PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta**
kratek opis gradnje		
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 del**
številka projekta		**090623/1-E**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**3 - načrt s področja elektrotehnike**
naziv načrta		**Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta**
številka načrta		**090623/1-E**
datum izdelave		**sep.23**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**BIRO ELPLAN, d.o.o.**
naslov		**Brnčičeva ulica 25, 1231 Ljubljana-Črnuče**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Klemen JERMAN, d.i.e.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**Klemen JERMAN, d.i.e.**
identifikacijska številka		**IZS E-2131**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		

BIRO ELPLAN, projektiranje električnih inštalacij,
nadzor in tehnično svetovanje, d.o.o.
Brnčičeva ulica 25, 1231 Ljubljana-Črnuče
Mail: info@biro-elplan.si
Tel.: 0590 25290

3.1. KAZALO VSEBINE

3.1. KAZALO VSEBINE 2

3.2. TEHNIČNO POROČILO 3

3.2.1. UPORABLJENI PREDPISI, STANDARDI IN NORMATIVI 3

3.3. TEHNIČNI OPIS ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ 4

3.3.1. SPLOŠNO 4

3.3.2. MOČNOSTNE ELEKTRIČNE INŠTALACIJE 5
3.3.2.1. TIP IN IZVEDBA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ 5
3.3.2.2. NAPAJANJE 7
3.3.2.3. OZNAČEVANJE RAZDELILNIKOV 7
3.3.2.4. IZVEDBA INŠTALACIJE 8
3.3.2.5. INSTALACIJA STALNIH PRIKLJUČKOV IN VTIČNIC 8
3.3.2.6. RAZSVETLJAVA 8
3.3.2.7. SISTEM NAPAJANJA ELEKTRIČNE INŠTALACIJE 11
3.3.2.8. IZENAČEVANJE POTENCIALOV 11

3.3.3. TEHNIČNI IZRAČUNI ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ 12
3.3.3.1. KONTROLA ZAŠČITE PRED PREVELIKIMI TOKOVI 12
3.3.3.2. ZAŠČITNI UKREP PROTI UDARU ELEKTRIČNEGA TOKA 14

3.3.3.3. STRELOVODNA INŠTALACIJA 19
3.3.3.3.1. IZBRANI ZAŠČITNI NIVO 19
3.3.3.4. PREGLEDI IN MERITVE 19

3.3.4. SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE 20
3.3.4.1.1. STRUKTURIRAN SISTEM OŽIČENJA 20

3.3.5. PROTOKOLI IN SPLOŠNI POGOJI 21

3.3.6. POPIS MATERIALA 22

3.4. RISBE 23

3.2. TEHNIČNO POROČILO

3.2.1. UPORABLJENI PREDPISI, STANDARDI IN NORMATIVI

SPLOŠNO

- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18 in 51/18 – popr.)
- Zakon o učinkoviti rabi energije (Uradni list RS, št. 158/20)
- Tehnična smernica »Energijska učinkovitost stavb«
  - TSG-1-004: 2022
- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 199/21 in 105/22 – ZZNŠPP)
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah
  - Ur.l. RS, št. 10/2012
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih
  - Ur.l. RS št. 56/1999, 39/2005

POŽARNA VARNOST

- Tehnična smernica »Požarna varnost v stavbah«
  - TSG-1-001:2019
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah
  - Ur.l. RS št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13
- Smernica Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah
  - SZPV 408/20
- Preskusi požarne odpornosti servisnih inštalacij - 3. del: Tesnitve prebojev
  - SIST EN 1366-3:2009

ELEKTRIČNE INŠTALACIJE

- Tehnična smernica »Nizkonapetostne električne inštalacije«
  - TSG-N-002:2021
- Tehnična smernica »Zaščita pred delovanjem strele«
  - TSG-N-003:2021

3.3. TEHNIČNI OPIS ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ

3.3.1. SPLOŠNO

Izdelan je PZI načrt električnih inštalacij in električne opreme za objekt: Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta, za investitorja Inštitut za hidravlične raziskave – HIDROINŠTITUT, Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana.

Projektna dokumentacija električnih inštalacij razsvetljave in moči je izvedena skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi, tehničnimi smernicami in standardi, predvideni materiali za izvedbo ustrezajo veljavnim standardom.

Projekt električnih inštalacij zajema zamenjavo obstoječih elektro inštalacij razsvetljave in moči. Inštalacija tehnoloških porabnikov ni predmet tega načrta.

Ker v času projektiranja ni bilo izdelanega načrta požarne varnosti iz katerega bi bili razvidni potrebni ukrepi, so se pri menjavi inštalacij upoštevali najvišji standardi pri izbiri kablov. Predvideni so brez halogeni kabli z izolacijo kategorije B2ca s1 d1 a1.

Za predmetni objekt je potrebno v prihodnosti izdelati načrt požarne varnosti, kateri bo definiral vse dodatne ukrepe potrebne, da bo objekt kot celota opremljen s trenutno veljavnimi standardi. Zahteve iz NPV bo potrebno naknadno upoštevati in dograditi vse zahtevane sisteme v predmetnem objektu.

Navodila za izvedbo:

Ker v času projektiranja na objektu ni bilo nobene obstoječe dokumentacije električnih inštalacij, ni bilo mogoče ugotovit vseh porabnikov. Zato je potrebno pred samo izvedbo izvesti predhodne meritve vseh obstoječih elektro inštalacij in porabnikov. Pri priključevanju obstoječih porabnikov, kateri niso predmet projekta je potrebno velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi presekom obstoječih kablov.

V primeru nejasnosti glede priključitve obstoječih / novih porabnikov se je potrebno posvetovati s projektantom!

Rezervni odcepi so namenjeni priključitvi porabnikov, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati / ugotoviti!

Po končani prenovi je potrebno izdelati meritve in popravke / spremembe vrisati v PZI načrt, da se lahko na osnovi popravkov pripravi končni PID inštalacij.

3.3.2. MOČNOSTNE ELEKTRIČNE INŠTALACIJE

3.3.2.1. TIP IN IZVEDBA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ

Karakteristični podatki inštalacije in naprav:

nazivna napetost 3x230V/400V,50Hz

sistem napajanja glede ozemljitve: TN

sistem napajanja v objektu TN-C-S

zaščita inštalacij in naprav: s samodejnim odklopom napajanja

zaščita pred zunanjimi vplivi:

znak	zunanji vpliv	karakteristike, ki se zahtevajo pri izbiri in postavitvi opreme	
AA4	okoliška temperatura -5 °C do +40°C	normalna	
AC1	nadmorska višina manj od 2000m	normalna	
AD1	prisotnost vode zanemarljiva	okrov IP x0	vse pisarne, hodniki, skladišča in ostali suhi prostori
AD3	prisotnost vode škropljenje	okrov IP x3	sanitarije, strojnice prezračevanja
AD4	prisotnost vode brizganje	okrov IP x4	črpališča in delavnice, oprema na prostem
AE1	prisotnost trdih teles zanemarljiva	okrov IP 2x	vse pisarne, hodniki, skladišča in ostali suhi prostori
AE2	prisotnost trdih teles drobni predm. do 2,5mm	okrov IP 3x	stikalni bloki
AE3	prisotnost trdih teles drobci 1mm	okrov IP 4x	stikalni drobci v strojnicah
AE4	prisotnost trdih teles	okrov IP 5x	zunanje inštalacije

	prah		
AF1	prisotnost korodirnih in onesnažujočih snovi zanemarljiva	normalne	ni primerov
AG1	mehanske obremenitve šibki udarci	normalne	
AH1	vibracije – šibke	normalne	
AK1	navzočnost flore-zanemarljiva	normalne	
AL1	navzočnost favne-zanemarljiva	normalne	
AM1	elektromagnetni vplivi-zanemarljivi	normalne	
AN1	sončno sevanje-zanemarljivo	normalne	
AN2	sončno sevanje-znatne jak.	oprema odporna na UV žarke	ohišja zunanjih svetilk
AQ1	strele – zanemarljive	normalne	podzemno napajanje, objekt je strelovodno zaščiten
BA2	uporaba inštalacij – otroci	zaščita IP2x,t nedostopnost	stikalni bloki so nepoklicnim osebam nedostopni
BA5	uporaba inštalacij – izučeni		strojnice in stik. bloki so dostopni samo usposobljenim kadrom
BC 1	dotik osebe z zemeljskim potencialom brez dotika	dovoljena uporaba opreme razreda 0,0I,II,III	vsi zaposleni in gostje objekta so na neprevodnih mestih
BC3	dotik osebe z zemeljskim potencialom pogost dotik	prepovedana uporaba opreme razreda 0 in 0I	delavci v kuhinji, vzdrževalci v strojnici

3.3.2.2. NAPAJANJE

Točka priključitve objekta na javno elektro omrežje je v obstoječi transformatorski postaji, katera je locirana v kleti objekta.

Meritve električne energije so vgrajene v obstoječi merilni omari, katera je locirana v kleti objekta in se ne spreminja.

Napajanje glavnega razdelilnika objekta »R-G1« bo izvedeno s kablom (N2XH-J 4x240 mm²), ki bo varovan s 3 x 400 A varovalkami.

Napajanje razdelilnika R-P bo izvedeno s kablom N2XH-J 4x50 mm², ki bo v R-G1 varovan s 3 x 100 A varovalkami.

Napajanje razdelilnika R-1.N bo izvedeno s kablom N2XH-J 5x35 mm², ki bo v R-G1 varovan s 3 x 63 A varovalkami.

Napajanje razdelilnika R-2.N bo izvedeno s kablom N2XH-J 5x35 mm², ki bo v R-G1 varovan s 3 x 63 A varovalkami.

Napajanje razdelilnika R-3.N bo izvedeno s kablom N2XH-J 5x35 mm², ki bo v R-G1 varovan s 3 x 63 A varovalkami.

Napajanje razdelilnika R-MIZARSKA DELAVNICA bo izvedeno s kablom N2XH-J 4x70 mm², ki bo v R-G1 varovan s 3 x 80 A varovalkami.

Napajanje razdelilnika R-DVORIŠČNA STAVBA bo izvedeno s kablom N2XH-J 4x70 mm², ki bo v R-G1 varovan s 3 x 100 A varovalkami.

Napajanje razdelilnika R-LABORATORIJ bo izvedeno s kablom N2XH-J 4x70 mm², ki bo v R-G1 varovan s 3 x 100 A varovalkami.

Napajanje obstoječega porabnika bo izvedeno iz odcepa F2 s kablom N2XH 4x120 mm² in bo v razdelilniku R-G1 varovan s 3 x 224 A varovalkami.

Napajanje obstoječega porabnika bo izvedeno iz odcepa F3 s kablom N2XH 4x150 mm² in bo v razdelilniku R-G1 varovan s 3 x 250 A varovalkami.

3.3.2.3. OZNAČEVANJE RAZDELILNIKOV

Vsi razdelilniki in aparati v postroju bodo označeni z oznakami navedenimi v načrtih. Priključni kabli bodo na obeh priključnih mestih označeni z oznako kabla. Oznake kablov bodo trajne in na vidnem mestu

V projektu je predvidena prenova celotnih električnih inštalacij objekta, zato so v ta namen predvideni sledeči razdelilniki iz katerih se bodo napajali posamezni porabniki:

- R-G glavni razdelilnik objekta
- R-P razdelilnik pritličja
- R-1.N razdelilnik 1.N
- R-2.N razdelilnik 2.N

- R-3.N razdelilnik 3.N
- R-MIZARSKA DELAVNICA obstoječi razdelilnik mizarske delavnice
- R-DVORIŠČNA STAVBA obstoječi razdelilnik dvoriščne stavbe
- R-LABORATORIJ obstoječi razdelilnik laboratorija
- OBSTOJEČI RAZDELILNIK obstoječi razdelilnik
- OBSTOJEČI RAZDELINLIK obstoječi razdelilnik

3.3.2.4. IZVEDBA INŠTALACIJE

Inštalacije v prostorih se izvedejo pretežno s NHXMH-J in N2XH-J kabli ustreznih presekov položenimi na kabelske police. Priključki kablov do posameznih aparatov se izvedejo s plastično uvodnico in ustrezno fleksibilno plastično cevjo, ki se uvije v uvodnico.

