti morajo čim krajši, zadostnega preseka in ne smejo tvoriti zank. Pregledi, preskusi, meritve naj ugotovijo, če so te zahteve upoštevane.
• Preskus upoštevanja vseh zahtev za varnostno napajanje se izvede s simulacijo znižanja omrežne napajalne napetosti na merilnem vhodu preklopne avtomatike za 10% (nazivne napetosti na sponkah glavnega sestava). Znižamo ali prekinemo najprej napetost kratkotrajno (manj kot 0,5 s).
• Dizelski električni agregat ne sme startati in glavno stikalo ne sme odklopiti omrežnega napajanja. To pomeni, da kratkotrajne prekinitve ali znižanja napetosti zaradi bežnih zemeljskih stikov ali hitrega APV v SN-omrežjih ne bodo povzročale nepotrebnega starta dizelskega električnega agregata ter preklopa z omrežnega na varnostno napajanje. Nato znižamo napetost za več kot 10 % dlje kot 0,5 s – dizelski električni agregat mora startati, in prej kot v času 15 s doseči nazivne parametre, izvršiti preklop iz omrežnega na varnostno napajanje in prevzeti obremenitev po predvidenem protokolu. Po povratku omrežne napetosti se mora po nastavljenemu času izvršiti preklop iz varnostnega na omrežno napajanje in po določenem času se mora zaustaviti dizelski električni agregat.

• Med obratovanjem dizelskega električnega agregata je treba preveriti, če so vse označene vtičnice (običajno zelene barve) pod napetostjo, če delujejo predvidene svetilke in, če imajo zanesljivo napajanje naprave: akumulatorske polnilne naprave, sterilizacijske naprave, hladilne naprave, tehnološki postroji za hlajenje, prezračevanje, ogrevalni in prezračevalni sistemi, oskrba zgradbe in odstranjevanje odpadkov ter ustrezne druge inštalacije zgradbe, kuhinjska oprema itd.
• Preveriti je treba sposobnost dizelskega električnega agregata za 24-urno neprekinjeno obratovanje z nazivno obremenitvijo in brez prisotnosti omrežne napetosti (tehnični podatki, hladilni sistem, zaloga goriva ipd.).
• Kontrolne meritve dizelskega električnega agregata glede na statično obremenitev in zagonske tokove pri motornih pogonih ventilatorjev, črpalk, dvigal ipd. (morebitna potreba po mehkih zagonih, frekvenčnih pretvornikih).
• Preizkus (računski in funkcionalni) selektivnega delovanja zaščitnih naprav dizelskega električnega agregata,
• Postopek se smiselno ponovi za funkcionalno preverbo delovanja dodatnega varnostnega napajanja brez prekinitve UPS-naprave.
• Preverjanje pravilnosti izvedbe protipožarne zaščite sistema za varnostno napajanje in sistema AOiJP.
• Preizkus dejanske kapacitete in avtonomije akumulatorjev, za vse funkcionalne sklope.
• Preizkus prezračevanja prostorov, v katerih so akumulatorske baterije.
• Preizkus enakomernosti obremenitve osnovnega in varnostnih napajanj.

Ponavljajoči (periodični) preizkusi
Proizvajalec oz. izvajalec mora v navodilih za obratovanje in vzdrževanje ter ostali dokumentaciji pregledno in jasno opozoriti bolnišnično osebje ter osebje, pristojno za obratovanje in vzdrževanje, na izvajanje ponavljajočih (periodičnih) kontrolnih pregledov posameznih električnih inštalacij in naprav ter ukrepanje pri odstopanjih.

Postopki za periodične preizkuse glede izpadov in/ali izklopov napajanja morajo biti izdelani v sodelovanju z medicinskim osebjem in s ciljem zmanjšanja tveganja za bolnike.

Ponavljajoči (periodični) pregledi se morajo praviloma izvajati v skladu z nacionalnimi predpisi. V primeru, da nacionalni predpisi ne obstajajo, je treba posamezne preizkuse izvajati najmanj v časovnih intervalih, navedenih v naslednji tabeli.

Tabela 1: Minimalni časovni intervali za izvajanje periodičnih pregledov za primere, ko nacionalni predpisi za izvajanje teh pregledov ne obstajajo.

Štev.	Vrsta ponavljajočega (periodičnega) preizkusa oz. kontrole	Časovni interval
1	Funkcionalni preizkus preklopnih naprav dizelskega električnega agregata	6 mesecev
2	Funkcionalni preizkus naprave za nadzor izolacije v IT-sistemu (alarmiranje, spremljanje stanj)	6 mesecev
3	Vizualna kontrola vrednosti nastavitev zaščitnih naprav	6 mesecev
4	Kontrolne meritve dodatne izenačitve potenciala	3 leta
5	Popolnost naprav, vključenih v izenačitev potenciala	3 leta
6	Meritve odvodnih tokov IT-transformatorjev	3 leta
7	Preizkus izklopa zaščitnih naprav na okvarni tok (RCDs) pri nazivni vrednosti diferenčnega toka	1 leto
8	Funkcionalni test 15-minutnega baterijskega napajanja pri najmanj 50% do 100% nazivne obremenitve (Pn)	1 mesec
9	Funkcionalni test izvora varnostnega napajanja (DEA) do dosega nazivne obratovalne temperature, pri 80–100 Pn	1 mesec
10	Funkcionalni test trajnega pogona izvora varnostnega napajanja (DEA) – vztrajnostni preizkus	1 leto
11	Preizkus kapacitete akumulatorskih baterij	1 leto
12	Preizkus preklopa napetosti in samostojne preklopne naprave v razdelilnikih za napajanje prostorov G2	6 mesecev
13	Preizkus ustreznosti priključne moči varnostnega napajanja do dosežene porabe, upoštevaje avtonomijo	1 leto
14	Redni servis SN- in NN-dela transformatorske postaje	1 leto
15	Kontrolni pregled in čiščenje razdelilnikov z vgrajenimi IT-transformatorji	6 mesecev
16	Kontrolni pregled in čiščenje razdelilnikov in podrazdelilnikov	3 leta
17	Kontrola splošne razsvetljave in ustrezna zamenjava svetlobnih virov – po potrebi	1 mesec
18	Vizualna kontrola transformatorske postaje in varnostnih napajanj	1 teden

Tabela 2: Priporočeni periodični preizkusi in časovni intervali preizkusov sistemov napajanja IT za G2 prostore.

Št.	Vrsta ponavljajočega (periodičnega) preizkusa oz. kontrole	Časovni interval
1	Preskus delovanja nadzora IT-sistema (nadziranje izolacije, obremenitve, temperature transformatorja in priključkov)	Vsak delovni dan
2	Funkcionalno testiranje samodejne preklopne naprave. Opravijo lahko posebej usposobljeni strokovnjaki	Vsakih 6 mesecev
3	Funkcionalno testiranje nadzora IT-sistema (nadzor izolacije, bremenskega toka, temperature transformatorja in priključkov) na kontrolniku izolacije	Vsakih 6 mesecev
4	Pregled nastavljenih vrednosti in časov preklopa	Vsakih 12 mesecev
5	Testiranje preklopne naprave, nadzora IT- sistema in priključitve na SCADA sistem (PA-CNS) kot tudi medsebojnega vpliva sestavnih elementov sistema Pregled: napisov, prikaznih elementov, mehanskih delov, ožičenja, priključitve naprav drugih proizvajalcev, analiza spomina napak Meritve: notranje/zunanje napetosti/potenciala, napetost na vodilu, protokol vodila, skeniranje vodila Preskus: delovanje naprav, komunikacij med napravami Dokumentacija: rezultati preizkušanj, priporočila za odpravljanje napak	Vsakih 24 mesecev

Tabela 3: Vrste in časovni intervali periodičnih preizkusov energetskih transformatorjev.

Št.	Vrsta ponavljajočega (periodičnega) preizkusa oz. kontrole	Časovni interval
1	Pravilnost delovanja zaščit transformatorja	1 leto
2	Preskus dielektrične trdnosti transformatorskega olja	1 leto
3	Kontrola izpusta kondenza iz transformatorja	1 leto
4	Kontrola sušilnika zraka in po potrebi zamenjava silicagela	večkrat letno
5	Meritev električne upornosti navitja transformatorja (moči do 4 MVA)	4 leta
6	Protipožarne naprave transformatorja je treba kontrolirati in vzdrževati v skladu s posebnimi tehničnimi predpisi	v skladu s posebnimi tehničnimi predpisi

Tabela 4: Vrste in časovni intervali periodičnih preizkusov razdelilnih postrojev in stikališč.

Št.	Vrsta ponavljajočega (periodičnega) preizkusa oz. kontrole	Časovni interval
1	Revizija stikalnih SN- in NN-naprav	1 leto
2	Kontrola vseh zaščitnih sredstev	1 leto
3	Čiščenje SN- in NN-naprav	1 leto
4	Preizkus dielektrične trdnosti izolacijskega tepiha	2 leti

3.4 POPIS DEL S PROJEKTANTSKO OCENO

REKAPITULACIJA – ELEKTROINSTALACIJE

1	INSTALACIJA ZA RAZSVETLJAVO	0 €
2	INSTALACIJA ZA MOČ	0 €
3	OZVOČENJE	0 €
4	IZENAČENJE POTENCIALOV	0 €
5	STRELOVOD	0 €
6	ZAKLJUČNA DELA	0 €
	SKUPAJ	**0 €**
	22% DDV	0 €

SKUPAJ ELEKTROINSTALACIJA	**0 €**

Popis elelktričnih instalacij in opreme

OPOMBE :

- *V ceno po enoti mere je zajeta dobava in montaža materiala ter opreme s pom. deli in drobnim materialom (rezanje,dolbljenje, preboji sten in plošČ vključeni v ceni)*

- *Vsa oprema in material se mora dobaviti z vsemi ustreznimi certifikati, atesti, garancijami, navodili za obratovanje, vzdrževanje, posluževanje in servisiranje. (v skladu z veljavno zakonodajo in zahtevami naroČnika)*

- *Pri opremi in materialu je potrebno upoštevati stroške meritev, preiskusa in zagona, vključno s pridobitvijo ustreznih certifikatov in potrdil s strani pooblaščenih institucij.*

- *Pri izvedbi je potrebno upoštevati stroške vseh pripravljalnih in zaključnih del (vključno z usklajevanjem z ostalimi izvajalci na objektu) ter vse transportne, skladiščne, zavarovalne in ostale splošne stroške.*

- *Za nedefinirano opremo dostavi v cenovnem razredu Izvajalec 3 vzorce, izmed katererih uporabnik izbere enega.*

- *Barvo in linijo okvirjev stikal in vtičnic določi lastnik ali arhitekt*

-

- *v ceni zajeti dolbenje, izdelavo prebojev ter ostala gradbena dela potrebna za izvajanje električnih inštalacij*

1 INŠTALACIJE ZA RAZSVETLJAVO

1 Kabel NHXMH-J, položen v instalacijskih ceveh oziroma na kabelske police, komplet z vezavo razvodnih doz (Ponujeni kabli morajo izpolnjevati zahtevo odziva na ogenj min. Cca s1 d2 a1, skladno s Tehnično smernico TSG-1-001:2019 in standardom SIST EN 50575:2014+A1:2016)

-	NHXMH-J 3 x 1.5 mm2	m	240	0,00
-	NHXMH-J 4 x 1.5 mm2	m	70	0,00
-	NHXMH-J 5 x 1.5 mm2	m	45	0,00
2	Vgradno stikalo, 10 A 250 V AC , skupaj z vgradno dozo, okrasnim nastavljivim okvirjem, bele barve, odpornost na udarce IK07,z dodatno zaščito pred poškodbami in nedovoljenimi posegi.			
-	navadno 250V/10A, IP 20	kos	13	0,00
-	navadno 250V/10A, IP 65	kos	0	0,00
-	serijsko 250V/10A,	kos	2	0,00
-	menjalno 250V/10A, IP 20	kos	26	0,00
-	križno 250V/10A,	kos	5	0,00
-	stikalo tipka gor dol za rolete 250V/10A,	kos	0	0,00
3	Zaščitna brezhalogenska gibljiva samougasna (RF) rebrasta cev za vgradnjo v beton ali pod omet fi = 16mm, komplet z dozami in pritrdilnim materialom	m	330	0,00
4	Vgradni panel RC065B G5 41S PSU 34W 4000K W60L60 OC DM	kos	20	0,00
5	Plafonjera senzorska Rondel 41-S, 4000 K, ON/OFF, factory setting: colour temperature 4000K DM	kos	7	0,00
6	Plafonjera senzorska Rondel 41-M, 4000 K, ON/OFF, factory setting: colour temperature 4000K	kos	8	0,00
8	Vodotesna svetilka NANOTTICA 1.4ft WB PC 26W 4400/840 DM	kos	2	0,00
9	Varnostna svetilka Safelite SL20, MNM, 150lm, 3 urno delovanje	kos	5	0,00
10	LED reflektro s senzorjem IP55, 50W, 4000lm	kos	2	0,00
1	**SKUPAJ RAZSVETLJAVA**			0,00