3.3.2.5. INSTALACIJA STALNIH PRIKLJUČKOV IN VTIČNIC

Vtičnice in stalni priključki v objektu bodo izvedeni v nadometni izvedbi. Mesta in višina montaže priključkov bodo razvidna iz načrtov elektroinštalacij. Višina vtičnic je predvidena na minimalni višini 1,5 m od gotovih tal.

3.3.2.6. RAZSVETLJAVA

3.3.2.6.1. SPLOŠNA RAZSVETLJAVA

V celotnem objektu je predvidena splošna razsvetljava z LED svetilkami. Tipi svetilk in njihove lokacije so prikazane v priloženih tlorisnih risbah.

Pri projektiranju so upoštevani veljavni predpisi in priporočila za tovrstne prostore. Predvidena je splošna razsvetljava z LED svetilkami. Svetlobna telesa so izbrana na osnovi izračuna osvetljenosti na nivoju 0,85 m od tal. V posameznih prostorih so predvidene naslednji nivoji osvetljenost:

PROSTOR	**ZAHTEVANA OSVETLJENOST (lx)**
Delovna mesta	500
Hodniki	200-300
Pomožni prostori, skladišča	200
Tehnični prostori	300

Izračun osvetljenosti je izveden po enačbi:

Izračun je izveden po enačbi:

$$E = \frac{n \cdot \phi \cdot \eta \cdot f}{a \cdot b}$$

kjer pomeni:

E (lx).....	osvetljenost prostora
n	število svetlobnih virov
ϕ (lm).....	svetlobni tok žarnice
f	faktor zaprašenosti in staranja
η.....	izkoristek razsvetljave
$a \cdot b$ (m^2)...	površina prostora

$$k = \frac{a \cdot b}{h_k \cdot (a + b)}$$

kjer pomeni:

k	indeks prostora
h_k	koristna višina $h_k = h - h_d$
h	višina prostora
h_d	višina delovne površine (0,85 m)

Svetilke bo izbral arhitekt oziroma investitor vendar morajo le te zagotoviti predpisane nivoje osvetljenosti in zaščite zlasti zunanje svetilke in v mokrih delih kot so kopalnice morajo biti izbrane svetilke v vodotesni izvedbi.

3.3.2.6.2. KLASIFIKACIJA ELEKTRIČNIH INSTALACIJ GLEDE NA ZUNANJE VPLIVE

Po klasifikaciji zunanjih vplivov na električno instalacijo je razvidno, da je zahteva tesnosti instalacije in opreme sledeča:

svetilke v vlažnih prostorih	IP 54, (65)
svetilke v pisarnah in ostalih prostorih	IP 20
zunanje svetilke	IP 54, (65)
stikalni bloki za luč, moč, tehnologijo	IP 43

3.3.2.6.3. VARNOSTNA RAZSVETLJAVA

V celotnem objektu je predvidena varnostna razsvetljava z varnostnimi svetilkami v LED izvedbi. Tipi varnostnih svetilk in njihove lokacije so prikazane v priloženih tlorisnih risbah. Vsaka svetilka varnostne razsvetljave o imela oznako iz katere je jasno razvidno iz katerega razdelilnika se svetilka napaja, številko pripadajočega tokokroga in zaporedno številko svetilke.

Varnostna razsvetljava je predvidena po evakuacijskih poteh po celotnem objektu skladno z NPV. Na evakuacijskih poteh je predvidena varnostna razsvetljava, ki omogoča varno evakuacijo ob izpadu električne energije.

Varnostna razsvetljava je nepremična osvetlitev, ki služi za evakuacijo ljudi in deluje tudi pri izpadu električne napetosti, oz. se samodejno preklopi na zasilni vir napajanja (akumulatorski vložki). Varnostna razsvetljava ima zagotovljeno električno napajanje najmanj 1 uro. Rezervno električno napajanje se vključi avtomatsko najmanj v 3 sekundah.

Označitev evakuacijskih poti omogoča lažjo orientacijo in opozarja na bližnje izhode in zasilne izhode. Luči varnostne razsvetljave so nameščene po prostoru tako, da se ljudje lahko orientirajo in poiščejo izhod.

Varnostno razsvetljavo je potrebno redno pregledovati in vzdrževati po navodilih proizvajalca.

Varnostna razsvetljava mora omogočati osvetljenost 1 lx na celotni trasi umika.

Osvetljenost evakuacijskih poti mora biti do kote 0 (na prosto).

Varnostna razsvetljava se bo izvedla v skladu s standardi:

- DIN - VDE 0108 10.1989 Starkstromanlagen und Sicherheitstromversorgung in baulichen Alagen fur Menschenansammlungen,
- SIST EN 1838, Razsvetljava-Zasilna razsvetljava EN 50172, Emergency escape lightning systems
- SIST 1013, Požarna zaščita-varnostni znaki-Evakuacijska pot, naprave za gašenje in ročni javljalniki požara
- SIST EN 60598-2-22, Luminares for emergency lightning

V objektu so predvideni naslednji nivoji osvetljenosti:

- nivo osvetljenosti vzdolž poti umika, merjeno na tleh min.: 1,0 lx
- nivo osvetljenosti po celotnem prostoru min.: 0,5 lx
- nivo osvetljenosti pri gasilnikih, hidrantih, in ročnih javljalnikih požara min.: 5,0 lx.

Označbe poti za evakuacijo bodo izvedene s piktogrami. Označbe smeri za evakuacijo so lahko na svetilkah ali v neposredni bližini svetilk varnostne razsvetljave.

Zahteve katere mora izpolnjevati varnostna razsvetljava:

- potrebni čas delovanja svetilk pri izpadu omrežne napetosti je minimalno ena (1) ura,
- rezervno električno napajanje se mora vklopiti avtomatsko (maksimalni vklopni čas = 1 sekunda),
- svetilke bodo označene s številko tokokrogov in zaporedno številko svetilke v tokokrogu. Označbe bodo rdeče barve,
- vsak tokokrog mora imeti možnost za preizkus delovanja svetilk.

Pred zagonom varnostne razsvetljave je potrebno pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju sistema aktivne požarne zaščite, ki ga izda pooblaščena organizacija.

3.3.2.7. SISTEM NAPAJANJA ELEKTRIČNE INŠTALACIJE

V zgradbi je predviden TN-C-S sistem napajanja glede na ozemljitev električne inštalacije, kar pomeni:

- da sta gledano z napajalne strani funkciji zaščitnega (PE) in nevtralnega (N) vodnika kombinirani, najprej združeni v enem (PEN) vodniku v delu inštalacije. Po ločitvi se ne smeta nikjer več združiti.

- vsi zaščitni vodniki se dodatno ozemljijo pri vhodu električne instalacije v zgradbo (glavno izenačenje potencialov).

- pred pričetkom obratovanja se vsa instalacija pod napetostjo preizkusi, če ustreza pogojem sistema za zaščito pred el. Udarom, oz. če so vsi ukrepi izbranega sistema zaščite pred električnim udarom izpolnjeni.

3.3.2.8. IZENAČEVANJE POTENCIALOV

V objektu bo v skladu s pravilnikom o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah in tehnično smernico TSG-N-002:2021 izvedeno glavno in dopolnilno izenačevanje potencialov.

3.3.2.8.1. GLAVNO IZENAČEVANJE POTENCIALOV

Na doze za izenačitev potenciala se morajo priključiti:

- glavni ozemljitveni vod
- glavni PEN ali PE vodnik
- strelovodno ozemljilo
- glavni vodniki za izenačevanje potenciala, ki povezujejo:

    - posamezne omarice za izenačevanje potenciala kovinskih mas in strojev,
    - glavne cevi vodovoda,
    - kanalizacije
    - centralne kurjave
    - plina
    - druge večje kovinske mase v zgradbi

Glavni ozemljitveni vod povezuje glavno ozemljitveno zbiralnico z ozemljilom zgradbe, ki se predvidi kot združena zaščita.

3.3.2.8.2. DOPOLNILNO IZENAČEVANJE POTENCIALOV

Dopolnilno izenačevanje potencialov bo povezovalo poleg vseh izpostavljenih prevodnih delov tudi vse tuje prevodne dele (odtoki, vodovodne pipe, radiatorji in druge kovinske mase v prostoru). Vsi tuji prevodni deli bodo z vodnikom HO7V-K 6 mm^2 povezani z omarico za dopolnilno izenačevanje potencialov PS49. Ta omarica bo z vodnikom HO7V-K 16 mm^2 povezana z zbiralnico PE pripadajočega razdelilnika.

3.3.3. TEHNIČNI IZRAČUNI ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ

3.3.3.1. KONTROLA ZAŠČITE PRED PREVELIKIMI TOKOVI

Kontrola zaščite pred prevelikimi tokovi. Delovna karakteristika naprave, ki ščiti električni vod pred preobremenitvijo, mora izpolniti dva pogoja:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1.45 \cdot I_z$$

kjer pomeni:

I_n (A).... nazivni tok zaščitne naprave

I_z (A).... zdržni tok kabla

I_b (A).... tok, za katerega je tokokrog predviden,

izračunan po formuli:

$$I_b = \frac{P_m}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi}$$ za trifazne porabnike U = 400V

$$I_b = \frac{P_m}{U \cdot \cos\varphi}$$ za enofazne porabnike U = 230 V

$$I_2 = k \cdot I_n$$

I_2 (A)....tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave

k... faktor določen s standardom in znaša

za talilne varovalke:

I_n = 2 in4 A k = 2,1

I_n = 6 in10 A k = 1,9

I_n = >16 A k = 1,6

za inštalacijske odklopnike:

I_n = za vsa območja k = 1,45

za zaščitna stikala:

I_n = za vsa območja k = 1,2

Impedanco izračunamo po formuli:

$$Z\ I_b = \frac{l}{G_{Cu} \cdot S_F} + \frac{l}{G_{Cu} \cdot S_N}$$

kjer pomeni:

l (m) – dolžina kabla (vodnika)

G_{Cu} (Sm/m^2) – specifična prevodnost vodnika (Cu = 56, Al = 36)

S_F (mm^2) – presek faznega vodnika

S_N (mm^2) – presek ničnega (zaščitnega) vodnika

Tok okvare izračunamo po formuli:

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

kjer pomeni:

U (V) – napetost proti zemlji

Z (Ω) – impedanca zanke okvare - kratkostična impedanca, vključujoč vir, fazni vodnik od izvora do mesta okvare in zaščitni vodnik (oz. nevtralni) vodnik od okvare do vira.

Kontrola padca napetosti se izračuna po formuli:

$$u_{\%} = \frac{100 \cdot P_m \cdot l}{G_{Cu} \cdot S \cdot U^2}$$ za trifazne porabnike U = 400 V

$$u_{\%} = \frac{200 \cdot P_m \cdot l}{G_{Cu} \cdot S \cdot U_f^{\ 2}}$$ za enofazne porabnike U_f = 230 V

kjer pomeni:

P_m (W) – moč porabnika

l (m) – dolžina kabla

S (mm^2) – presek kabla

Kontrola minimalnega potrebnega preseka kablov bo izvedena po formuli:

$$S_{min} = \frac{I_a \cdot \sqrt{t}}{k}$$

kjer pomeni:

k – faktor določen v standardu

t (s) – izklopni čas zaščitne naprave (odčitan iz izklopne karakteristike zaščitne naprave)

I_a (A) – tok okvare

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

Kontrola presekov zaščitnih oz. ozemljitvenih vodnikov in vodnikov za izenačevanje potenciala bo - enak preseku faznega vodnika do preseka 16 mm^2

Dodatni vodnik za izenačevanje potenciala ne sme biti manjši od prereza najmanjšega zaščitnega vodnika vezanega na te prevodne dele.

Kontrolni izračun izvedemo le za najneugodnejše tokokroge in sicer kontroliramo najdaljši tokokrog izmed tistih, ki imajo enako zaščitno napravo in enak presek.