2 INSTALACIJA ZA MOČ

1	Kabel NHXMH-J, položen v instalacijskih ceveh oziroma na kabelske police, komplet z vezavo razvodnih doz (Ponujeni kabli morajo izpolnjevati zahtevo odziva na ogenj min. Cca s1 d2 a1, skladno s Tehnično smernico TSG-1-001:2019 in standardom SIST EN 50575:2014+A1:2016)			
-	NHXMH-J 3 x 2.5 mm2	m	350	0,00
-	NHXMH-J 5 x 2,5 mm2	m	50	0,00
-	NHXMH-J 3 x 1.5 mm2	m	12	0,00
-	NHXMH-J 5 x 10 mm2	m	30	0,00
-	NHXMH-J 5 x 6 mm2	m	40	0,00
-	NHXMH-J 5 x 4 mm2	m	20	0,00

2	Zaščitna brezhalogenska gibljiva samougasna (RF) rebrasta cev za vgradnjo v beton ali pod omet fi = 16mm, komplet z dozami in pritrdilnim materialom	m	417		0,00
3	Enofazna podometna vtičnica, z zaščitnim kontaktom, 250V, 16A, zaščito pred dotikom, vključno z dozo, okrasnim okvirjem,bele barve.	kos	42		0,00
4	Enofazna podometna vtičnica, z zaščitnim kontaktom, 250V, 16A, zaščito pred dotikom , bele barve, s pokrovom IP65	kos	8		0,00
6	Trifazna vtičnica z zaščitnim kontaktom, 400V, 16A, zaščito pred dotikom, vključno z dozo, okrasnim in nosilnim okvirjem	kos	1		0,00
7	Izvedba izpusta za priklop enofaznega porabnika	kos	4		0,00
8	Izvedba izpusta za priklop trifaznega porabnika	kos	2		0,00
9	Dobava, montaža in priklop podometnega razdelilnika ustreznih dimenzij R5 po opisu:	kpl	1		
-					0,00
	ETI ERP18-5 001101216 podometna štirivrstna razdelilna omarica, pokrivna plošča-panel: plastična z izrezi za 12+2 1-modulnih elementov, “Slim” dizajn	kos	1		
-	glavno stikalo za montažo na letev 40A, 4p, 25A, 400V AC kom	kos	1		0,00
-	diferenČno stikalo RCCB 40/30mA 4p, 10kA tip A EN610008	kos	1		0,00
-	instalacijski odklopniki v skladu z EN60898, EN60947-2:				0,00
	10A tipB 1p, 10kA	kos	6		0,00
	16A tipC 1p, 10kA	kos	14		0,00
	16A tipC 3p, 10kA	kos	3		0,00
	20A tipC 3p, 10kA	kos	1		0,00
	Dobava in montaža prenapetostnih odvodnikov II.+III. stopnje tipa **PZH R2 275/50/3+1 M** kataloška številka: 77 27 084 za vgradnjo v glavni pritlični razdelilec v kompletu z drobnim instalacijskim materialom za montažo prenapetostnih odvodnikov. Proizvajalec HERMI	kos	1		0,00
-	drobni montažni material,napisne ploščice, enopolna shema, vrstne sponke in podobno	kpl	1		0,00
12	Fiksni priklop za štedilnika oz pečice, 400V 16A (L1,L2, L3, N, PE), vključno z dozo, bele barve.	kos	1		0,00
13	dograditev obstoječega razdelilca R1				
-	instalacijski odklopniki v skladu z EN60898, EN60947-2:				0,00
	16A tipC 1p, 10kA	kos	3		0,00
	priključitev kablov NHXMH-J 3x2,5mm2	kpl	1		0,00
14	Dobava, montaža in priklop podometnega razdelilnika ustreznih dimenzij RO po opisu:	kpl	1		
-					0,00
	ETI ERP18-5 001101216 podometna enovrstna razdelilna omarica, pokrivna plošča-panel: plastična z izrezi za 12-modulnih elementov, “Slim” dizajn	kos	1		
-	glavno stikalo za montažo na letev 25A, 4p, 25A, 400V AC kom	kos	1		0,00

-	diferenČno stikalo RCCB 40/30mA 4p, 10kA tip A EN610008	kos	1		0,00
-	instalacijski odklopniki v skladu z EN60898, EN60947-2:				0,00
	10A tipB 1p, 10kA	kos	2		0,00
	16A tipB 1p, 10kA	kos	6		0,00
-	drobni montažni material,napisne ploščice, enopolna shema, vrstne sponke in podobno	kpl	1		0,00
15	demontaža dvorednega razdelilnika do 16 kosov inštalacijskih odklopnikov	kpl	2		0,00
16	Zaščitna brezhalogenska gibljiva samougasna (RF) rebrasta cev za vgradnjo v beton ali pod omet fi = 23mm, komplet z dozami in pritrdilnim materialom	m	60		0,00
14	Izdelava fiksnega priklopa na tehnološko opremo, komplet z drobnim montažnim materialom	kpl	4		0,00
15	PIR senzor, nadometni, 230V/50Hz, kot zaznavanja 360°, nastavitev časa 5s-15min, Obremenitev : max. 500W (LED), kot npr.THEBEN LUXA 103-100 DE WH (1030012)	KOS	2		0,00
16	dobava in montaža PN 16 cevi z nosilci	m	20		0,00
17	Nadometna vtičnica IP55, 230V, 16A	kos	3		0,00
18	demontaža obstoječega enoredneganadometnega razdelilca RK	kpl	1		0,00
19	Dobava, montaža in priklop nadometnega razdelilnika ustreznih dimenzij RK po opisu:	kpl	1		
-					0,00
	naodometna enovrstna razdelilna omarica, pokrivna plošča-panel: plastična z izrezi za 12-modulnih elementov, “Slim” dizajn	kos	1		
-	glavno stikalo za montažo na letev 25A, 4p, 25A, 400V AC kom	kos	1		0,00
-	diferenČno stikalo RCCB 40/30mA 4p, 10kA tip A EN610008	kos	1		0,00
-	instalacijski odklopniki v skladu z EN60898, EN60947-2:				0,00
	10A tipB 1p, 10kA	kos	3		0,00
	16A tipB 1p, 10kA	kos	3		0,00
-	drobni montažni material,napisne ploščice, enopolna shema, vrstne sponke in podobno	kpl	1		0,00
20	dograditev obstoječega razdelilca R3				
-	instalacijski odklopniki v skladu z EN60898, EN60947-2:				0,00
	20A tipC 3p, 10kA	kos	1		0,00
	priključitev kablov NHXMH-J 5x2,5mm2	kpl	1		0,00

2	**SKUPAJ INSTALACIJA ZA MOČ**	0,00

3 OZVOČENJE

1	Yamaha MG16XU 16 kanalna analogna mešalna miza, SPX digitalni efekti	kos	1	0,00
2	LD Systems STINGER 12 G3 400W pasivni zvočnik	kos	2	0,00
3	LD Systems STINGER G3 WMB 1	kos	2	0,00
4	Adam Hall Kabel za zvočnike K3S225SS2000, speakon, 20m	kos	1	0,00
5	Adam Hall Kabel za zvočnike K3S225SS0500, speakon, 5m	kos	1	0,00
6	Adam Hall 8747 DS5 USB, Podaljšek/razdelilnik 5x, USB 2x, dolžina 1,5m	kos	1	0,00
7	LD Systems U506 HHD Ročni dinamični daljinski mikrofon	kos	2	0,00
8	Gravity MS T 01 B Namizno mikrofonsko stojalo	kos	2	0,00
9	Gravity MSCLMP 34, Nastavek za za daljinski mikrofon	kos	2	0,00
10	Shure Beta 58 A (super-kardioidni)	kos	1	0,00
11	Gravity MS 5311 B, mikrofonsko stojalo, Traveler	kos	1	0,00
12	Adam Hall K4MMF0500 Mikrofonski kabel, XLR ženski <-> XLR moški, 5m	kos	1	0,00
13	Yamaha PX5 Ojačevalnik, 2x 800W, DSP	kos	1	0,00
14	NIK kanal 20x10 za montažo na zid	m	26	0,00
14	nepredvidena dela (obrčunajo se po potrditvi nadzora) 20%	kpl	1	0,00

3	**OZVOČENJE**	0,00

4 IZENAČENJE POTENCIALOV

1	Izvedba ozemljitev s kablom , komplet z materialom			
-	s kablom H07V-K 16mm^2,	m	25	0,00
-	s kablom H07V-K 6mm^2,	m	80	0,00

-	Zaščitna plastična, gibljiva samougasna (RF) rebrasta cev za vgradnjo v beton ali pod omet fi = 13mm, komplet z dozami in pritrdilnim materialom	m	105	0,00
2	Zbiralka za lokalno izenaČenje potencialov kot npr. tip TRATNIK v p/o ohišju na višini 0.3 m od tlaka	kos	3	0,00
3	Zbiralka za glavno izenaČenje potencialov GIP, ki se sestoji iz plastiČne omarice PL-1, Cu zbiralke 30x5 mm in drobnega montažnega materiala	kos	1	0,00
4	Izdelava stikov na kovinskih masah v sanitarnih prostorih z objemko in vijakom M6 na cevi hladne in tople vode, cevi centralnega ogrevanja, kovinske odtoke, cevi plinske inštalacije, elementi razdeline kuhinje in podobno	kpl	12	0,00

4	**SKUPAJ IZENAČENJE POTENCIALOV**	0,00

5 STRELOVOD

1	Dobava in montaža slemenskega/strešnega nosilnega elementa **SON16 (Rf-K)** iz nerjavečega jekla za pritrjevanje strelovodnega vodnika AH1 Al fi 8mm na kritino Proizvajalec HERMI	kos	12	0,00 €
2	Dobava in montaža zidnega nosilnega elementa **ZON01 Rf-V** za pritrjevanje strelovodnega vodnika AH1 fi 8 mm na votle stene z izolacijo do 100 mm, z vijakom 160 mm in PVC vložkom fi10 mm Proizvajalec HERMI	kos	12	0,00 €
3	Dobava in montaža mehanske vertikalne zaščite **VZ01 (Rf)** dolžine l = 1,5 m za zaščito zemljevodov. Primerna za nameščanje strelovodnega vodnika na votle stene z izolacijo do 100 mm, skupaj z nosilcema, vijakoma 160 mm in PVC vložkoma fi 10 mm. Zaščita je sestavljena iz **1x VZ vertikalna zaščita gola + 2x VZ nosilec 01**. Proizvajalec HERMI	kos	3	0,00 €
4	Dobava in montaža merilne sponke **KON02 (Rf-V)** za izdelavo merilnega spoja med strelovodnim vodnikom AH1 in ozemljilnim trakom. Proizvajalec HERMI	kos	3	0,00 €
5	Dobava in montaža sponke **KON04 A SIMPLE (Rf-V)** iz nerjavečega jekla za medsebojno spajanje/podaljševanje okroglih strelovodnih vodnikov. Proizvajalec HERMI	kos	8	0,00 €
6	Dobava in montaža kontaktne sponke **KON05 (Rf-V)** iz nerjavečega jekla za izvedbo kontaktnih spojev med strelovodnim vodnikom AH1 Al fi 8mm in pločevinastimi deli. Proizvajalec HERMI	kos	4	0,00 €
7	Dobava in montaža oznak merilnih mest **MŠ (Rf-V).** Proizvajalec HERMI	kos	3	0,00 €