3.3.3.2. ZAŠČITNI UKREP PROTI UDARU ELEKTRIČNEGA TOKA

Zaščitni ukrep proti udaru električnega toka bo izveden s samodejnim odklopom (varovalke). Električna inštalacija se izvede v TN-C-S sistemu. Pogoj za uspešno delovanje zaščite bo:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_o$$

kjer pomeni:

Z_s (Ω) – skupna impedanca tokokroga, ki vsebuje izvor,
prevodnik pod napetostjo do točke okvare in
zaščitni prevodnik od izvora do točke okvare

U_o (V) – nazivna napetost proti zemlji

I_a (A) – tok, ki garantira delovanje zaščitne naprave za avtomatski izklop:

- za fiksno priključene porabnike

  T_{izk} = 5 s

- za vtičnico in fiksno priključene prenosne porabnike

  T_{izk} = po tabeli 1

U_o (V)	t (s)
120	0,8
230 ali 220	0,4
400 ali 380	0,2
Nad 400	0,1

Tabela 1

TABELA DIMENZIONIRANJA KABLOV

RAZDELILEC			**TP**	**R-G**	**R-G**	**R-G**
Napajanje razdelilca - tokokrog			**W-R-G**	**W-OP1**	**W-OP2**	**W-R-MD**
PORABNIK			**R-G**	**OP1**	**OP2**	**R-MD**
Skupna instalirana moč	Pi	kW	396,2	125	125	30
Izkoristek	h		1	1	1	1
Faktor istočasnosti	fi		0,40	0,80	0,80	0,70
Faktor obremenitve	fo		0,8	1	1	1
Faktor prekrivanja	fp		1	1	1	1
Faktor moči	cos(fi)		0,95	0,95	0,95	0,95
Nazivna napetost	Un	V	400	400	400	400
Konična delovna moč	Pk	kW	126,78	100,00	100,00	21,00
Konična navidezna moč	Sk	kVA	133,46	105,26	105,26	22,11
Konični bremenski tok	Ib	A	192,63	151,93	151,93	31,91
Tip el. instalacije			E	E	E	D
Faktor skupine kablov	fs		0,85	0,85	0,85	0,85
Faktor okolne temperature	ft		1,06	1,06	1,06	1,06
Dolžina tokokroga	l	m	40	60	60	70
Material kabla			Cu	Cu	Cu	Cu
Tip kabla			N2XH-J 4x240mm2	N2XH-J 4x120mm2	N2XH-J 4x150mm2	NYY-J 4x70mm2
Presek faznega vodnika	Sf	mm2	240	120	150	70
Presek zaščitnega vodnika	So	mm2	240	120	150	70
Impedanca do razdelilca	Zo	Ω	0,020	0,027	0,027	0,027
Impedanca od razdelilca do porabnika	Z1	Ω	0,0074	0,0223	0,0179	0,0446
Skupna impedanca	Z	Ω	0,027	0,050	0,045	0,072
Tok okvare	Ia	A	8394,16	4627,77	5077,26	3194,44
Trajni zdržni tok kabla iz tabel	Iz*	A	538	346	399	167
Trajni zdržni tok kabla Iz* x fs x ft	Iz	A	484,738	311,746	359,499	150,467
Nazivni tok zaščitne naprave	In	A	400	224	250	80
Tok ki zagotavlja delovanje zaščite	I2	A	480	358,4	400	128
1,45xIz			702,87	452,03	521,27	218,18
Dejanski odklopni čas	t	s	0,01	0,02	0,02	0,01
Padec napetosti do razdelilca	ur	%	0,01	0,25	0,25	0,25
Padec napetosti od razdelilca do porabnika	up	%	0,24	0,56	0,45	0,23
Skupni padec napetosti	u	%	0,25	0,81	0,7	0,48
Kontrola zaščitnega vodnika	Smin	mm2	7,30	5,69	6,24	2,78

Iz tabele vidimo, da velja: Ib<In<Iz in I2<Iz x1,45

Kabli so pravilno izbrani DA DA DA DA

TABELA DIMENZIONIRANJA KABLOV

RAZDELILEC			**R-G**	**R-G**	**R-G**
Napajanje razdelilca - tokokrog			**W-R-DS**	**W-R-LAB**	**W-R-P**
PORABNIK			**R-DS**	**R-LAB**	**R-P**
Skupna instalirana moč	Pi	kW	40	40	18,1
Izkoristek	h		1	1	1
Faktor istočasnosti	fi		0,80	0,80	0,50
Faktor obremenitve	fo		1	1	1
Faktor prekrivanja	fp		1	1	1
Faktor moči	cos(fi)		0,95	0,95	0,95
Nazivna napetost	Un	V	400	400	400
Konična delovna moč	Pk	kW	32,00	32,00	9,05
Konična navidezna moč	Sk	kVA	33,68	33,68	9,53
Konični bremenski tok	Ib	A	48,62	48,62	13,75
Tip el. instalacije			E	E	E
Faktor skupine kablov	fs		0,85	0,85	0,85
Faktor okolne temperature	ft		1,06	1,06	1,06
Dolžina tokokroga	l	m	150	150	25
Material kabla			Cu	Cu	Cu
Tip kabla			NYY-J 4x70mm2	NYY-J 4x70mm2	N2XH-J 4x50mm2
Presek faznega vodnika	Sf	mm2	70	70	50
Presek zaščitnega vodnika	So	mm2	70	70	50
Impedanca do razdelilca	Zo	Ω	0,027	0,027	0,027
Impedanca od razdelilca do porabnika	Z1	Ω	0,0957	0,0957	0,0223
Skupna impedanca	Z	Ω	0,123	0,123	0,050
Tok okvare	Ia	A	1868,4	1868,4	4627,77
Trajni zdržni tok kabla iz tabel	Iz*	A	167	167	192
Trajni zdržni tok kabla Iz* x fs x ft	Iz	A	150,467	150,467	172,992
Nazivni tok zaščitne naprave	In	A	100	100	100
Tok ki zagotavlja delovanje zaščite	I2	A	160	160	160
1,45xIz			218,18	218,18	250,84
Dejanski odklopni čas	t	s	0,01	0,01	0,02
Padec napetosti do razdelilca	ur	%	0,25	0,25	0,25
Padec napetosti od razdelilca do porabnika	up	%	0,77	0,77	0,05
Skupni padec napetosti	u	%	1,02	1,02	0,3
Kontrola zaščitnega vodnika	Smin	mm2	1,62	1,62	5,69

Iz tabele vidimo, da velja: Ib<In<Iz in I2<Iz x1,45

Kabli so pravilno izbrani DA DA DA

TABELA DIMENZIONIRANJA KABLOV

RAZDELILEC			**R-G**	**R-G**	**R-G**
Napajanje razdelilca - tokokrog			**W-R-1N**	**W-R-2N**	**W-R-3N**
PORABNIK			**R-1N**	**R-2N**	**R-3N**
Skupna instalirana moč	Pi	kW	9,5	17,5	18,6
Izkoristek	h		1	1	1
Faktor istočasnosti	fi		0,50	0,50	0,50
Faktor obremenitve	fo		1	1	1
Faktor prekrivanja	fp		1	1	1
Faktor moči	cos(fi)		0,95	0,95	0,95
Nazivna napetost	Un	V	400	400	400
Konična delovna moč	Pk	kW	4,75	8,75	9,30
Konična navidezna moč	Sk	kVA	5	9,21	9,79
Konični bremenski tok	Ib	A	7,22	13,29	14,13
Tip el. instalacije			E	E	E
Faktor skupine kablov	fs		0,85	0,85	0,85
Faktor okolne temperature	ft		1,06	1,06	1,06
Dolžina tokokroga	l	m	25	30	35
Material kabla			Cu	Cu	Cu
Tip kabla			NYY-J 4x35mm2	NYY-J 4x70mm2	NYY-J 4x70mm2
Presek faznega vodnika	Sf	mm2	35	70	70
Presek zaščitnega vodnika	So	mm2	35	70	70
Impedanca do razdelilca	Zo	Ω	0,027	0,027	0,027
Impedanca od razdelilca do porabnika	Z1	Ω	0,0319	0,0191	0,0223
Skupna impedanca	Z	Ω	0,059	0,047	0,050
Tok okvare	Ia	A	3878,58	4946,24	4627,77
Trajni zdržni tok kabla iz tabel	Iz*	A	158	158	158
Trajni zdržni tok kabla Iz* x fs x ft	Iz	A	142,358	142,358	142,358
Nazivni tok zaščitne naprave	In	A	63	63	63
Tok ki zagotavlja delovanje zaščite	I2	A	100,8	100,8	100,8
1,45xIz			206,42	206,42	206,42
Dejanski odklopni čas	t	s	0,01	0,01	0,01
Padec napetosti do razdelilca	ur	%	0,25	0,25	0,25
Padec napetosti od razdelilca do porabnika	up	%	0,04	0,04	0,05
Skupni padec napetosti	u	%	0,29	0,29	0,3
Kontrola zaščitnega vodnika	Smin	mm2	3,37	4,30	4,02

Iz tabele vidimo, da velja: Ib<In<Iz in I2<Iz x1,45

Kabli so pravilno izbrani DA DA DA

3.3.3.3. STRELOVODNA INŠTALACIJA

Strelovodna inštalacija na objektu je obstoječa in v času projektiranja po vizualnem pregledu ni bilo razvidno pomanjkljivosti. Ker za strelovodno inštalacijo ni bilo na razpolago merilnih poročil, je potrebno ob izvedbi prenove elektro inštalacij izdelati kontrolne meritve celotne strelovodne inštalacije in v primeru negativnih meritev le to sanirati.

V primeru nejasnosti glede morebitne sanacije strelovodne inštalacije se je potrebno posvetovati s projektantom!

3.3.3.3.1. IZBRANI ZAŠČITNI NIVO

Glede na riziko in njegove komponente, ter lokacijo objekta in karto maksimalnih vrednosti strel je določen nivo zaščite za predmetni objekt.

Riziko in njegove komponente

- Izračunano po programu za določitev rizika, IEC RiskAssessmentcalculator.

Maksimalne vrednosti gostote strel za področje:

Področje	št polja	n/km^2/leto
Ljubljana	116	4,4

Določen zaščitni nivo:

- Zaščitni nivo IV

Zaščitni nivo IV določa, da imamo razdalje med odvodi max. na **20m** ter velikost lovilne mreže max. **20x20m**. Vse projektirane razdalje so manjše od navedenih.

Strelovodno napravo sestavljajo:

- lovilni vodi
- odvodi
- merilni spoji
- ozemljilni uvodi
- ozemljitev

3.3.3.4. PREGLEDI IN MERITVE

Pregled in meritev strelovodne naprave je potrebno opraviti po zgraditvi objekta skladno z veljavnimi normativi in v poročilu navedenimi zahtevami. Pregledi strelovodne naprave je potrebno opraviti tudi v sledečih primerih:

- predelava ali popravila strelovodne naprave,

- udara strele v objekt,

- v rednih presledkih.

3.3.4. SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE

V objektu so predvidene sledeče signalno komunikacijske inštalacije:

- strukturiran sistem ožičenja,
- avtomatsko odkrivanje in javljanje požara.

3.3.4.1.1. STRUKTURIRAN SISTEM OŽIČENJA

Izveden bo enoten sistem telefonskega in podatkovnega omrežja, ki bo izveden s pomočjo univerzalnega sistema ožičenja, kateri omogoča prenos vseh vrst signalov: govora, slike, podatkov, multimedije….

Sistem ustreza naslednjim standardom:

- EIA/TIA 568, EIA/TIA TS-36 in TSB-40;
- IEEE 802.3 za 10Base-T;
- IEEE 802.5 za Token Ring:

Sistem bo sestavljen iz:

- komunikacijskih vozlišč
- horizontalnega razvoda
- vertikalnega in glavnega razvoda
- pasivne opreme v vozliščih.

V objektu sta predvidene 2 komunikacijski omari:

- KV-G – glavno komunikacijsko vozlišče v pritličju,

Glavna komunikacijska omara KV-G bo locirana v 3.N objekta v prostoru med pisarnami. Za KV-G je predvidena prostostoječa 19" prostostoječa komunikacijska omara, višine 42HE (višine 2010 mm, širine 600 mm, globine 600 mm), s steklenimi vrati v kovinskem okvirju na sprednji strani, ob straneh hitro snemljive stranice, pokrov s hladilnimi režami, z vertikalnim organizatorji ožičenja ter vsem potrebnim materialom za vgradnjo priključnih panelov.