8	Dobava in montaža okroglega aluminijastega strelovodnega vodnika **AH1** Al fi 8mm na tipske strelovodne nosilne elemente. Proizvajalec HERMI	m	32		0,00 €
9	Dobava in montaža sponke **KON01 (Rf-V)** iz nerjavečega jekla za izvedbo spojev med ploščatim strelovodnim vodniki. Proizvajalec HERMI	kos	8		0,00 €
10	Dobava in montaža sponke **KON09 (Fe)** iz jekla za izvedbo spojev med ploščatimi strelovodnimi vodniki do širine 40 mm ter armaturo temeljev do fi 20 mm v betonu. Proizvajalec HERMI	kos	10		0,00 €
11	Dobava in montaža ploščatega vodnika FeZn 25x4mm	m	20		0,00 €
12	Meritve strelovodne napeljave z izdajo poročila in merilnih protokolov	kpl	1		0,00 €

5	**SKUPAJ STRELOVOD**	0,00

6 **ZAKLJUČNA DELA**

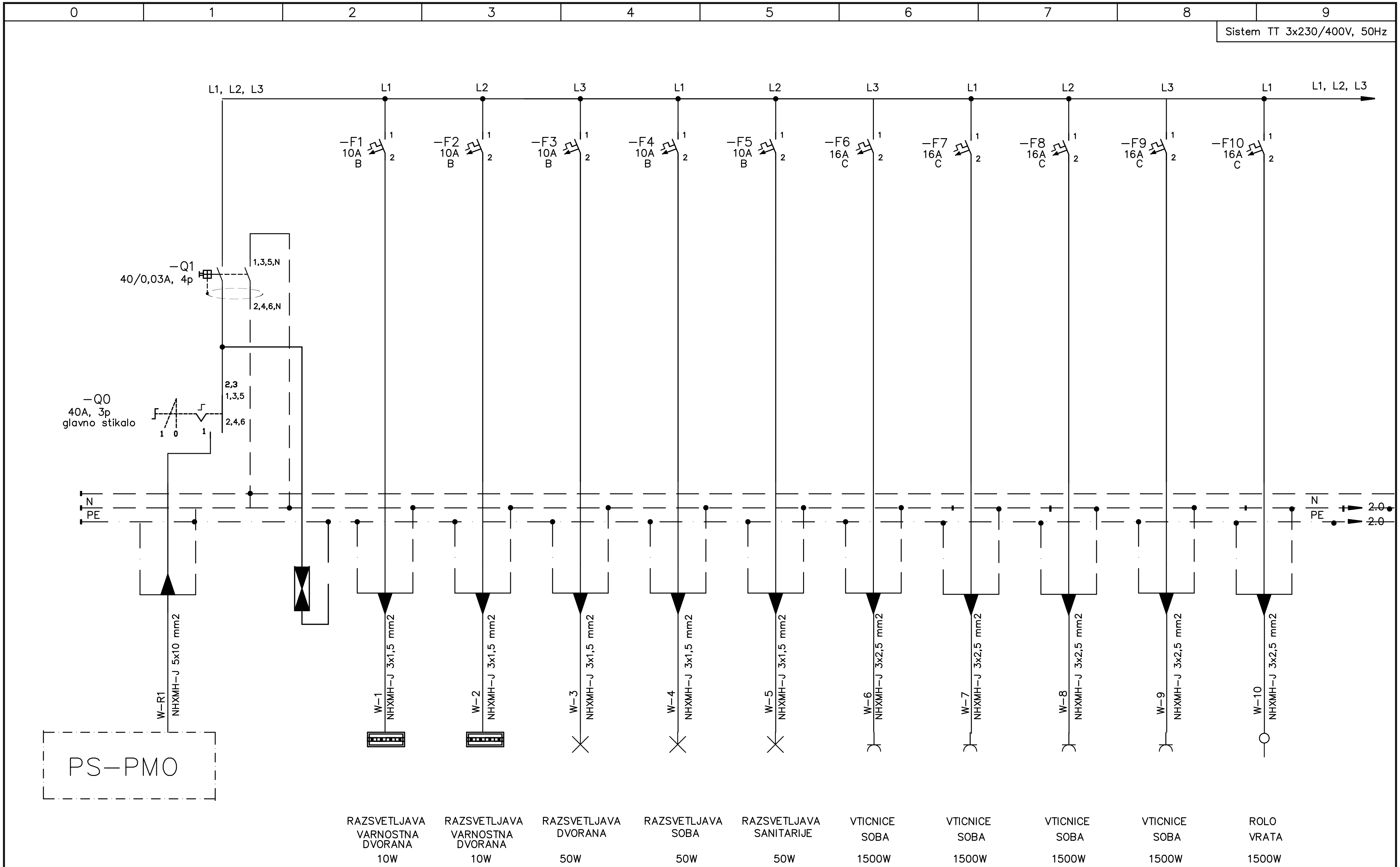
1	Izdelava el. meritev z izdajo poročila				
-	kom		1		0,00
3	Pregled varnostne razsvetljave pooblaščene organizacije z izdajo poročila				
-	kom		1		0,00
3	Izdelava PID dokumentacije				
-	kom		1		0,00

6	**SKUPAJ ZAKLJUČNA DELA**	0,00

7	**SKUPAJ**	0,00

3.5 RISBE

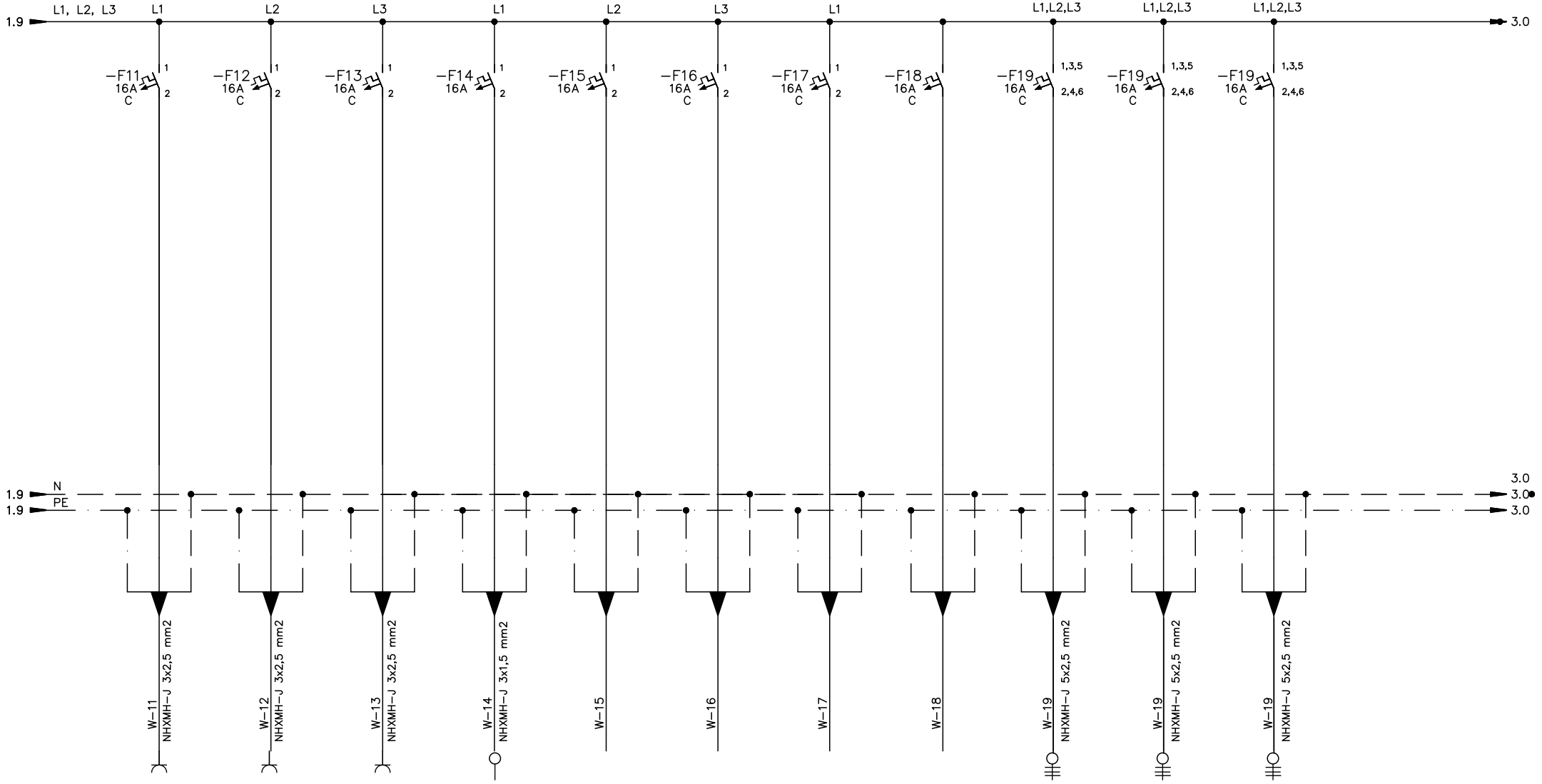
3.5.1 Enopolna shema R5
3.5.2 Enopolna shema R1
3.5.3 Enopolna shema R6
3.5.4 Shema varnostne razsvetljave
3.5.5 Izgled razelilnika R5
3.5.6 Shema dodatne izenačitve potenciala
3.5.7 Shema glavne izenačitve potenciala
3.5.8 Tloris pritličja
3.5.9 Tloris mansarde
3.5.10 Tloris temeljev
3.5.11 Tloris strehe
3.5.12 Tloris kleti
3.5.13 Shema ozvočenja
3.5.14 Enopolna shema RK



faza: PZI			datum	avg 2024	KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Emil Puhek s.p.	PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R5		=
			odg. proj.	Simon Balažic, dig G-4082						+
			projektant	Emil Puhek				št. risbe 3.5.1.1.	št. načrta E23-468	stran 1
revizija	datum	spremenil	preveril		investitor		objekt			strani 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Sistem TT 3x230/400V, 50Hz



faza: PZI			datum	avg 2024	KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Emil Puhek s.p.	PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R5	=
			odg. proj.	Simon Balažic, dig G−4082					+
			projektant	Emil Puhek					
revizija	datum	spremenil	preveril		investitor		objekt	št. risbe 3.5.1.2. / št. načrta E23-468	stran 2 / strani 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Sistem TT 3x230/400V, 50Hz



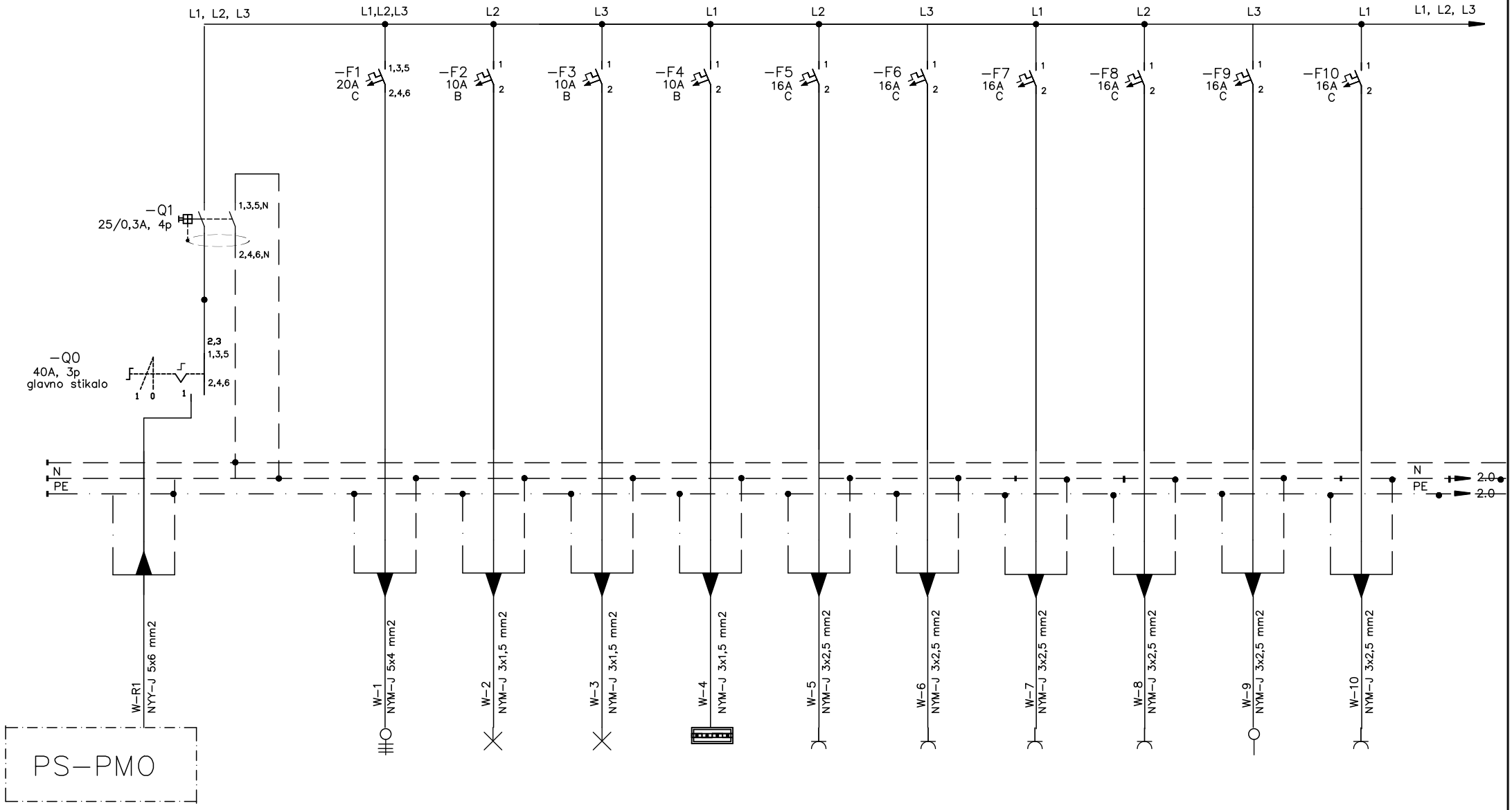
RAZDELILEC R6

5000W

faza: PZI			datum	avg 2024	KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Emil Puhek s.p.	PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R5	=
			odg. proj.	Simon Balažic, dig G−4082					+
			projektant	Emil Puhek				št. risbe 3.5.1.3.	št. načrta E23-468
revizija	datum	spremenil	preveril		investitor		objekt		stran 2 / strani 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Sistem TT 3x230/400V, 50Hz

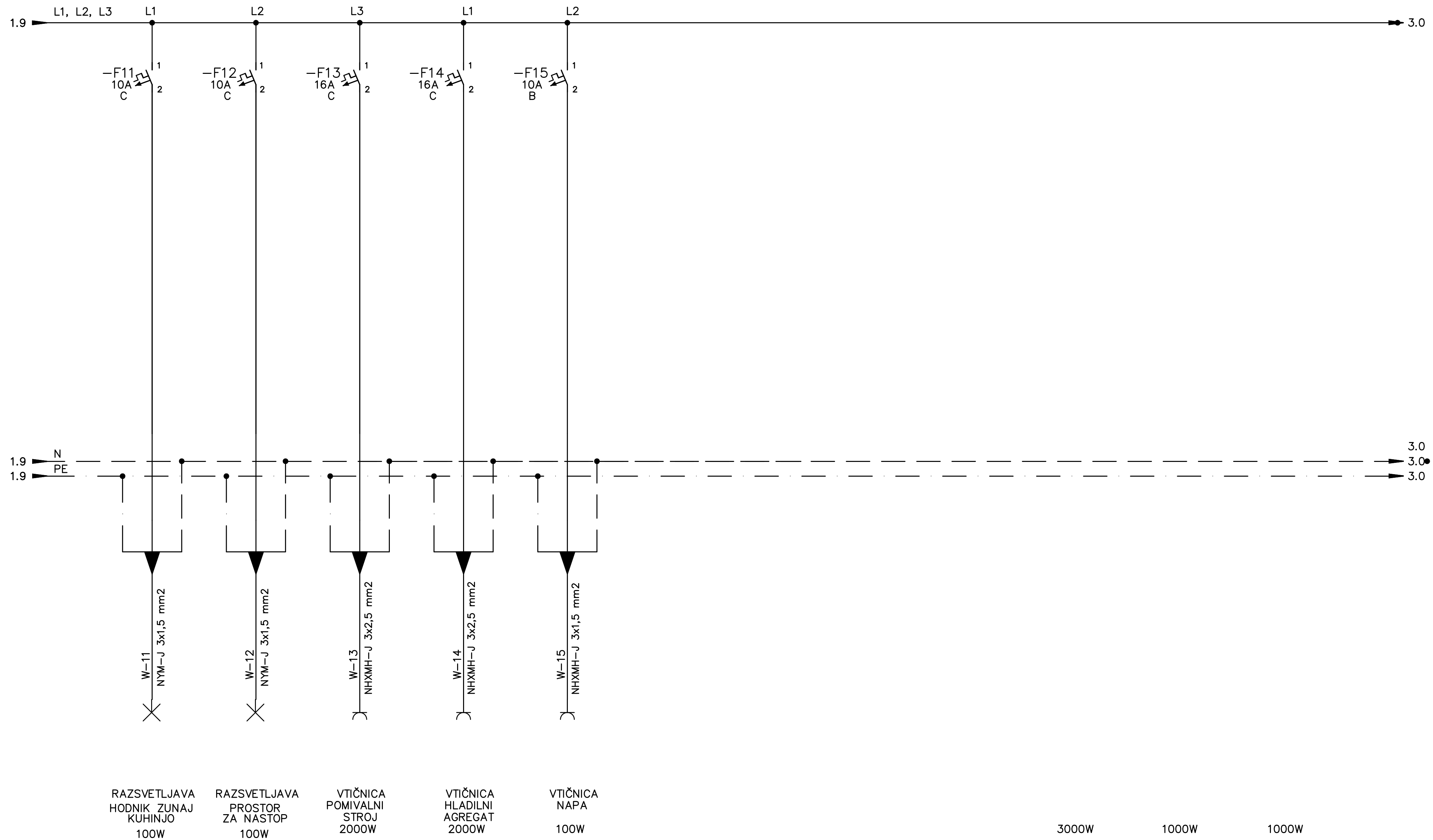


ELEKTRIČNI ŠTEDILNIK	RAZSVETLJAVA HODNIK PRED KUHINJO 100W	RAZSVETLJAVA ZUNAJ AVLA 50W	RAZSVETLJAVA VARNOSTNA DVORANA 10W	VTICNICE POMIVALNI STROJ 1500W	VTICNICE PROSTOR ZA NASTOP, VAJO 1500W	VTICNICE KUHINJA 1500W	VTICNICE PISARNA 1 1500W	IZVOD KUHINJA 1500W	VTICNICE PROSTOR ZA NASTOP, VAJO 1500W

faza: PZI			datum	avg 2024	KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Emil Puhek s.p.	PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R1	=
			odg. proj.	Igor Pipan, dig G-4082					+
			projektant	Emil Puhek					
revizija	datum	spremenil	preveril		investitor		objekt	št. risbe 3.5.2.1. / št. načrta E23-468	stran 1 / strani 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

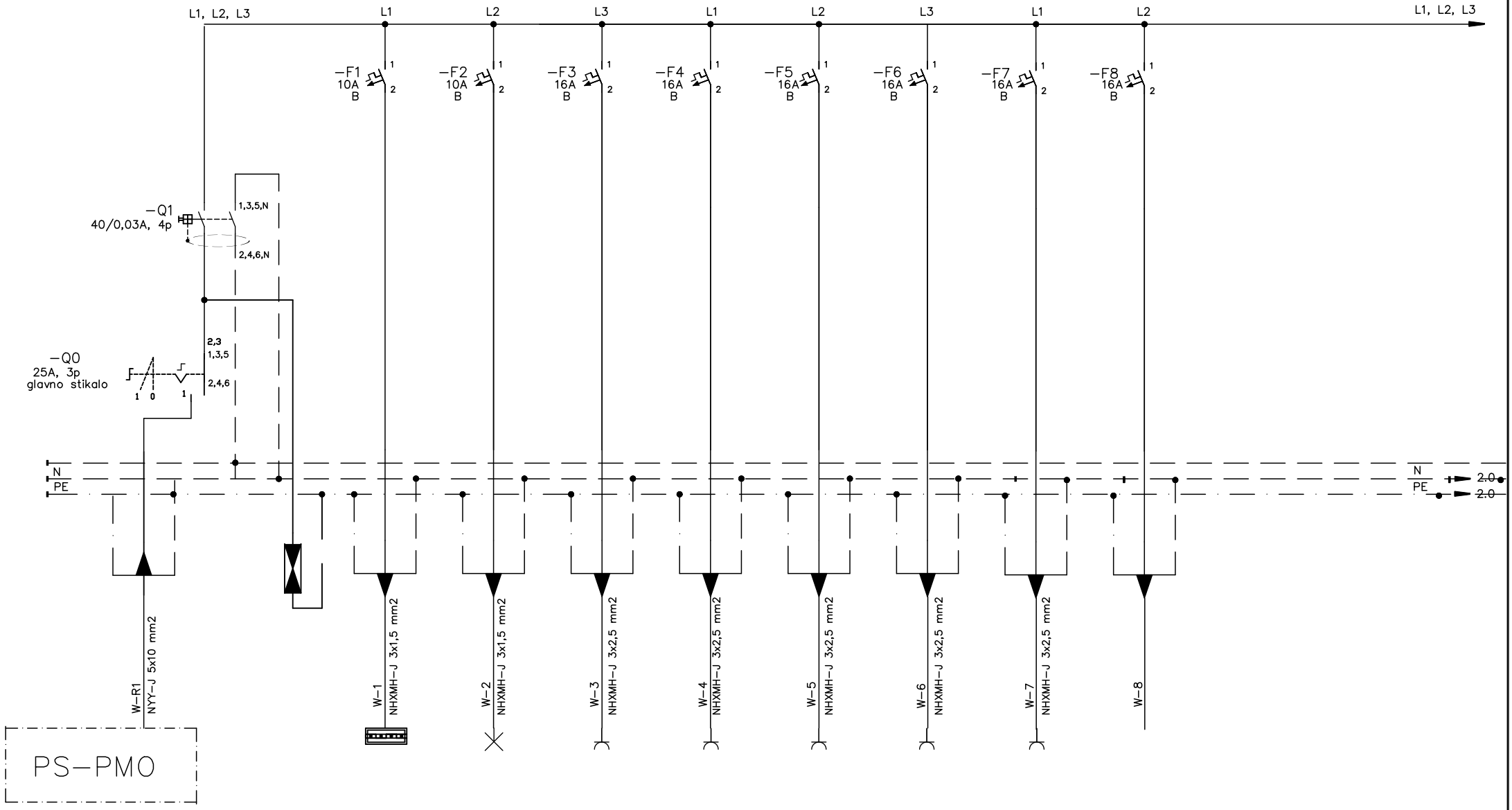
Sistem TT 3x230/400V, 50Hz



faza: PZI		datum	avg 2024	KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Emil Puhek s.p.	PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R1	=	
		odg. proj.	Simon Balažic, dig G-4082					+	
		projektant	Emil Puhek				št. risbe 3.5.2.2.	št. načrta E23-468	stran 2
revizija datum	spremenil	preveril		investitor		objekt			strani 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

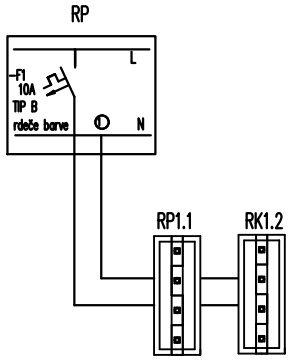
Sistem TT 3x230/400V, 50Hz

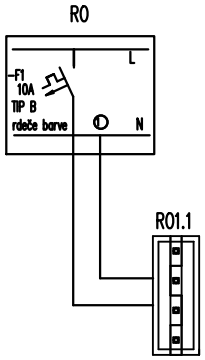


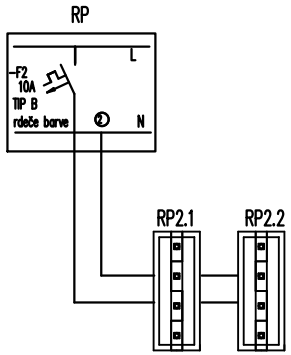
faza: PZI			datum	avg 2024	KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Emil Puhek s.p.	PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R6	=
			odg. proj.	Simon Balažic, dig G−4082					+
			projektant	Emil Puhek					
revizija	datum	spremenil	preveril		investitor		objekt	št. risbe 3.5.3. / št. načrta E23-468	stran 1 / strani 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