V objektu je predviden strukturirani sistem ožičenja. Komunikacijske vtičnice so logično razporejene po objektu. Predvidene so U/FTP vtičnice RJ45 (enojne in dvojne), kat. 6.. Za zaključitev U/FTP kablov se v komunikacijsko vozlišče vgradi ustrezno število priključnih panelov U/FTP, kat. 6. Do posamezne komunikacijske vtičnice se izvede razvod z U/FTP kabli 4x2x024, kat.6 LSZH B2ca s1d1a1.

Nova komunikacijska omara KV-G se bo priključila na obstoječe TK omrežje obstoječega poslovnega dela objekta, kateri ni predmet tega načrta.

3.3.5. PROTOKOLI IN SPLOŠNI POGOJI

Ti pogoji so sestavni del projektne dokumentacije in jih bo izvajalec v celoti upošteval. Pri izvajanju elektro inštalacijskih del bo upošteval veljavne predpise in standarde. Zakon o varstvu in zdravju pri delu, kot tudi vse ostale zahteve in pogoje, ki so definirani v tem projektu. Pred pričetkom del bo izvajalec elektro inštalacij projekt podrobno pregledal in morebitne pripombe takoj posredoval projektantu, investitorju in nadzornemu organu.

Vsa vgrajena oprema in inštalacijski material, ki ju predvideva projektna dokumentacija, bo imela ustrezne ateste, certifikate oziroma dovoljenja za uporabo na področju R Slovenije.

Pri izvajanju teh inštalacij bomo posebno pazili, da ne pride do poškodb na drugih inštalacijah. V kolikor bi do poškodb prišlo, jih bo izvajalec elektro inštalacij odpravil na svoje stroške.

Za eventualne spremembe tokom izvedbe inštalacij, je izvajalec del dolžan pridobiti soglasje nadzornega inženirja, investitorja in odgovornega projektanta.

Po končanih delih elektro inštalacij bo izvajalec opravil meritve in izdal naslednje izjave:

IZJAVA

v kateri izvajalec potrjuje, da so inštalacije na omenjenem objektu izvedene po priloženi projektni dokumentaciji in skladno z veljavnimi standardi in pravilniki

IZJAVA

o merjenju izolacijske upornosti inštalacij

IZJAVA

o merjenju upornosti ozemljila

IZJAVA

o funkcionalnem preizkusu sistemov telekomunikacij

IZJAVA

o preverjanju s pregledom

MERILNI LISTI

kjer so navedene posamezne kabelske linije in rezultati meritev

3.3.6. POPIS MATERIALA

Glej naslednje strani.

OPOMBE:

Navedena oprema oziroma material je informativnega značaja, ki odgovarja zahtevani kvaliteti. V kolikor bo ponujena drugačna oprema oziroma material, mora biti enake ali boljše kvalitete.

V kolikor se ugotovi, da je ponujena oprema oziroma materiali slabše kvalitete kot projektirano oziroma ne dosega zahtevane parametre, bo izvajalec vgradil opremo oziroma materiale po projektni dokumentaciji.

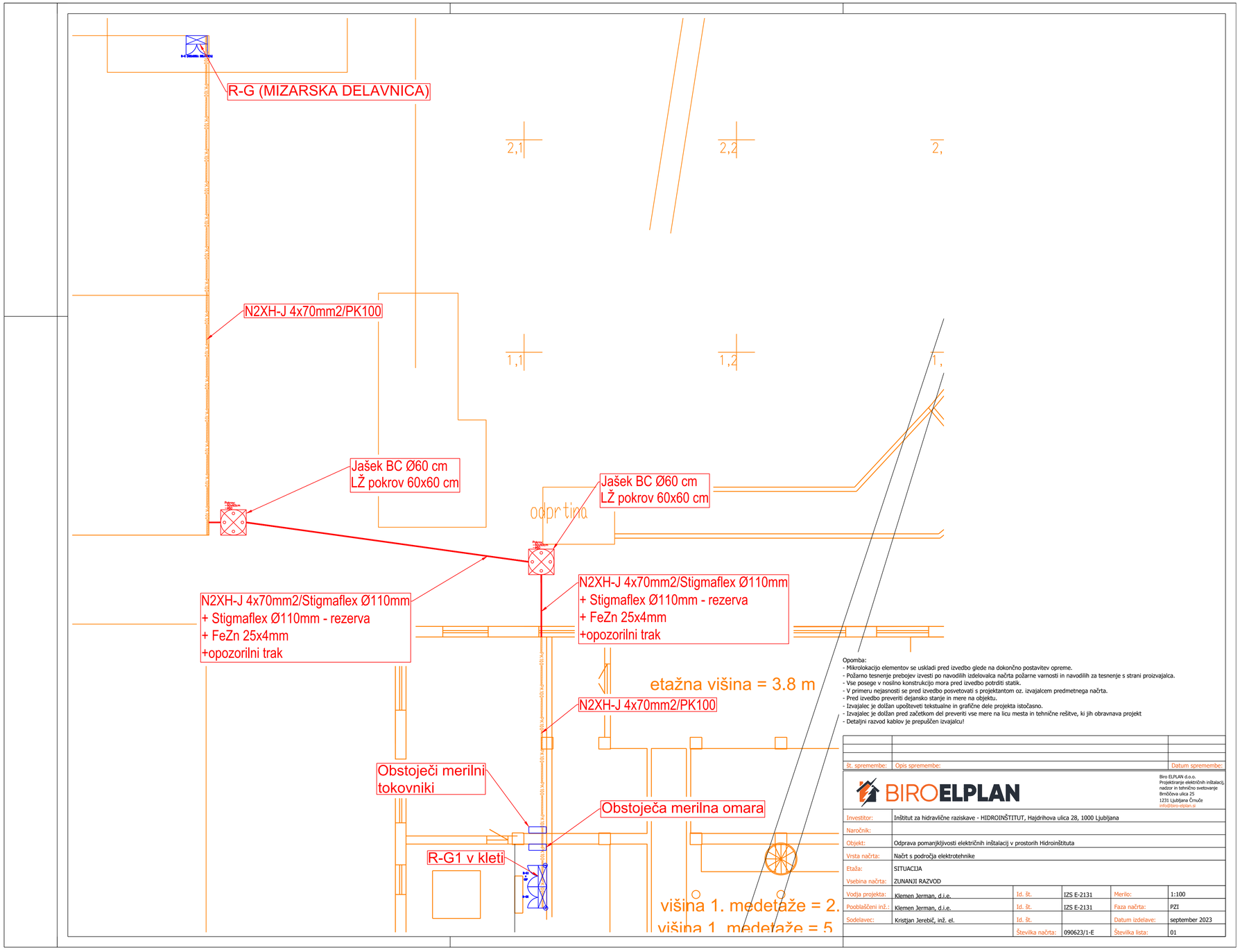
3.4. RISBE

TLORISI IN POGLEDI

Situacija priključkov	M 1:250	01
Tloris kleti - razsvetljava	M 1:50	1
Tloris pritličja - razsvetljava	M 1:50	2
Tloris 1.nadstropja - razsvetljava	M 1:50	3
Tloris medetaže - razsvetljava	M 1:50	4
Tloris 2.nadstropja - razsvetljava	M 1:50	5
Tloris 3.nadstropja - razsvetljava	M 1:50	6
Tloris kleti – moč in šibki tok	M 1:50	7
Tloris pritličja - moč in šibki tok	M 1:50	8
Tloris 1.nadstropja - moč in šibki tok	M 1:50	9
Tloris medetaže - moč in šibki tok	M 1:50	10
Tloris 2.nadstropja - moč in šibki tok	M 1:50	11
Tloris 3.nadstropja - moč in šibki tok	M 1:50	12

SHEME IN DETAJLI

Blok shema napajanja	M 1:x	13
Enopolna shema R-G	M 1:x	14
Enopolna shema R-P	M 1:x	15
Enopolna shema R-1.N	M 1:x	16
Enopolna shema R-2.N	M 1:x	17
Enopolna shema R-3.N	M 1:x	18
Blok shema varnostne razsvetljave	M 1:x	19
Glavno izenačevanje potencialov - GIP	M 1:x	20
Dopolnilno izenačevanje potencialov - DIP	M 1:x	21



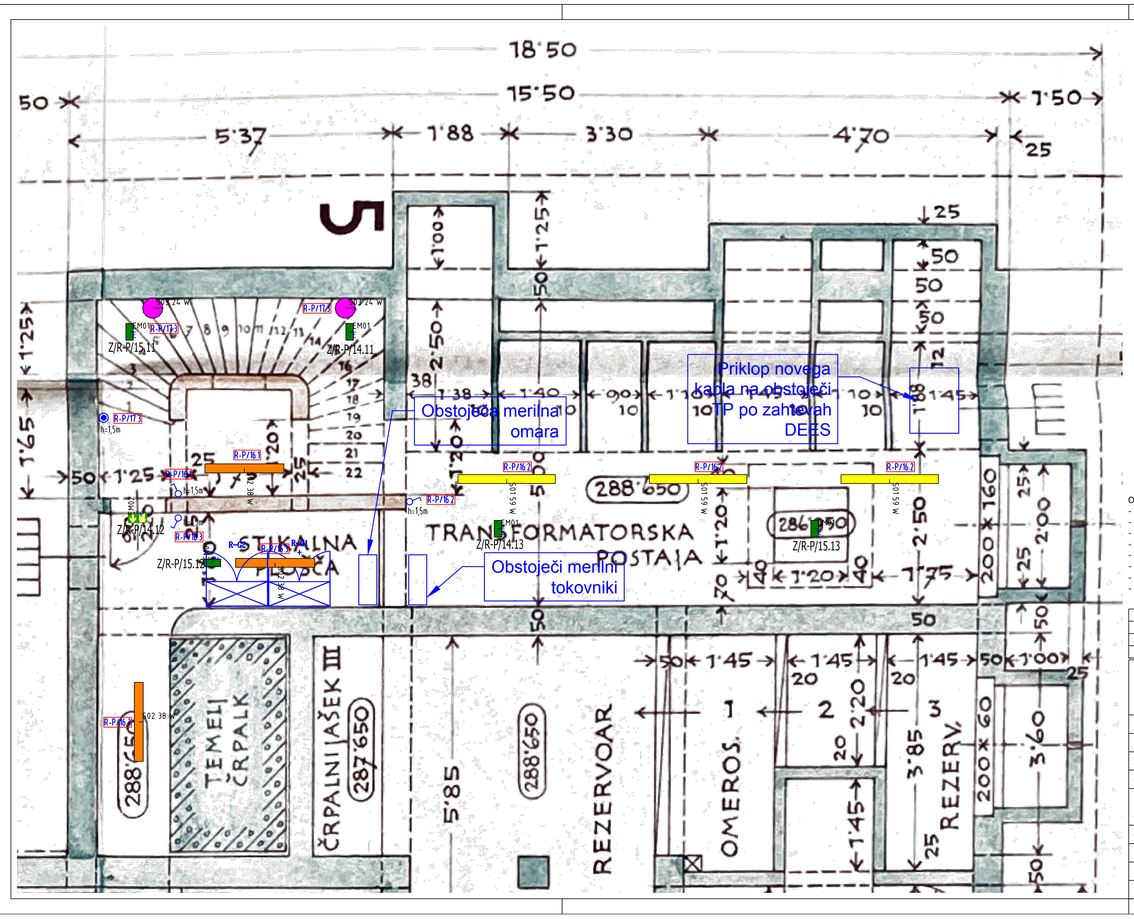
Opomba:
- Mikrolokacijo elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.
- Požarno tesnenje prebojev izvesti po navodilih izdelovalca načrta požarne varnosti in navodilih za tesnenje s strani proizvajalca.
- Vse posege v nosilno konstrukcijo mora pred izvedbo potrditi statik.
- V primeru nejasnosti se pred izvedbo posvetovati s projektantom oz. izvajalcem predmetnega načrta.
- Pred izvedbo preveriti dejansko stanje in mere na objektu.
- Izvajalec je dolžan upošteveti tekstualne in grafične dele projekta istočasno.
- Izvajalec je dolžan pred začetkom del preveriti vse mere na licu mesta in tehnične rešitve, ki jih obravnava projekt
- Detaljni razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