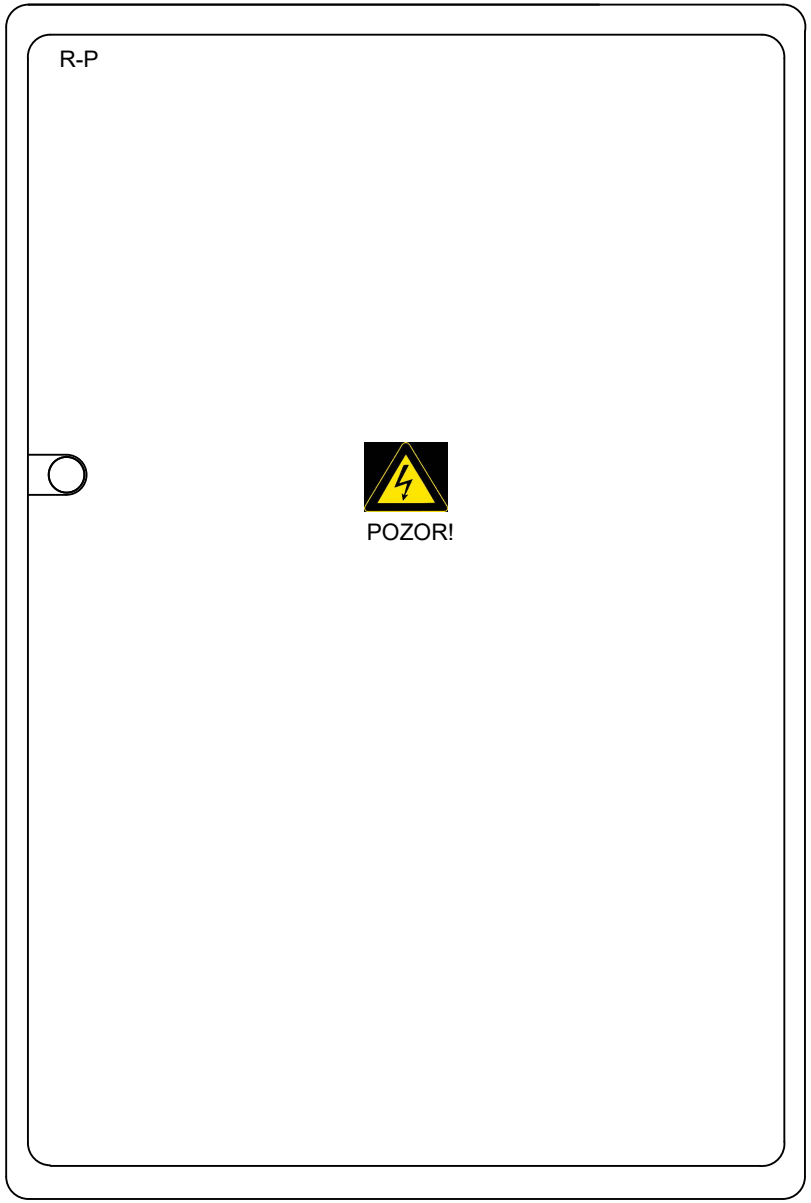
Sistem TT 3x230/400V, 50Hz

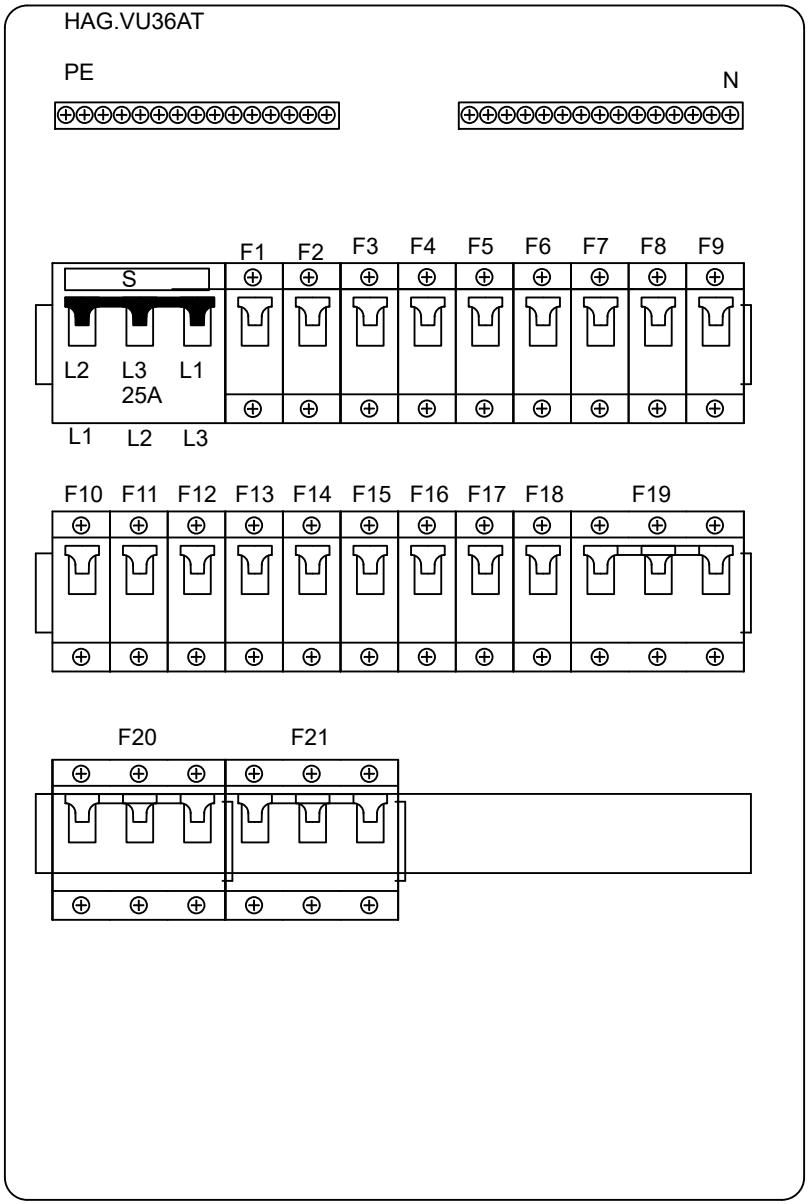






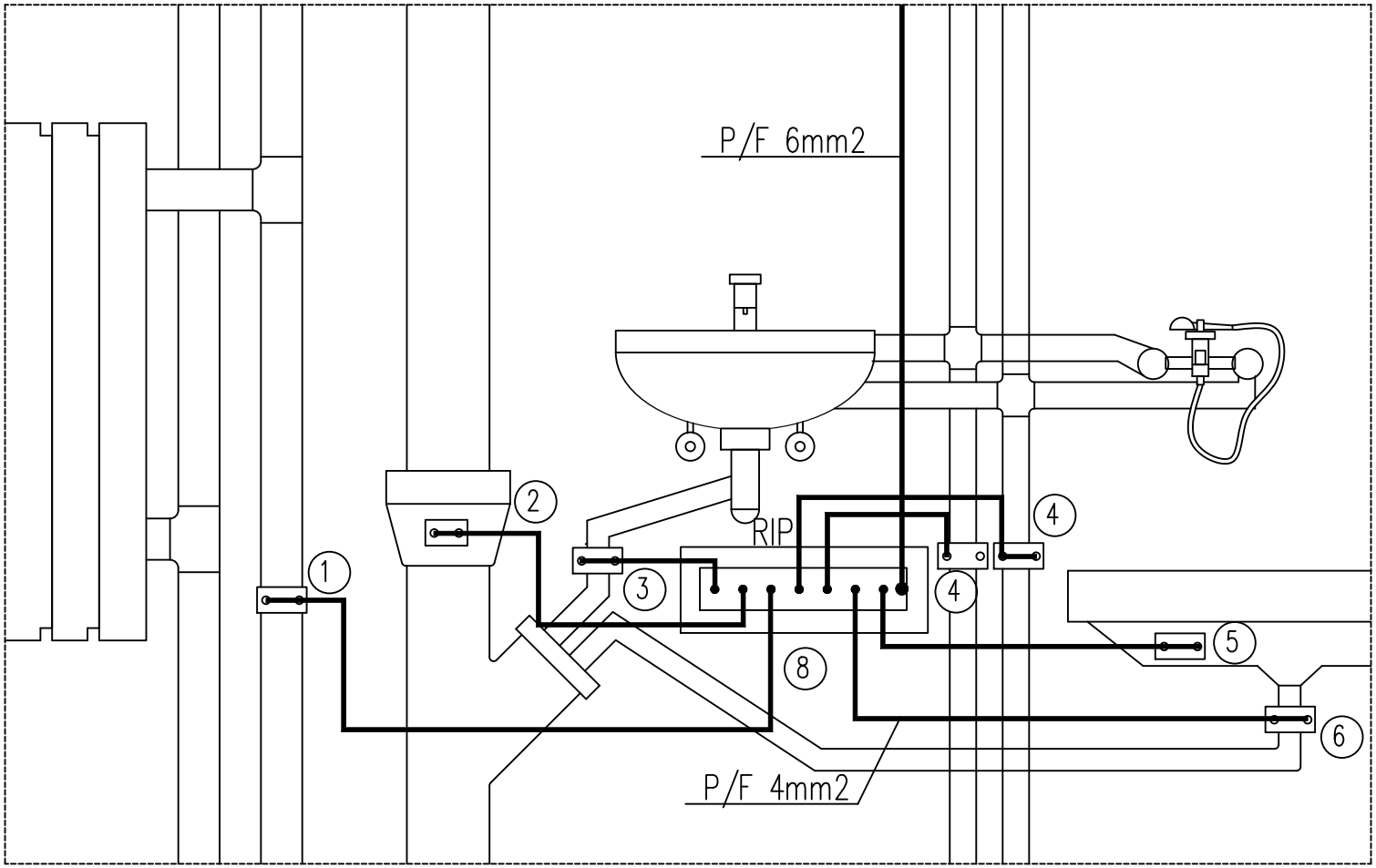
faza: PZI			datum	avg 2024	KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Emil Puhek s.p.	PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	SHEMA VARNOSTNE RAZSVETLJAVE	=
			odg. proj.	Simon Balažic, dig G-4082					+
			projektant	Emil Puhek				št. risbe 3.5.4.	št. načrta E23-468
revizija	datum	spremenil	preveril		investitor		objekt		stran 1 strani 2





faza: PZI			datum	avg 2024	KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Emil Puhek s.p.	PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	IZGLED RAZDELILNIKA R5	=
			odg. proj.	Simon Balažic, dig G-4082					+
			projektant	Emil Puhek				št. risbe 3.5.5.	št. načrta E23-468
revizija	datum	spremenil	preveril		investitor		objekt		stran 2 / strani 2