št. spremembe:	Opis spremembe:	Datum spremembe:

BIROELPLAN

Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij,
nadzor in tehnično svetovanje
Brnčeva ulica 25
1231 Ljubljana Črnuče
info@biro-elplan.si

Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT, Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana				
Naročnik:					
Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta				
Vrsta načrta:	Načrt s področja elektrotehnike				
Etaža:	SITUACIJA				
Vsebina načrta:	ZUNANJI RAZVOD				
Vodja projekta:	Klemen Jerman, d.i.e.	Id. št.	IZS E-2131	Merilo:	1:100
Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	Id. št.	IZS E-2131	Faza načrta:	PZI
Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.	Id. št.		Datum izdelave:	september 2023
		Številka načrta:	090623/1-E	Številka lista:	01



Legenda simbolov (elektroinstalacije)

- Razdelilna omara
- Podometna stikala (navadno, menjalno, serijsko, križno) in tipke
- Številka tokokroga in št. stikala oziroma pripadajoče svetilke
- IR senzor

Opomba:
Vse instalacije nadometne z vodniki, položenimi skozi inštalacijske cevi in kabelske police
Tip in obliko svetilk ter stikal izbere investitor!
Stikala montirati na višini 1,20m od gotovih tal oz na predpisano višino
Odziv kablov na požar mora biti kategorije Cca s1 d2 a1 oz. B2ca s1 d1 a1 na zaščitenih evakuacijskih stopniščih!
Detaljni razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

Oznaka izdelka	Simbol	Število	Oznaka za naročilo	Vrsta sijalk
S01		80	LED2 Duster II 150 l-150cm 29-52W 4000K 4550-7500lm IK10 IP66 CRI80+, koda 1220641	1xled 29-52 W
S02		4	LED2 Duster II 120 l-120cm 20-35W 4000K 3150-5150lm IK10 IP66 CRI80+, koda 1220541	1xled 20-35 W
S03		21	LED2 Lino 150 P/N-Z, W UP/OD/WH 37-49W 3CCT 3000/3500/4000K 4255-5635lm CRI90+	1xled 37-49 W
S04		18	LED2 Sima 120 l-120cm 35W 4000K 4300lm on/off CRI 80+ 60°, koda 1410141	1xled 35 W
S05		4	LED2 Mono Slim fi 60cm 60W 2CCT 3000K/4000K 4200lm on/off CRI 90+ 160°, koda 1274351	1xled 60 W

Oznaka izdelka	Simbol	Število	Oznaka za naročilo	Vrsta sijalk
EM01		53	ISL2MMM65FIC3A	1xLED 25 W
EM02		11	ISL2MMM65DIC3A + PIKTOGRAM D	1xLED 27 W
EM03		1	ISL2MMM65DIC3A + PIKTOGRAM L	1xLED 27 W
EM04		3	Nalepka DOL	1xLED
EM05		7	Nalepka LEVO	1xLED
EM06		8	Nalepka DESNO	1xLED

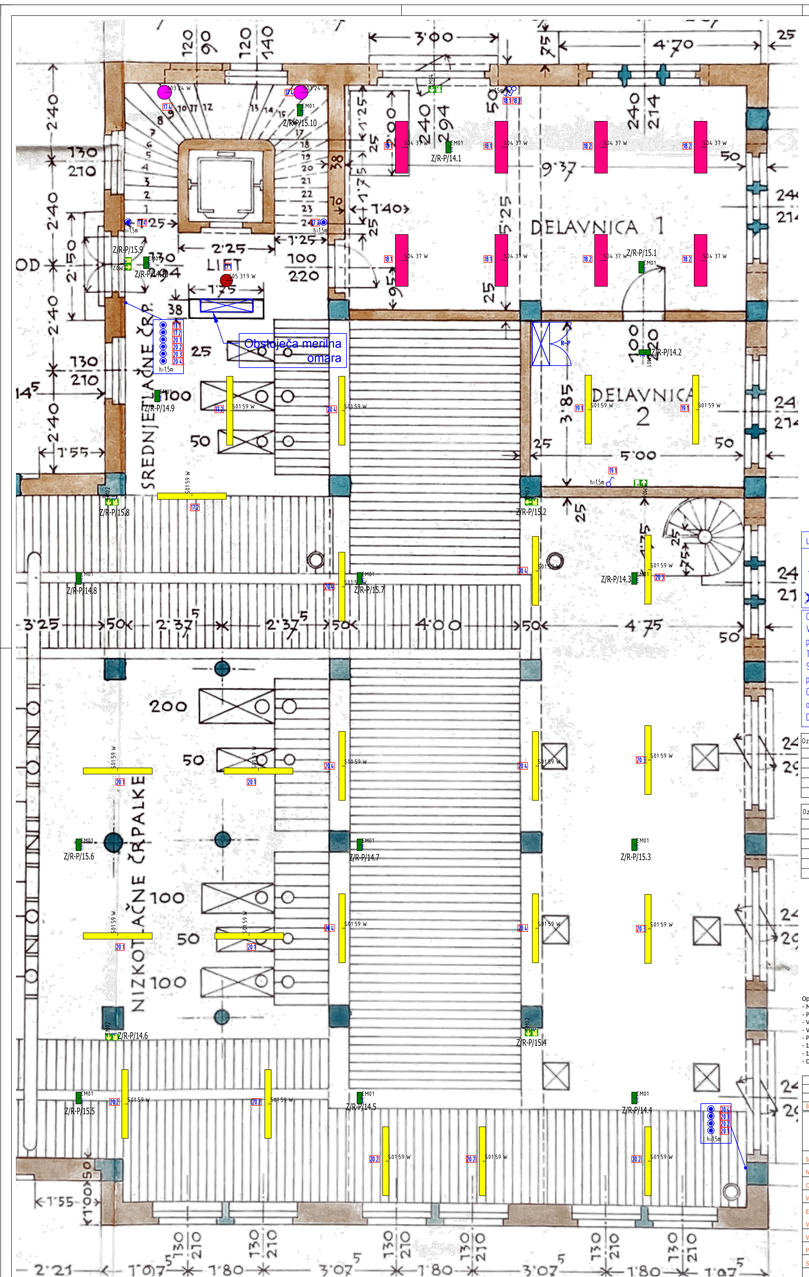
Opomba:
- Mikrolokacijo elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.
- Požarno tesnenje prebojev izvesti po navodilih izdelovalca načrta požarne varnosti in navodilih za tesnenje s strani proizvajalca.
- Vse posege v nosilno konstrukcijo mora pred izvedbo potrditi statik.
- V primeru nejasnosti se pred izvedbo posvetovati s projektantom oz. izvajalcem predmetnega načrta.
- Pred izvedbo preveriti dejansko stanje in mere na objektu.
- Izvajalec je dolžan upoštevati tekstualne in grafične dele projekta istočasno.
- Izvajalec je dolžan pred začetkom del preveriti vse mere na licu mesta in tehnične rešitve, ki jih obravnava projekt
- Detaljni razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

Št. spremembe:	Opis spremembe:	Datum spremembe:

BIROELPLAN

Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničkova ulica 25
1231 Ljubljana Črnuče
info@biro-elplan.si

Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT, Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana				
Naročnik:					
Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta				
Vrsta načrta:	Načrt s področja elektrotehnike				
Etaža:	KLET				
Vsebina načrta:	RAZSVETLJAVA				
Vodja projekta:	Klemen Jerman, d.i.e.	Id. št.	IZS E-2131	Merilo:	1:50
Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	Id. št.	IZS E-2131	Faza načrta:	PZI
Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.	Id. št.		Datum izdelave:	september 2023
		Številka načrta:	090623/1-E	Številka lista:	1



Legenda simbolov (elektroinstalacije)

- Razdelilna omara
- Podometna stikala (navadno, menjalno, serijsko, križno) in tipke
- Številka tokokroga in št. stikala oziroma pripadajoče svetilke
- IR senzor

Opomba:
Vse instalacije nadomestne z vodniki, položenimi skozi inštalacijske cevi in kabelske police
Tip in obliko svetilk ter stikal izbere investitor!
Stikala montirati na višini 1,20m od gotovih tal oz na predpisano višino.
Odziv kablov na požar mora biti kategorije Cca s1 d2 a1 oz. Bca s1 d1 a1 na zaščitenih evakuacijskih stopniščih!
Detaljni razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

Oznaka izdelka	Simbol	Število	Oznaka za naročilo	Vrsta sijalk
S01		80	LEDZ Ducter II 150 l=150cm 29-52W 4000K 4550-7500lm IK10 IP66 CRI80-, koda: 1220641	ledzd 29-52 W
S02		4	LEDZ Ducter II 120 l=120cm 20-35W 4000K 3150-5150lm IK10 IP66 CRI80-, koda: 1220541	ledzd 20-35 W
S03		21	LEDZ Lino P60 P=N 2' W SM-DSWN 17-47W 3CCT 5000/7500/4000K +255-565lm CRI90-	ledzd 17-49 W
S04		19	LEDZ Sena 120 l=120cm 35W 4000K 4300lm on/off CRI 80+ 60°, koda: 1478761	ledzd 35 W
S05		4	LEDZ Mono Slim 6 60cm 60W 2CCT 3000K/4000K 4200lm on/off CRI 90+ 160°, koda: 1274351	ledzd 60 W

Oznaka izdelka	Simbol	Število	Oznaka za naročilo	Vrsta sijalk
EM01		53	ISL2MINI/SF/E3A	1xLED 2.5 W
EM02		11	ISL2MINI/SZC1A + PIKTOGRAM D	1xLED 2.7 W
EM03		1	ISL2MINI/SZC1A + PIKTOGRAM L	1xLED 2.7 W
EM04		3	Nalepka DOL	1xLED
EM05		7	Nalepka LEVO	1xLED
EM06		8	Nalepka DESNO	1xLED

Opomba:
- Mikrolokacijo elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.
- Požarno tesnenje prebojev izvesti po navodilih izdelovalca načrta požarne varnosti in navodilih za tesnenje s strani proizvajalca.
- Vse posege v nosilno konstrukcijo mora pred izvedbo potrditi statik.
- V primeru nejasnosti se pred izvedbo posvetovati s projektantom oz. izvajalcem predmetnega načrta.
- Pred izvedbo preveriti dejansko stanje in mere na objektu.
- Izvajalec je dolžan upoštevati tekstualne in grafične dele projekta istočasno.
- Izvajalec je dolžan pred začetkom del preveriti vse mere na licu mesta in tehnične rešitve, ki jih obravnava projekt
- Detaljni razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

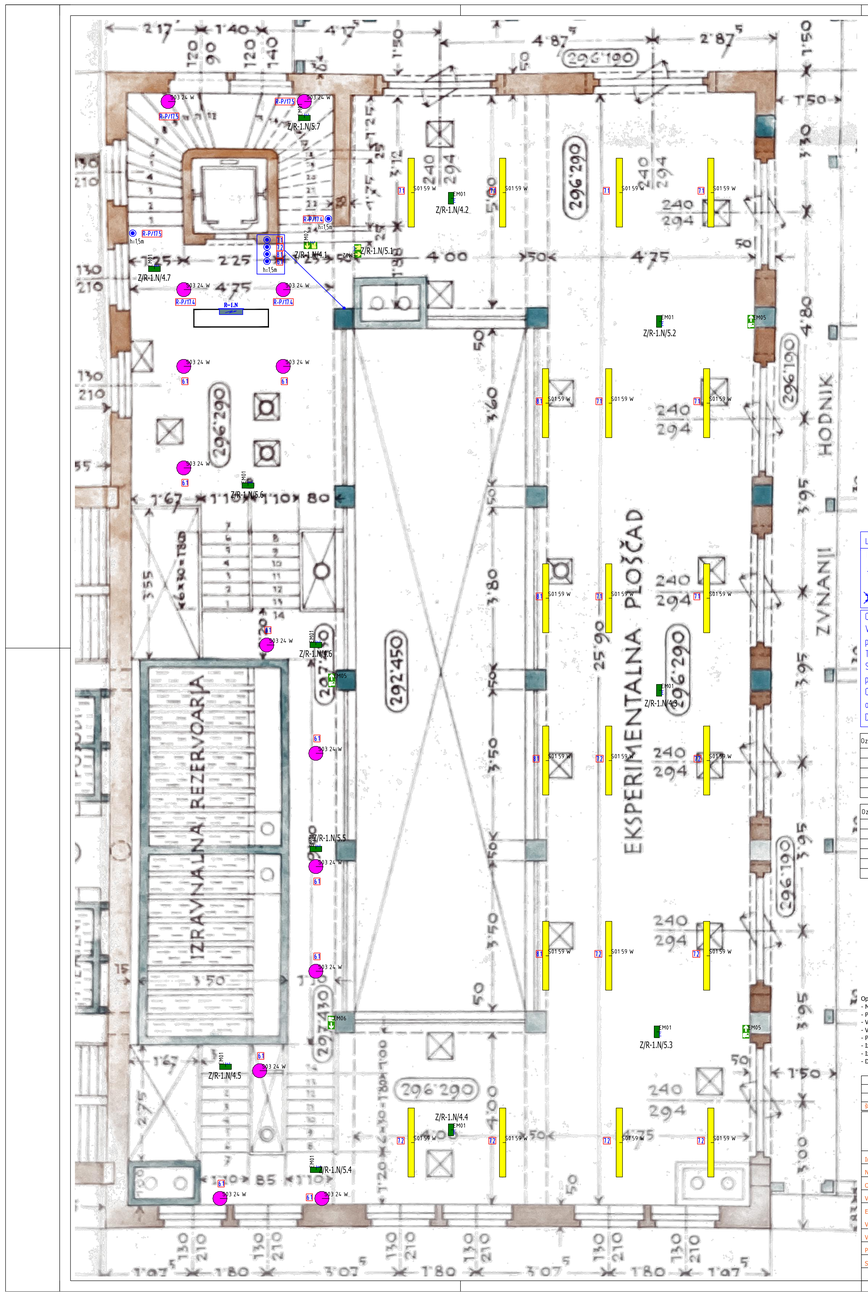
št. spremembe:	Opis spremembe:	Datum spremembe:

BIROELPLAN

Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje elektrotehnih inštalacij,
Projektiranje svetlobnega
Brnčičeva ulica 29
1231 Ljubljana Črnuče
info@biro-elplan.si

Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT, Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana
Naročnik:	
Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta
Vrsta načrta:	Načrt s področja elektrotehnike
Etaža:	PRITLIČJE
Vsebina načrta:	RAZSVETLJAVA

Vodja projekta:	Klemen Jerman, d.i.e.	Id. št.	IZS E-2131	Merilo:	1:50
Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	Id. št.	IZS E-2131	Faza načrta:	PZI
Sodelovec:	Kristjan Jerebič, inž. el.	Id. št.		Datum izdelave:	september 2023
		Številka načrta:	090623/1-E	Številka lista:	2



Legenda simbolov (elektroinstalacije)

- Razdelilna omara
- Podometna stikala (navadno, menjalno, serijsko, križno) in tipke
- Številka tokokroga in št. stikala oziroma pripadajoče svetilke
- IR senzor

Opomba:
Vse instalacije nadomestne z vodniki,
položenimi skozi inštalacijske cevi in kabelske police
Tip in obliko svetilk ter stikal izbere investitor!
Stikala montirati na višini 1,20m od gotovih tal oz na predpisano višino.
Odziv kablov na požar mora biti kategorije Cca s1 d2 a1 oz. B2ca s1 d1 a1 na zaščitenih evakuacijskih stopniščih!
Detaljni razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

Oznaka izdelka	Simbol	Število	Oznaka za naročilo	Vrsta svjetlk
S01		80	LED2 Duster II 150 l=150cm 29-52W 4000K 1550-7500lm IK10 IP66 CRI80-, koda: 020641	Vgrad 29-52 W
S02		4	LED2 Duster II 120 l=120cm 20-35W 4000K 1950-5950lm IK10 IP66 CRI80-, koda: 020541	Vgrad 20-35 W
S03		21	LED2 Lens P60 P/N-Z, W UP/DOWN 37-47W 3CCT 3000/3500/4000K 4255-5635lm CRI90+	Vgrad 37-47 W
S04		19	LED2 Sena C01 l=120cm 35W 4000K 4300lm axis1rf CRI 90+ 90° koda: N/A9/1	Vgrad 35 W
S05		4	LED2 Mona Slim 4-60cm 60W 2CCT 3000K/4000K 4200lm axis1rf CRI 90+ 960° koda: 1214/01	Vgrad 60 W

Oznaka izdelka	Simbol	Število	Oznaka za naročilo	Vrsta svjetlk
EM01		53	FGL2900M/GF/E3A	1xLED 25 W
EM02		11	FGL2900M/GF/E3A + PIKTOGRAM D	1xLED 27 W
EM03		1	FGL2900M/GF/E3A + PIKTOGRAM L	1xLED 27 W
EM04		3	Nuležaja DOL	1xLED
EM05		7	Nuležaja LEVO	1xLED
EM06		8	Nuležaja DESNO	1xLED

Opomba:
- Mikrolokacijo elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.
- Požarno tesnenje prebojev izvesti po navodilih izdelovalca načrta požarne varnosti in navodilih za tesnenje s strani proizvajalca.
- Vse posege v nosilno konstrukcijo mora pred izvedbo potrditi statik.
- V primeru nejasnosti se pred izvedbo posvetovati s projektantom oz. izvajalcem predmetnega načrta.
- Pred izvedbo preveriti dejansko stanje in mere na objektu.
- Izvajalec je dolžan upoštevati tehnične in grafične dele projekta istočasno.
- Izvajalec je dolžan pred začetkom del preveriti vse mere na licu mesta in tehnične rešitve, ki jih obravnava projekt
- Detaljni razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

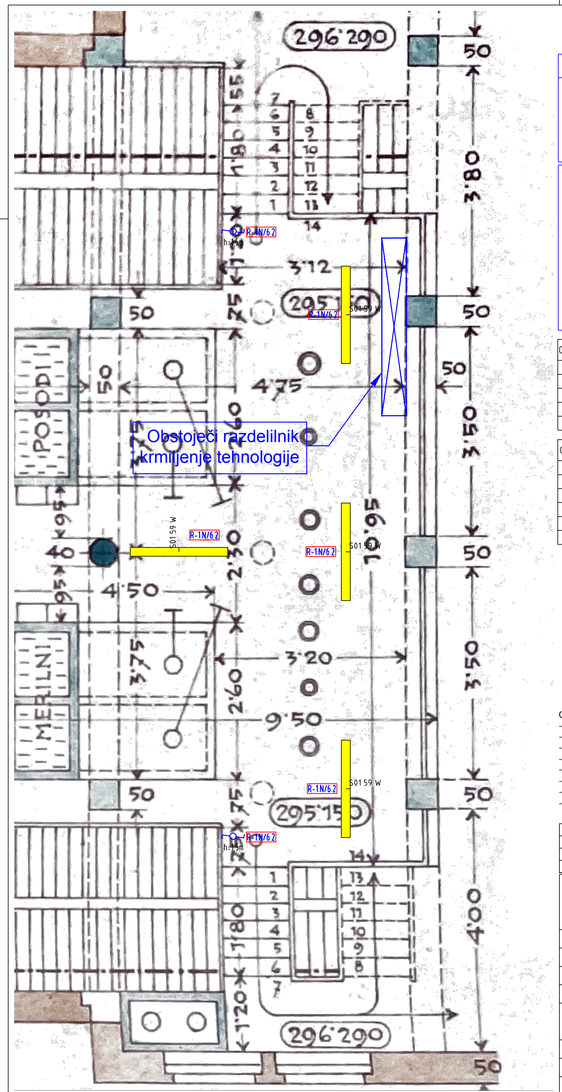
št. spremembe:	Opis spremembe:	Datum spremembe:

BIROELPLAN

Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij,
strojnih inštalacij svetlovanje
Beričeva ulica 20
1231 Ljubljana Črnuče
info@biro-elplan.si

Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT, Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana
Naročnik:	
Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta
Vrsta načrta:	Načrt s področja elektrotehnike
Etaža:	1. NADSTROPJE
Vsebina načrta:	RAZSVETLJAVA

Vodja projekta:	Klemen Jerman, d.i.e.	Id. št.	IZS E-2131	Merilo:	1:50
Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	Id. št.	IZS E-2131	Faza načrta:	PZI
Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.	Id. št.		Datum izdelave:	september 2023
			Številka načrta: 090623/1-E	Številka lista:	3



Legenda simbolov (elektroinstalacije)

- Razdelilna omara
- Podometna stikala (navadno, menjalno, serijsko, križno) in tipke
- Številka tokokroga in št. stikala oziroma pripadajoče svetilke
- IR senzor

Opomba:
Vse instalacije nadometne z vodniki,
položenimi skozi inštalacijske cevi in kabelske police
Tip in obliko svetilk ter stikal izbere investitor!
Stikala montirati na višini 1,20m od gotovih tal oz na predpisano višino
Odziv kablov na požar mora biti kategorije Cca s1 d2 a1 oz. B2ca s1 d1 a1 na zaščitenih evakuacijskih stopniščih!
Detaljni razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

Oznaka izdelka	Simbol	Število	Oznaka za naročilo	Vrsta sijalk
S01		80	LED2 Duster III 150 i:150cm 29-52W 4000K 4550-7500lm IK10 IP66 CRI80+, koda: 1220641	1x LED 29-52 W
S02		4	LED2 Duster III 120 i:120cm 20-35W 4000K 3150-5150lm IK10 IP66 CRI80+, koda: 1220541	1x LED 20-35 W
S03		21	LED2 Lino 150 P/N-Z, W UP/DOWN 37-49W 3CCT 3000/3500/4000K 4255-5635lm CRI90+	1x LED 37-49 W
S04		18	LED2 Sima 120 i:120cm 35W 4000K 4300lm on/off CRI 80+ 60°, koda: 1410141	1x LED 35 W
S05		4	LED2 Mono Slim fi 60cm 60W 2CCT 3000K/4000K 4200lm on/off CRI 90+ 160°, koda: 1274351	1x LED 60 W

Oznaka izdelka	Simbol	Število	Oznaka za naročilo	Vrsta sijalk
EM01		53	FSL2MNM65F1E3A	1x LED 2.5 W
EM02		11	FSL2MNM65D1E3A + PIKTOGRAM D	1x LED 2.7 W
EM03		1	FSL2MNM65D1E3A + PIKTOGRAM L	1x LED 2.7 W
EM04		3	Nalepka DOL	1x LED
EM05		7	Nalepka LEVO	1x LED
EM06		8	Nalepka DESNO	1x LED