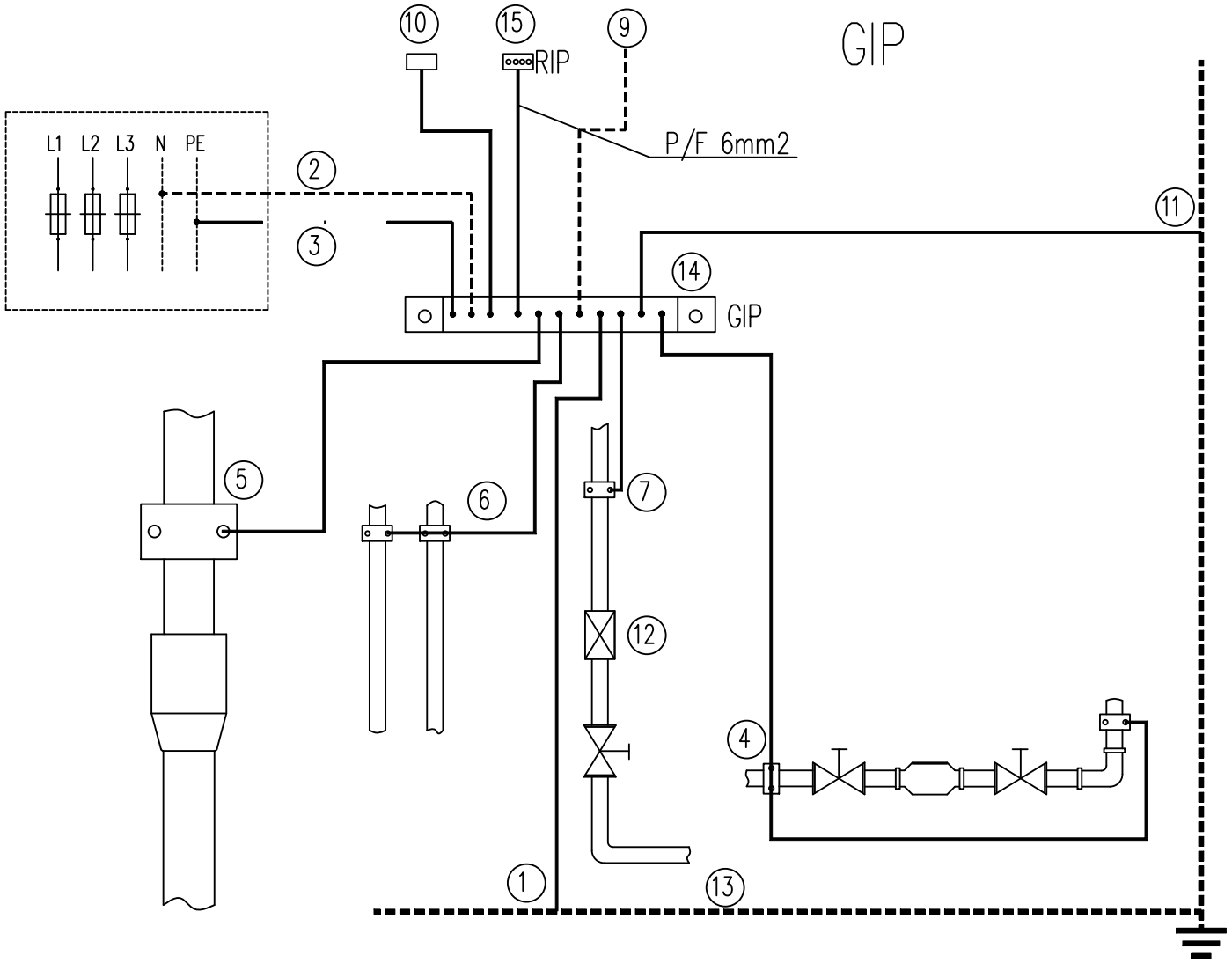
RIP



LEGENDA

1....PRIKLJUČEK NA CEV CENTRALNE KURJAVE
2....PRIKLJUČEK NA CEV KANALIZACIJE
3....PRIKLJUČEK NA ODVODNO CEV UMIVALNIKA
4....PRIKLJUČEK NA VODOVODNE CEVI
5....PRIKLJUČEK NA TUŠ
6....PRIKLJUČEK NA IZLIV TUŠA
8....ZBIRALKA ZA IZENAČEVANJE POTENCIALA-RIP

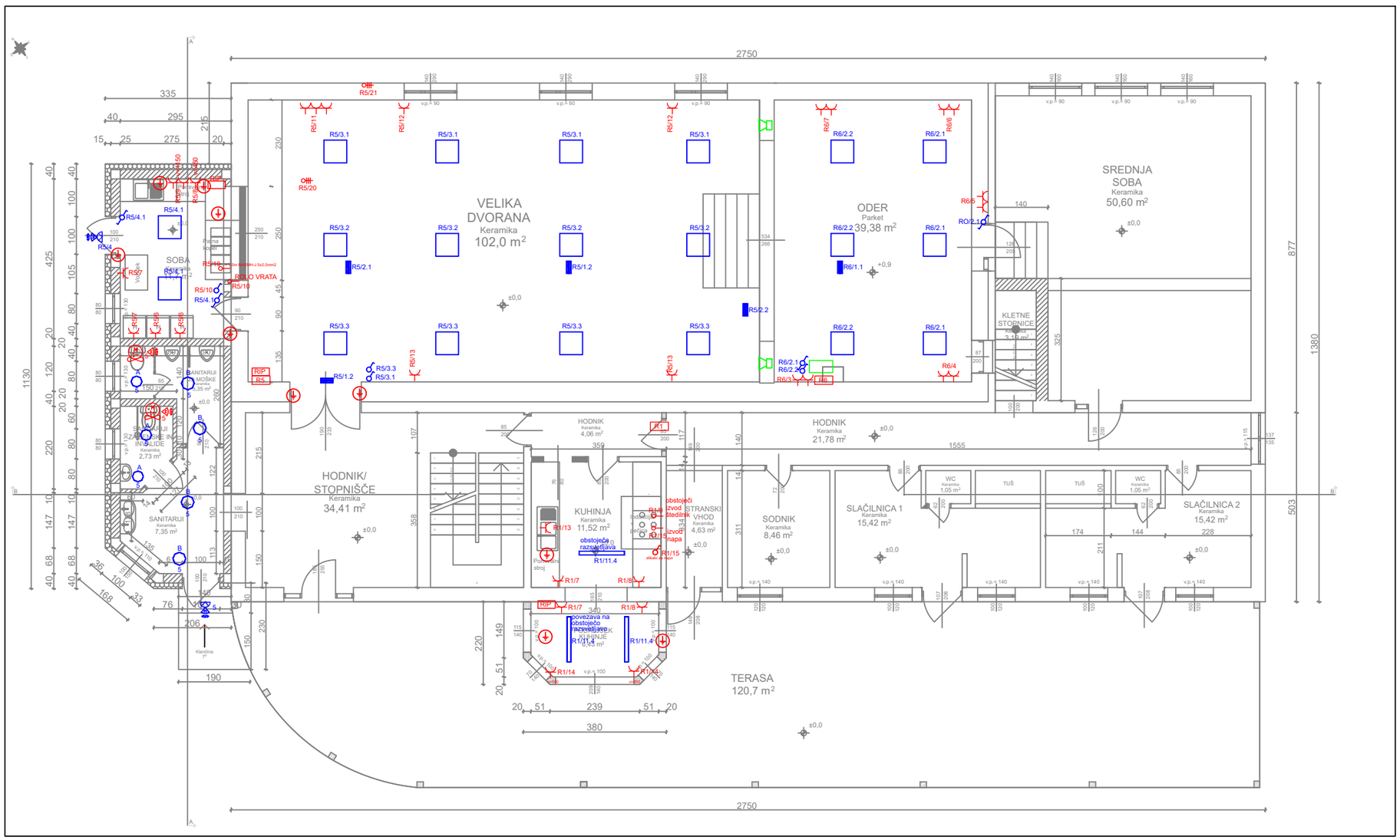
faza: PZI			datum	avg 2024	KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Emil Puhek s.p.	PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	SHEMA DODATNE IZENAČITVE POTENCIALOV		=
			odg. proj.	Simon Balažic, dig G-4082						+
			projektant	Emil Puhek				št. risbe 3.5.6.	št. načrta E23-468	stran 2
revizija	datum	spremenil	preveril		investitor		objekt			strani 2



LEGENDA

1....PRIKLJUČEK TEMELJSKEGA OZEMLJILA
2....PRIKLJUČEK NEVTRALNEGA VODNIKA (POVEZAVA JE POTREBNA V TN SISTEMIH)
3....PRIKLJUČEK ZAŠČITNEGA VODNIKA
4....VODOVODNA CEV
5....KANALIZACIJA
6....CENTRALNO OGREVANJE
7....PLINSKA CEV
9....TELEFON
10....CISTERNA ZA PLIN
11....ZAŠČITA PRED DELOVANJEM STRELE
12....IZOLACIJSKI VLOŽEK
13....TEMELJSKO OZEMLJILO
14....POTENCIALNA ZBIRALKA GIP
15....RAZVODNICA ZA IZEN. POTENCIALOV–RIP

faza: PZI			datum	avg 2024	KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Emil Puhek s.p.	PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	SHEMA GLAVNE IZENAČITVE POTENCIALOV	=
			odg. proj.	Simon Balažic, dig G–4082					+
			projektant	Emil Puhek				št. risbe 3.5.7.	št. načrta E23-468	stran 2
revizija	datum	spremenil	preveril		investitor		objekt			strani 2



LEGENDA

	menjalno stikalo montirano na višini 1.1m	GIP	Glavna izenačitev potenciala
	Navadno stikalo montirano na višini 1.1m		podometna vtičnica z zaščitnim kontaktom 230V, 16A, v=0,5m
	Serijsko stikalo montirano na višini 1.1m		podometna vtičnica z zaščitnim kontaktom 230V, 16A, v=1,1m
	križno stikalo montirano na višini 1.1m		Podometna vtičnica z zašč. kontaktom in pokrovom IP55 montirana na višini 1,6m
	Stropna nadometna LED svetilka IP20 po izbiri investitorja	RP	stikalni blok (razdelilec)
	zvočnik	ES	priključek za števdilnik v=0,5m
	oprema za ozvočenje		Porabniški priključek toplotna črpalka v=1,2m
			podometna vtičnica 400V, 16A z zaščitnim kontaktom montirana na višini 0,5m
	stenski nadometnl LED reflektor s senzorjem gibanja 50W, 4000lm, IP65		Porabniški priključek
	senzor gibanja	M	priključek Ventilator
			izenačitev potenciala

OPOMBA:
1. VSE EL. INŠTALACIJE V KOPALNICI IZVESTI NA ODDALJENOSTI 60CM OD KOPALNE KADI ALI TUŠ KABINE
2. VSE VTIČNICE V KOPALNICI MORAJO BITI IZVEDENE NA VIŠINI 1,5m OD TAL

LED panel 34W, 4000K

varnostna svetilka Safelite 150lm

A plafonjera s senzorjem RONDEL, 4000K, 14W

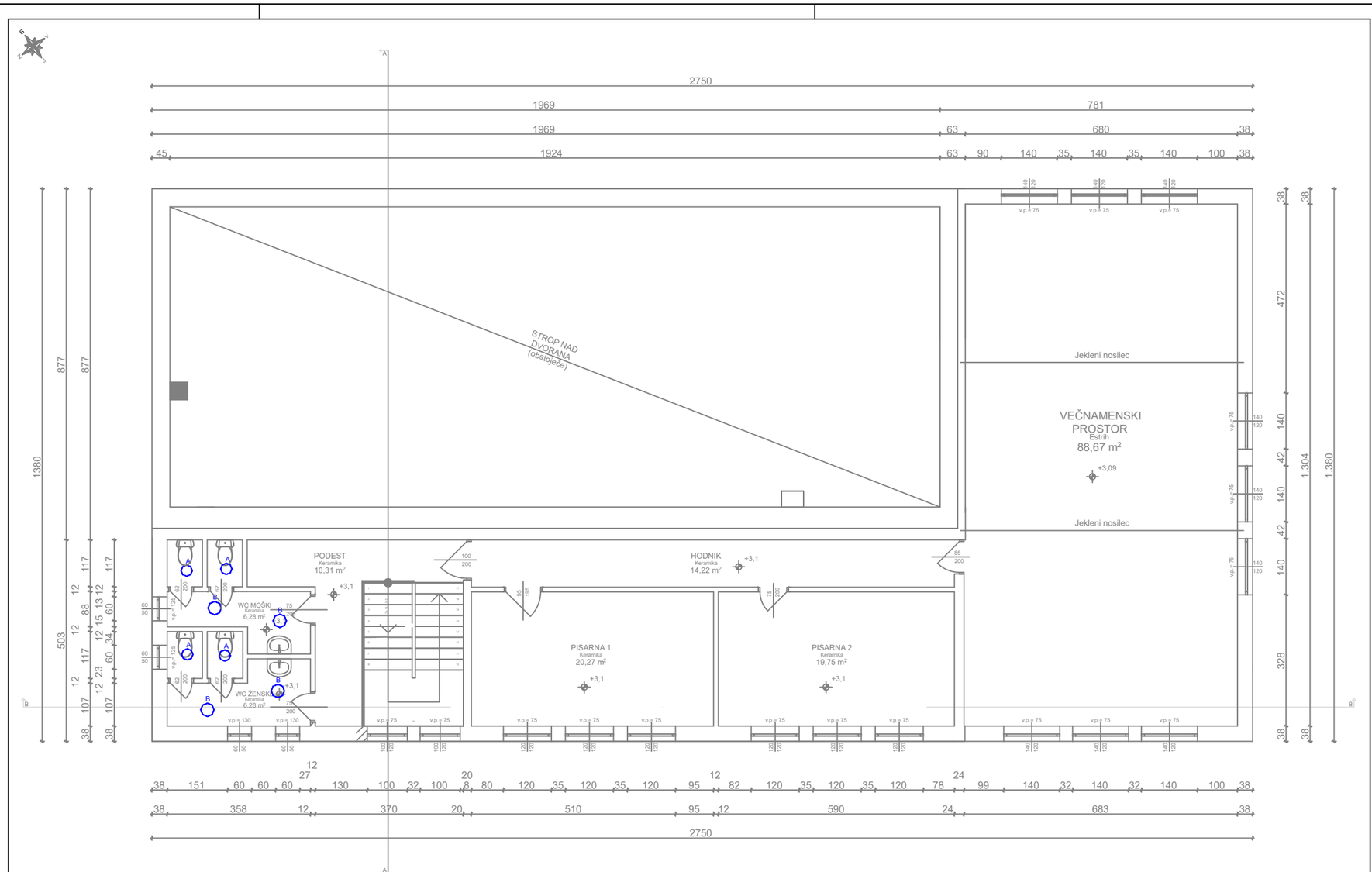
B plafonjera s senzorjem RONDEL, 4000K, 22W