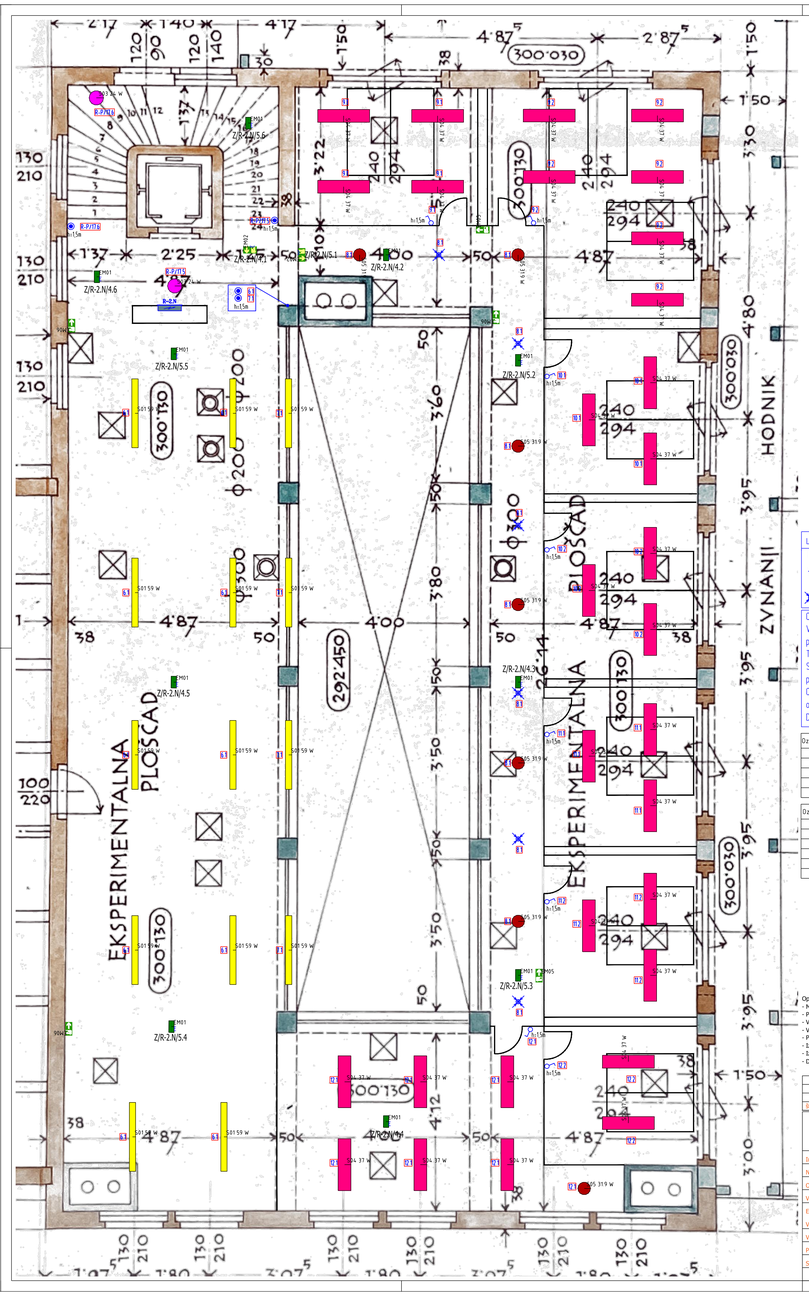
Opomba:
- Mikrolokacijo elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.
- Požarno tesnenje prebojev izvesti po navodilih izdelovalca načrta požarne varnosti in navodilih za tesnenje s strani proizvajalca.
- Vse posege v nosilno konstrukcijo mora pred izvedbo potrditi statik.
- V primeru nejasnosti se pred izvedbo posvetovati s projektantom oz. izvajalcem predmetnega načrta.
- Pred izvedbo preveriti dejansko stanje in mere na objektu.
- Izvajalec je dolžan upošteveti tekstualne in grafične dele projekta istočasno.
- Izvajalec je dolžan pred začetkom del preveriti vse mere na licu mesta in tehnične rešitve, ki jih obravnava projekt
- Detaljni razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

Št. spremembe:	Opis spremembe:	Datum spremembe:

BIROELPLAN

Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brnčičeva ulica 25
1231 Ljubljana Črnuče
info@biro-elplan.si

Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT, Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana				
Naročnik:					
Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta				
Vrsta načrta:	Načrt s področja elektrotehnike				
Etaža:	1. NADSTROPJE - MEDETAŽA				
Vsebina načrta:	RAZSVETLJAVA				
Vodja projekta:	Klemen Jerman, d.i.e.	Id. št.	IZS E-2131	Merilo:	1:50
Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	Id. št.	IZS E-2131	Faza načrta:	PZI
Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.	Id. št.		Datum izdelave:	september 2023
		Številka načrta:	090623/1-E	Številka lista:	4



Legenda simbolov (elektroinstalacije)

- Razdelilna omara
- Podometna stikala (navadno, menjalno, serijsko, križno) in tipke
- Številka tokokroga in št. stikala oziroma pripadajoče svetilke
- IR senzor

Opomba
Vse instalacije nadomestne z vodniki, položenimi skozi inštalacijske cevi in kabelske police
Tip in obliko svetilk ter stikal izbere investitor!
Stikala montirati na višini 1,20m od gotovih tal oz na predpisano višino.
Odziv kablov na požar mora biti kategorije Cca s1 d2 a1 oz. B2ca s1 d1 a1 na zaščitenih evakuacijskih stopniščih!
Detajlni razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

Oznaka izdelka	Simbol	Število	Oznaka za naročilo	Vrsta sijalk
S01		80	LED2 Ducter II 150+150xx 29-31W 4300K 4350-7500lm WIB IP66 CRI80+, koda: 020641	1xled 29-32 W
S02		4	LED2 Ducter II 120+120xx 26-31W 4300K 3950-5950lm WIB IP66 CRI80+, koda: 020541	1xled 26-35 W
S03		21	LED2 Lena F60 P/N-Z W UP/OSWN 37-41W 3CCT 3000/3500/4300K 4255-5635lm CRI90+	1xled 37-49 W
S04		18	LED2 Sena C01+120xx 35W 4300K 4300lm on/off CRI 80+ 40°, koda: 154767	1xled 35 W
S05		4	LED2 Mona Slim 1+60xx 60W 2CCT 3000K/4300K 4200lm on/off CRI 90+ 90°, koda: 127695	1xled 60 W

Oznaka izdelka	Simbol	Število	Oznaka za naročilo	Vrsta sijalk
EM01		53	SQL2MM05F1C1A	1xLED 2.5 W
EM02		11	SQL2MM05D2C1A + PIKTOGRAM D	1xLED 2.7 W
EM03		1	SQL2MM05D2C1A + PIKTOGRAM L	1xLED 2.7 W
EM04		3	Nalepka EXIT	1xLED
EM05		7	Nalepka LEVO	1xLED
EM06		8	Nalepka DESNO	1xLED

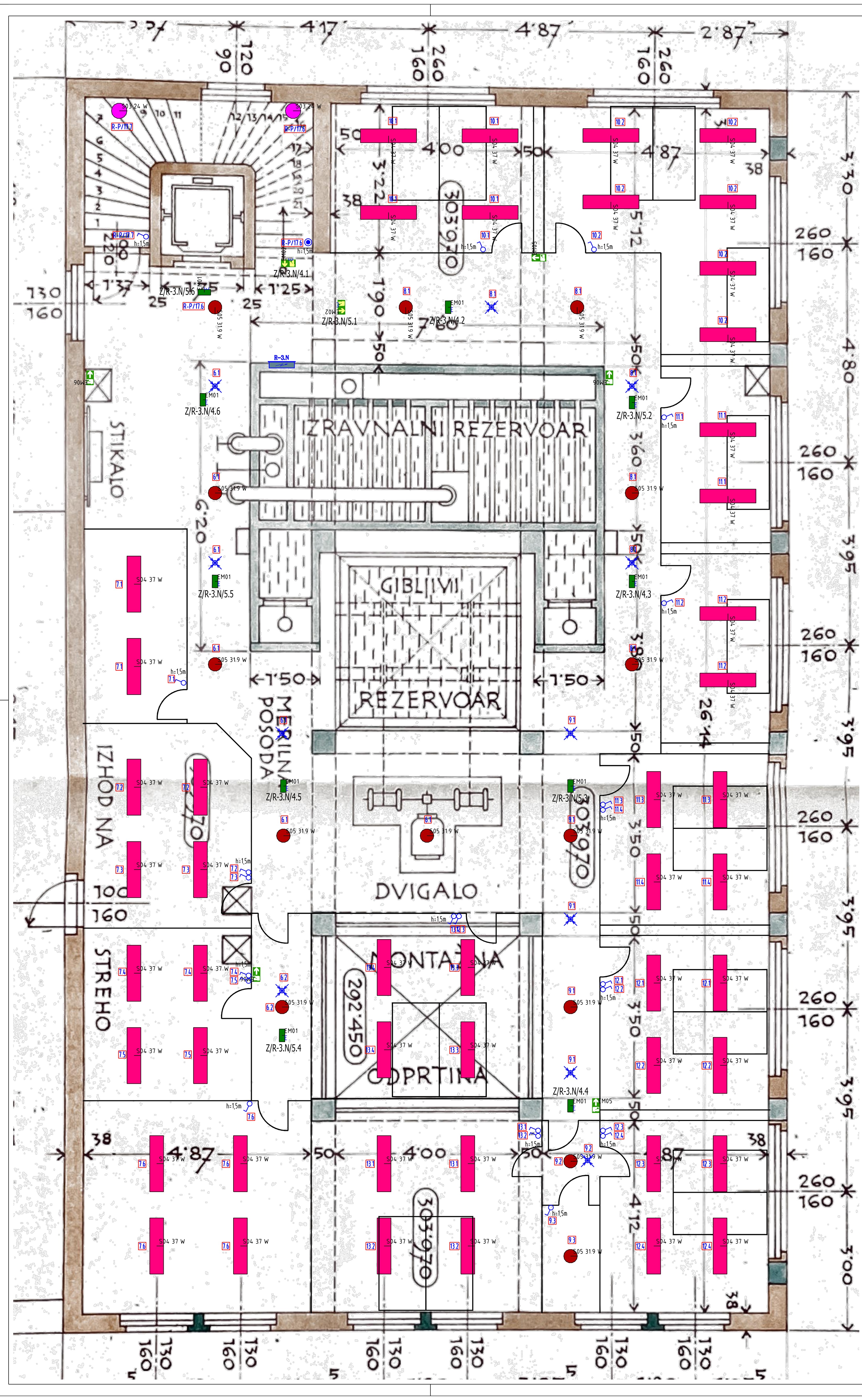
Opomba:
- Mikroklakacijo elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.
- Požarno tesnenje prebojev izvesti po navodilih izdelovalca načrta požarne varnosti in navodilih za tesnenje s strani proizvajalca.
- Vse posege v nosilno konstrukcijo mora pred izvedbo potrditi statik.
- V primeru nejasnosti se pred izvedbo povezovati s projektantom oz. izvajalcem predmetnega načrta.
- Pred izvedbo preveriti dejansko stanje in mere na objektu.
- Izvajalec je dolžan upoštevati tekstualne in grafične dele projekta istočasno.
- Izvajalec je dolžan pred začetkom del preveriti vse mere na licu mesta in tehnične rešitve, ki jih obravnava projekt
- Detajlni razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

Št. spremembe:	Opis spremembe:	Datum spremembe:

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brnčičeva ulica 25
1231 Ljubljana Črnuče
info@biro-elplan.si

Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT, Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana
Naročnik:	
Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta
Vrsta načrta:	Načrt s področja elektrotehnike
Etaža:	2. NADSTROPJE
Vsebina načrta:	RAZSVETLJAVA

Vodja projekta:	Klemen Jerman, d.i.e.	Id. št.	IZS E-2131	Merilo:	1:50
Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	Id. št.	IZS E-2131	Faza načrta:	PZI
Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.	Id. št.		Datum izdelave:	september 2023
		Številka načrta:	090623/1-E	Številka lista:	5



Legenda simbolov (elektroinstalacije)

- Razdelilna omara
- Podometna stikala (navadno, menjalno, serijsko, križno) in tipke
- Številka tokokroga in št. stikala oziroma pripadajoče svetilke
- IR senzor

Opomba:
Vse instalacije nadometne z vodniki,
položenimi skozi inštalacijske cevi in kabelske police
Tip in obliko svetilk ter stikal izbere investitor!
Stikala montirati na višini 1,20m od gotovih tal oz na predpisano višino.
Odziv kablov na požar mora biti kategorije Cca s1 d2 a1 oz. B2ca s1 d1 a1 na zaščitenih evakuacijskih stopniščih!
Detaljni razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

Oznaka izdelka	Simbol	Število	Oznaka za naročilo	Vrsta sijalk
S01		80	LED2 Duster II 150 l=150cm 29-52W 4000K 4550-7500lm IK10 IP66 CRI80+, koda: 1220641	1xled 29-52 W
S02		4	LED2 Duster II 120 l=120cm 20-35W 4000K 3150-5150lm IK10 IP66 CRI80+, koda: 1220541	1xled 20-35 W
S03		21	LED2 Lino 150 P/N-Z, W UP/DOWN 37-49W 3CCT 3000/3500/4000K 4255-5635lm CRI90+	1xled 37-49 W
S04		18	LED2 Sima 120 l=120cm 35W 4000K 4300lm on/off CRI 80+ 60°, koda: 1410141	1xled 35 W
S05		4	LED2 Mono Slim fi 60cm 60W 2CCT 3000K/4000K 4200lm on/off CRI 90+ 160°, koda: 1274351	1xled 60 W