vodotesna svetilka SAFELITE, LED 26W, 4000lm, 4000K

Emil Puhek s.p
Dobova 2
9242 Križevci pri Ljutomeru

Naziv objekta: PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	Odgovorni vodaj projekta: Simon Balažič, dipl. inž. grad., IZS G-4082
Ime oziroma naziv investitorja: KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Odgovorni projektant: Emil Puhek, inž. el., IZS E-0983
Vrsta projekta: PZI	Sodelavec: -
Vrsta načrta: 3 NAČRT ELEKTIČNIH INŠTALACIJ	Projektant: Emil Puhek s.p.
Vsebina risbe: TLORIS PRITLIČJA - končno stanje	Merilo: 1:75

Številka projekta: GiBS-23-468	Številka načrta: E-23-468	Datum: Avgust 2024	Številka risbe: 3.5.8



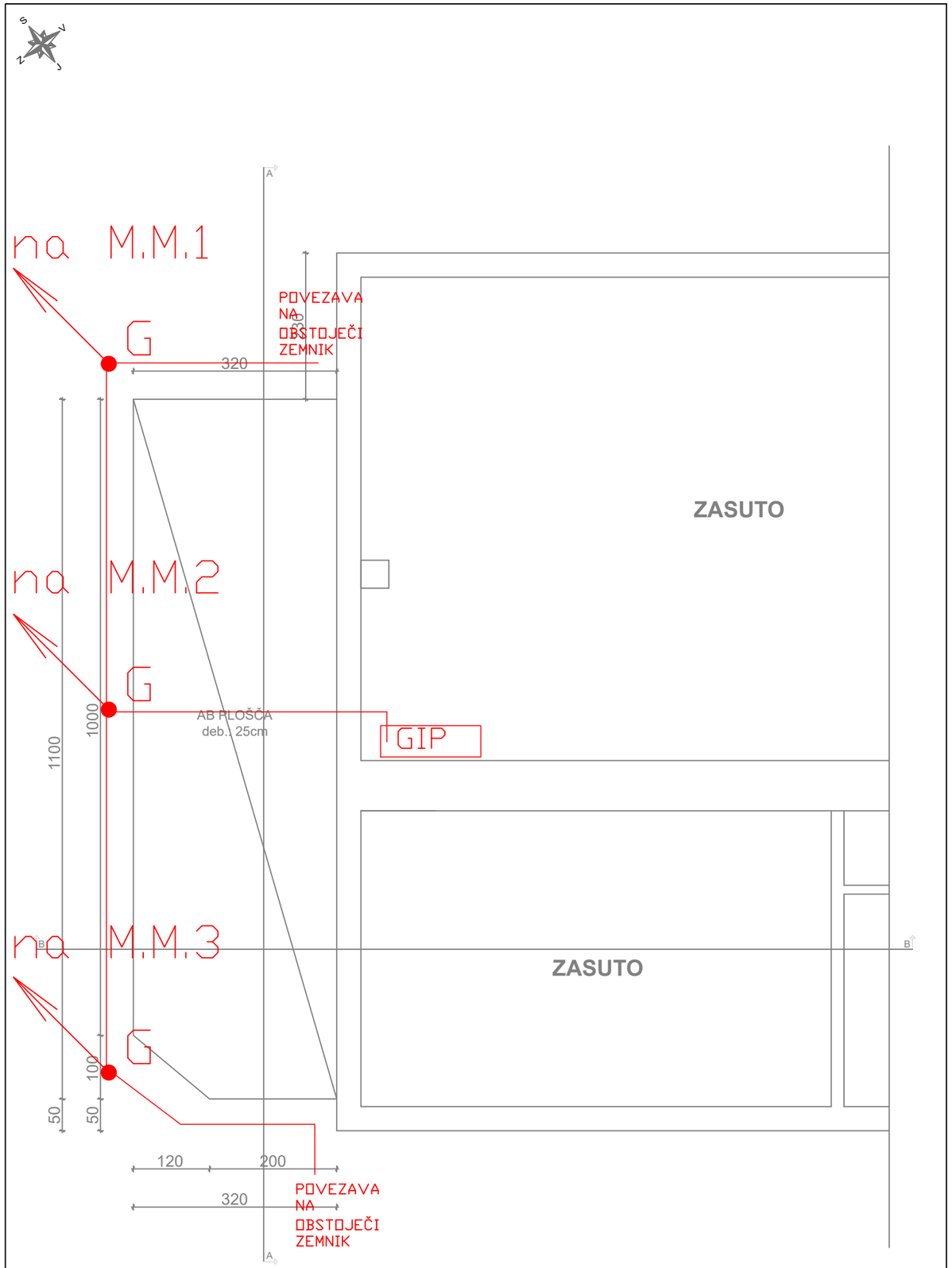
NETO TLORISNA POVRŠINA MANSARDE OBJEKTA: 165,75 m^2;

BRUTO TLORSINA POVRŠINA MANSARDE OBJEKTA: 201,30 m^2;

STANJE JE OBSTOJEČE IN SE NE SPREMENI !

Emil Puhek s.p
Dobova 2
9242 Križevci pri Ljutomeru

Naziv objekta: PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	Odgovorni vodaj projekta: Simon Balažič, dipl. inž. grad., IZS G-4082
Ime oziroma naziv investitorja: KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Odgovorni projektant: Emil Puhek, inž. el., IZS E-0983
Vrsta projekta: PZI	Sodelavec: -
Vrsta načrta: 3 NAČRT ELEKTIČNIH INŠTALACIJ	Projektant: Emil Puhek s.p.
Vsebina risbe: TLORIS MANSARDE	Merilo: 1:75
Številka projekta: GiBS-23-468	Številka načrta: E-23-468
Datum: Avgust 2024	Številka risbe: 3.5.9



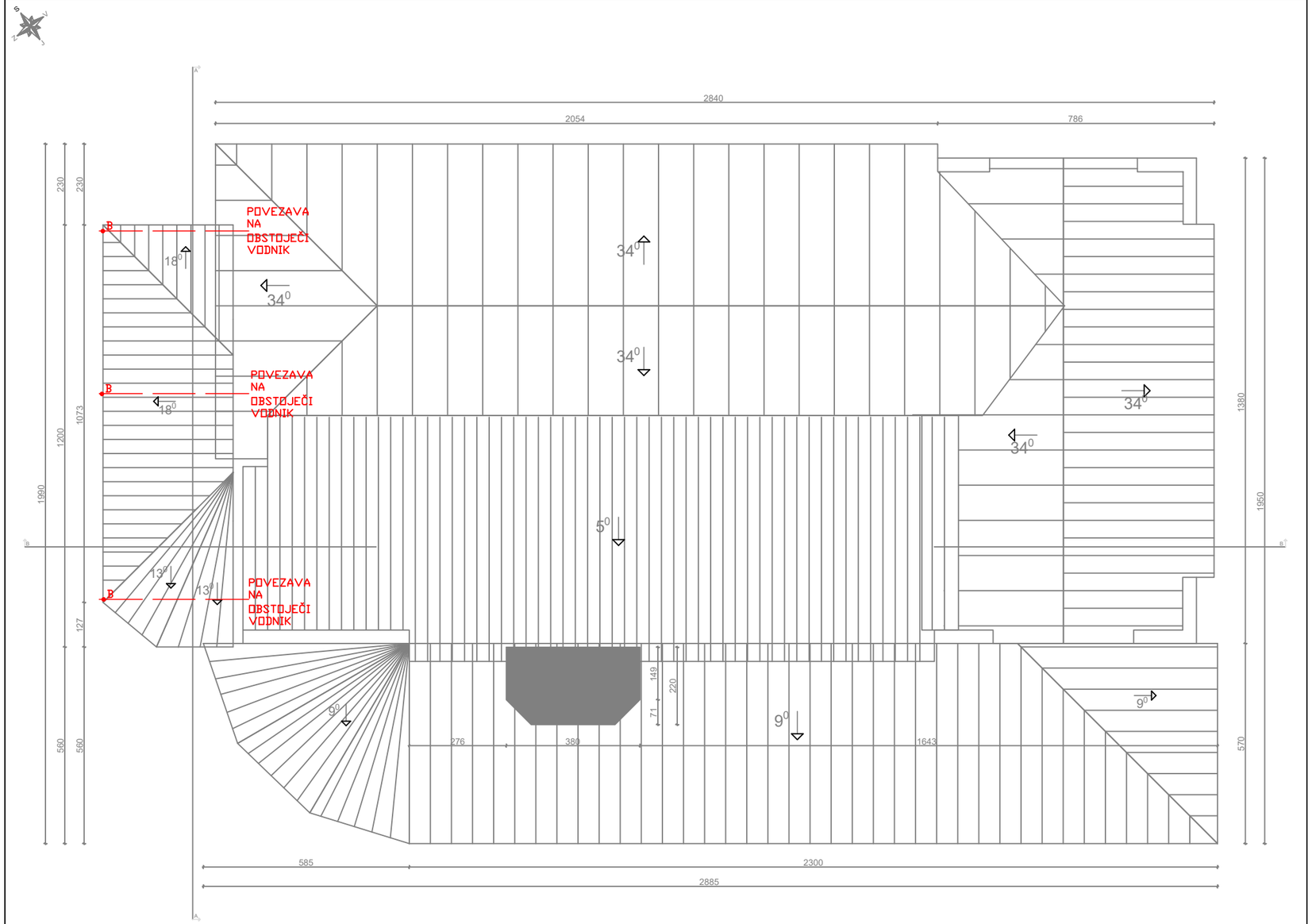
LEGENDA:

- strelovodni vodnik AH1 Al ø8mm
- ozemljitveni trak RH1*H2 Rf 30x3,5mm
- A sponka za medsebojno povezavo strelovodnih vodnikov KON04
- B sponka za povezvo strelovodnega vodnika na kovinske dele KON05
- G sponka za povezvo ozemljilnega traku KON01
- M.M.1 merilni spoj med ozemljilom in odvodnim vodnikom
- na M.M.1 izvod ozemljitvenega sistema

Emil Puhek s.p
Dobova 2
9242 Križevci pri Ljutomeru

Naziv objekta: PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	Odgovorni vodaj projekta: Simon Balažič, dipl. inž. grad., IZS G-4082
Ime oziroma naziv investitorja: KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Odgovorni projektant: Emil Puhek, inž. el., IZS E-0983
Vrsta projekta: PZI	Sodelavec: -
Vrsta načrta: 3 NAČRT ELEKTIČNIH INŠTALACIJ	Projektant: Emil Puhek s.p.
Vsebina risbe: TLORIS TEMELJEV	Merilo: 1:75

Številka projekta:	Številka načrta:	Datum:	Številka risbe:
GiBS-23-468	E-23-468	Avgust 2024	3.5.10



LEGENDA:

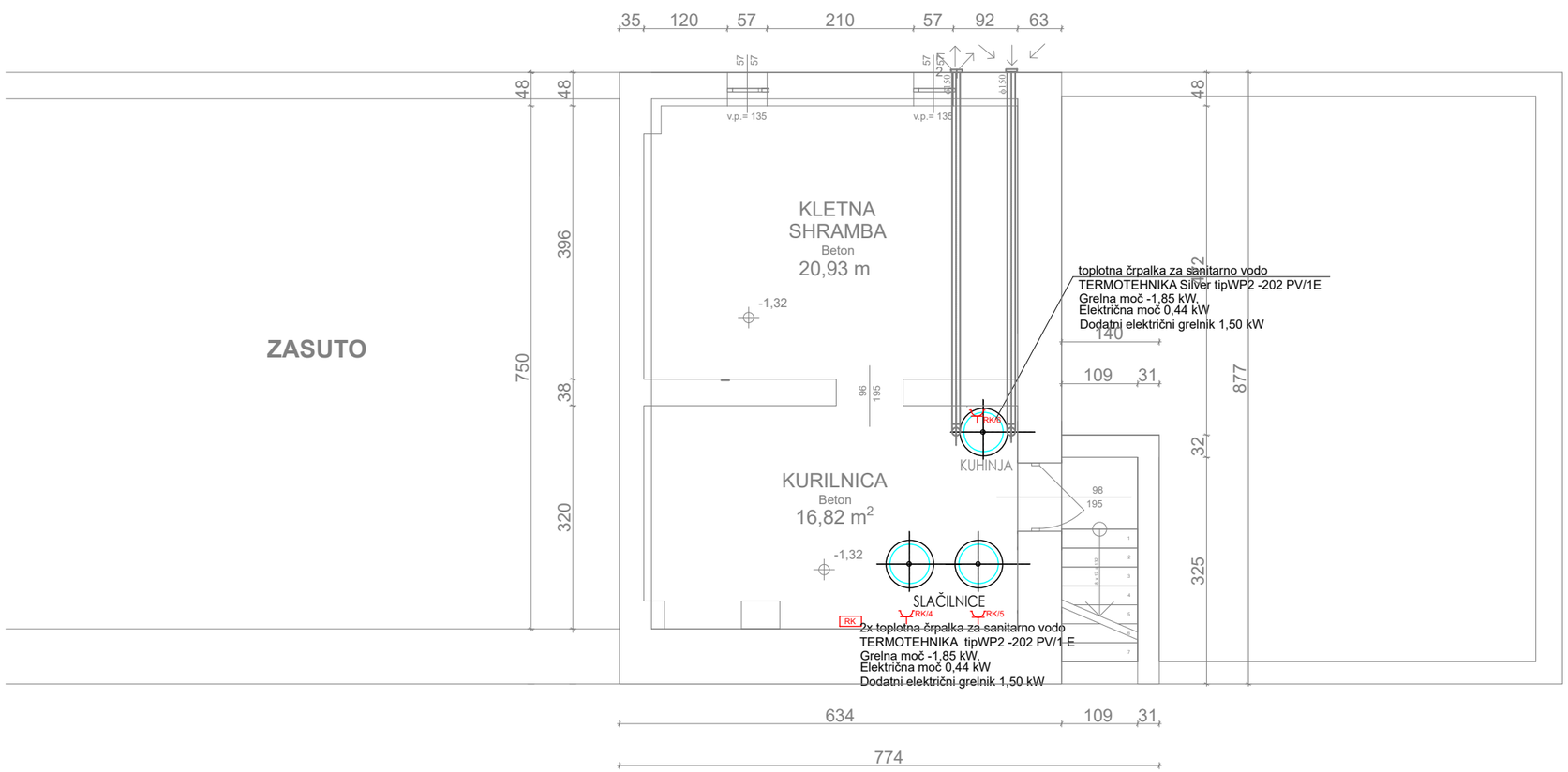
- strelovodni vodnik AH1 Al Ø8mm
- ozemljitveni trak RH1*H2 Rf 30x3,5mm
- A sponka za medsebojno povezavo strelovodnih vodnikov KON04
- B sponka za povezvo strelovodnega vodnika na kovinske dele KON05
- G sponka za povezvo ozemljilnega traku KON01
- M.M.1 merilni spoj med ozemljilom in odvodnim vodnikom
- na M.M.1 izvod ozemljitvenega sistema

V OBSTOJEČE STREHE SE NE POSEGA, ZATO SE STANJE OBSTOJEČIH STREH SE NE SPREMENI !

Emil Puhek s.p
Dobova 2
9242 Križevci pri Ljutomeru

Naziv objekta: PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	Odgovorni vodaj projekta: Simon Balažič, dipl. inž. grad., IZS G-4082
Ime oziroma naziv investitorja: KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Odgovorni projektant: Emil Puhek, inž. el., IZS E-0983
Vrsta projekta: PZI	Sodelavec: -
Vrsta načrta: 3 NAČRT ELEKTIČNIH INŠTALACIJ	Projektant: Emil Puhek s.p.
Vsebina risbe: TLORIS STREHE	Merilo: 1:75

Številka projekta:	Številka načrta:	Datum:	Številka risbe:
GiBS-23-468	E-23-468	Avgust 2024	3.5.11

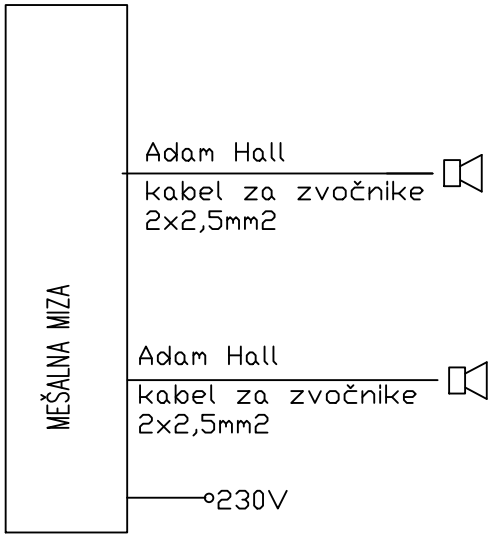


LEGENDA

	menjalno stikalo montirano na višini 1.1m	GIP	Glavna izenačitev potenciala
	Navadno stikalo montirano na višini 1.1m		podometna vtičnica z zaščitnim kontaktom 230V, 16A, v=0,5m
	Serijsko stikalo montirano na višini 1.1m		podometna vtičnica z zaščitnim kontaktom 230V, 16A, v=1,1m
	križno stikalo montirano na višini 1.1m		nadometna vtičnica z zašč. kontaktom in pokrovom IP55 montirana na višini 1,6m
	Stropna nadometna LED svetilka IP20 po izbiri investitorja	RP	stikalni blok (razdelilec)
	zvočnik	ES	priključek za štedilnik v=0,5m
	oprema za ozvočenje		Porabniški priključek toplotna črpalka v=1,2m
			podometna vtičnica 400V, 16A z zaščitnim kontaktom montirana na višini 0,5m
	stenski nadometni LED reflektor s senzorjem gibanja 50W, 4000lm, IP65		Porabniški priključek
	senzor gibanja	M	priključek Ventilator
			izenačitev potenciala

Emil Puhek s.p
Dobova 2
9242 Križevci pri Ljutomeru

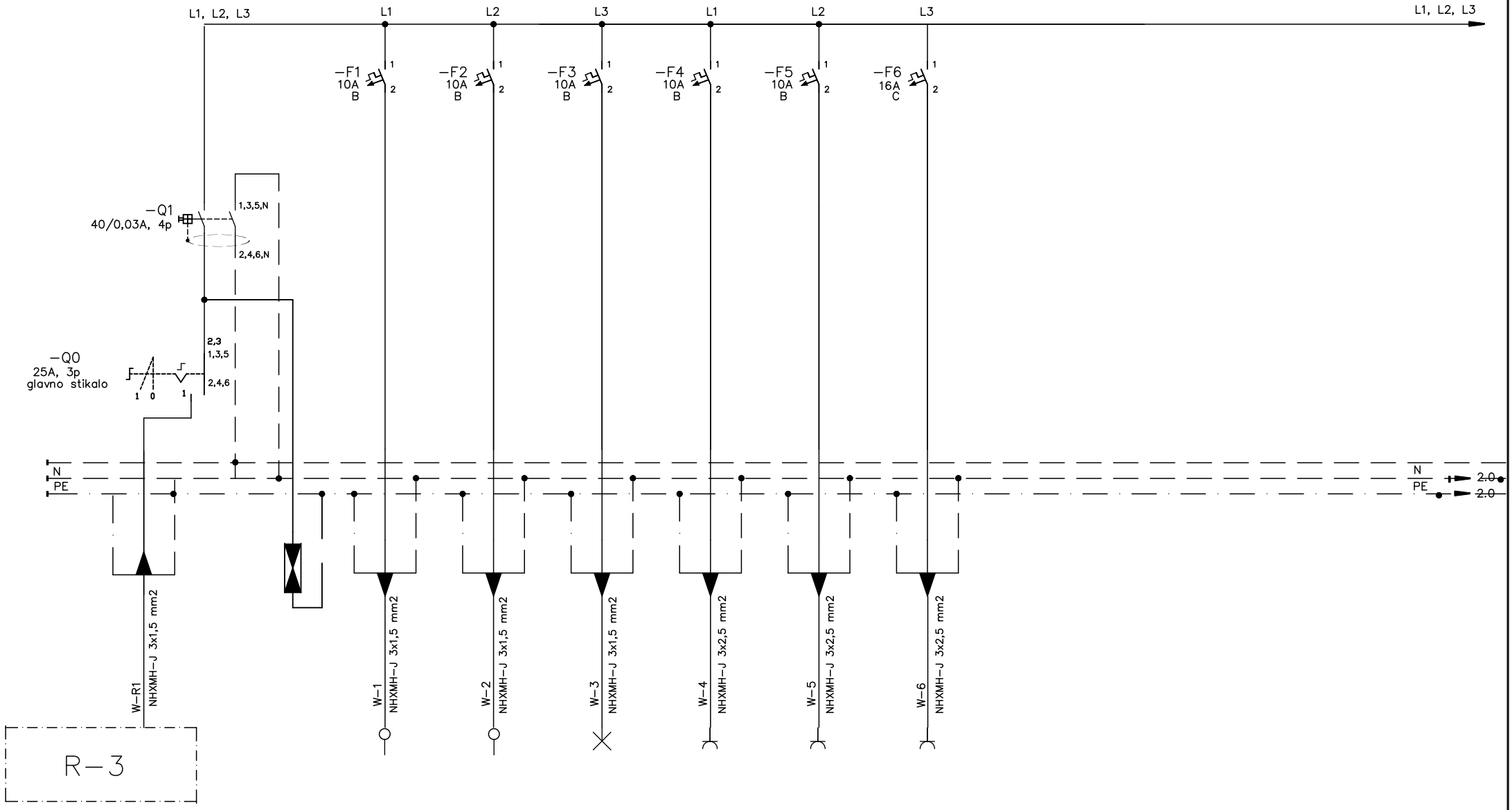
Naziv objekta: PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	Odgovorni vodaj projekta: Simon Balažič, dipl. inž. grad., IZS G-4082
Ime oziroma naziv investitorja: KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Odgovorni projektant: Emil Puhek, inž. el., IZS E-0983
Vrsta projekta: PZI	Sodelavec: -
Vrsta načrta: 3 NAČRT ELEKTIČNIH INŠTALACIJ	Projektant: Emil Puhek s.p.
Vsebina risbe: TLORIS KLETI	Merilo: 1:75
Številka projekta: GiBS-23-468	Številka načrta: E-23-468
Datum: Avgust 2024	Številka risbe: 3.5.12



faza: PZI			datum	avg 2024	KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Emil Puhek s.p.	PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	SHEMA OZVOČENJA		=
			odg. proj.	Simon Balažic, dig G-4082						+
			projektant	Emil Puhek				št. risbe 3.5.13.	št. načrta E23-468	stran 2
revizija	datum	spremenil	preveril		investitor		objekt			strani 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Sistem TT 3x230/400V, 50Hz



faza: PZI			datum	avg 2024	KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Emil Puhek s.p.	PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA RK		=				
			odg. proj.	Simon Balažic, dig G−4082						+				
			projektant	Emil Puhek				št. risbe	3.5.14.	št. načrta	E23-468		stran 1	
revizija	datum	spremenil	preveril		investitor		objekt						strani 2	