Oznaka izdelka	Simbol	Število	Oznaka za naročilo	Vrsta sijalk
EM01		53	!SL2MNM65F1C3A	1xLED 2.5 W
EM02		11	!SL2MNM65D1C3A + PIKTOGRAM D	1xLED 2.7 W
EM03		1	!SL2MNM65D1C3A + PIKTOGRAM L	1xLED 2.7 W
EM04		3	!Nalepka DOL	1xLED
EM05		7	!Nalepka LEVO	1xLED
EM06		8	!Nalepka DESNO	1xLED

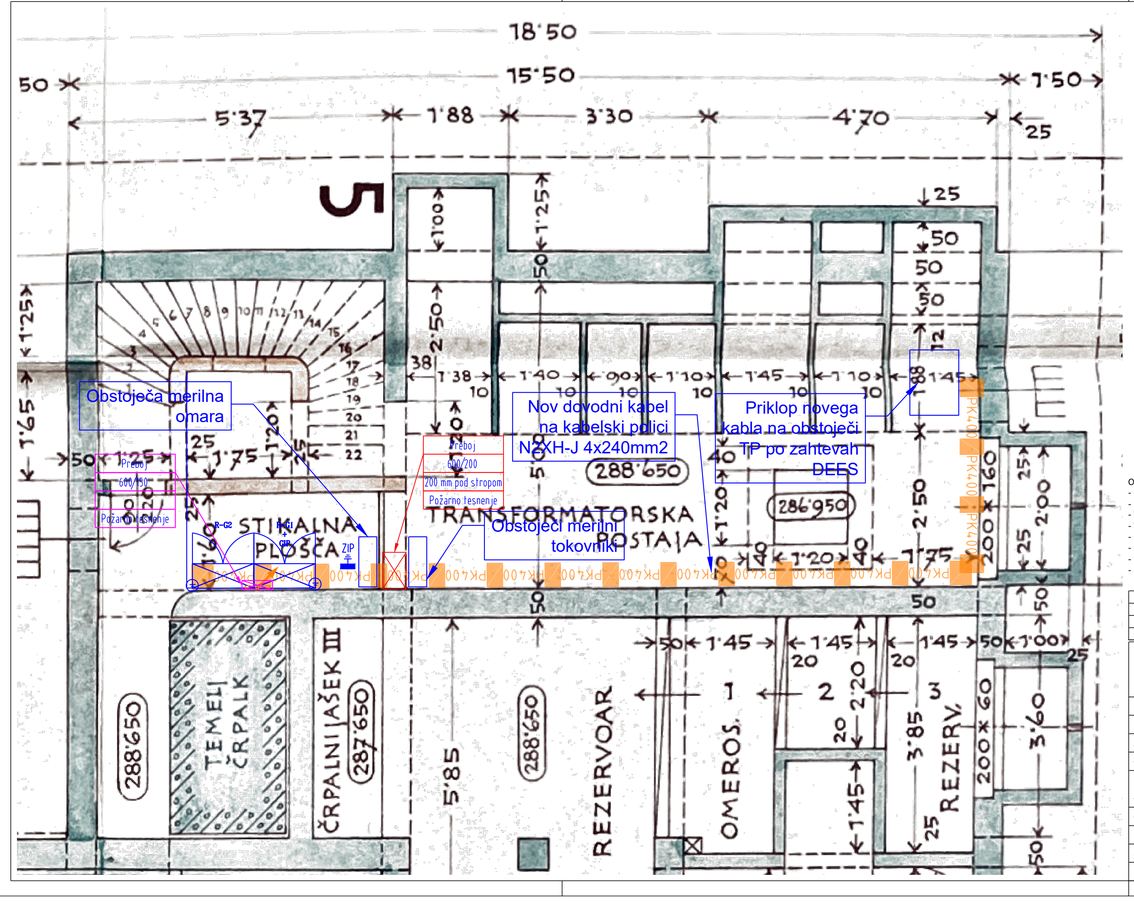
Opomba:
- Mikrolokacijo elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.
- Požarno tesnenje prebojev izvesti po navodilih izdelovalca načrta požarne varnosti in navodilih za tesnenje s strani proizvajalca.
- Vse posege v nosilno konstrukcijo mora pred izvedbo potrditi statik.
- V primeru nejasnosti se pred izvedbo posvetovati s projektantom oz. izvajalcem predmetnega načrta.
- Pred izvedbo preveriti dejansko stanje in mere na objektu.
- Izvajalec je dolžan upoštevati tekstualne in grafične dele projekta istočasno.
- Izvajalec je dolžan pred začetkom del preveriti vse mere na licu mesta in tehnične rešitve, ki jih obravnava projekt
- Detajlni razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

Št. spremembe:	Opis spremembe:	Datum spremembe:

BIROELPLAN

Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brnčičeva ulica 25
1231 Ljubljana Črnuče
info@biro-elplan.si

Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT, Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana				
Naročnik:					
Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta				
Vrsta načrta:	Načrt s področja elektrotehnike				
Etaža:	3. NADSTROPJE				
Vsebina načrta:	RAZSVETLJAVA				
Vodja projekta:	Klemen Jerman, d.i.e.	Id. št.	IZS E-2131	Merilo:	1:50
Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	Id. št.	IZS E-2131	Faza načrta:	PZI
Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.	Id. št.		Datum izdelave:	september 2023
		Številka načrta:	090623/1-E	Številka lista:	6



Legenda simbolov (elektroinstalacije)

- Podometni elektro razdelilnik
- 37 Številka tokokroga
- Vtičnica enofazna šuko 16A/230V
- Vtičnica enofazna šuko 16A/230V za v parapetni kanal
- 2x Dvojna komunikacijska vtičnica za v parapetni kanal
- ZIP Doza za dodatno izenačevanje potencialov
- Točka ozemljitve
- Enofazni, trofazni priključek

Opomba
Vse instalacije nadometne z vodniki, položenimi skozi inštalacijske cevi in kabelske police.
Vtičnice montirati na višini 0,30m od tal oz. na višino pripisano ob simbolu. V kopalnicah vgradni vtičnice na višino min. 1,50m od tal.
Odtov kablov na požar. mora biti kategorije Cca s1 d2 a1 oz. B2ca s1 d1 a1 na zaščitenih evakuacijskih stopnišč!
Detaljn razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

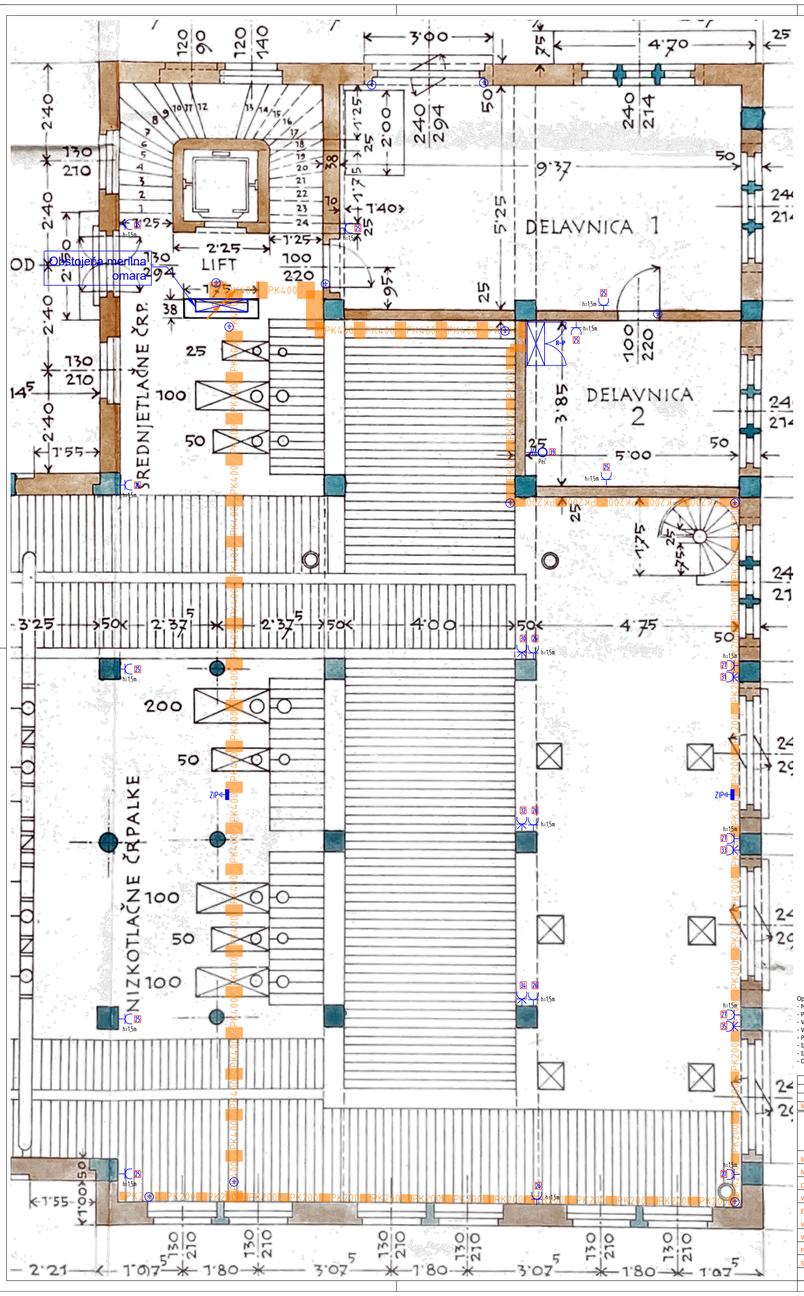
Opomba:
- Mikrolokacijo elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.
- Požarno tesnenje prebojev izvesti po navodilih izdelovalca načrta požarne varnosti in navodilih za tesnenje s strani proizvajalca.
- Vse posege v nosilno konstrukcijo mora pred izvedbo potrditi statik.
- V primeru nejasnosti se pred izvedbo posvetovati s projektantom oz. izvajalcem predmetnega načrta.
- Pred izvedbo preveriti dejansko stanje in mere na objektu.
- Izvajalec je dolžan upoštevati tekstualne in grafične dele projekta istočasno.
- Izvajalec je dolžan pred začetkom del preveriti vse mere na licu mesta in tehnične rešitve, ki jih obravnava projekt
- Detaljni razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

št. spremembe:	Opis spremembe:	Datum spremembe:

BIROELPLAN

Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brnčičeva ulica 25
1231 Ljubljana Črnuče
info@biro-elplan.si

Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT, Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana				
Naročnik:					
Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta				
Vrsta načrta:	Načrt s področja elektrotehnike				
Etaža:	KLET				
Vsebina načrta:	MOČ IN ŠIBKI TOK				
Vodja projekta:	Klemen Jerman, d.i.e.	Id. št.	IZS E-2131	Merilo:	1:50
Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	Id. št.	IZS E-2131	Faza načrta:	PZI
Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.	Id. št.		Datum izdelave:	september 2023
		Številka načrta:	090623/1-E	Številka lista:	7



Legenda simbolov (elektroinstalacije)

- Podometni električni razdelilnik
- Številka tokokroga
- Vtičnica enofazna šuko 16A/230V
- Vtičnica enofazna šuko 16A/230V za v parapetni kanal
- Dvojna komunikacijska vtičnica za v parapetni kanal
- ZIP — Doza za dodatno izenačevanje potencialov
- Točka ozemljitve
- Enofazni, trofazni priključek

Opomba
Vse instalacije nadometne z vodniki, položenimi skozi vtičnice/stikalne cevi in kabelske police.
Vtičnice montirati na višini 0,30m od tal oz. na višino predpisano ob serboku. V kopalnicah vgradni vtičnice na višino min. 1,50m od tla.
Glede kablov na požar manj bili kategorije (Cca-s1,d2,a1 oz. B2ca-s1,d1,a1 na zaščitenih evakuacijskih stopnicah.
Detalji in razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

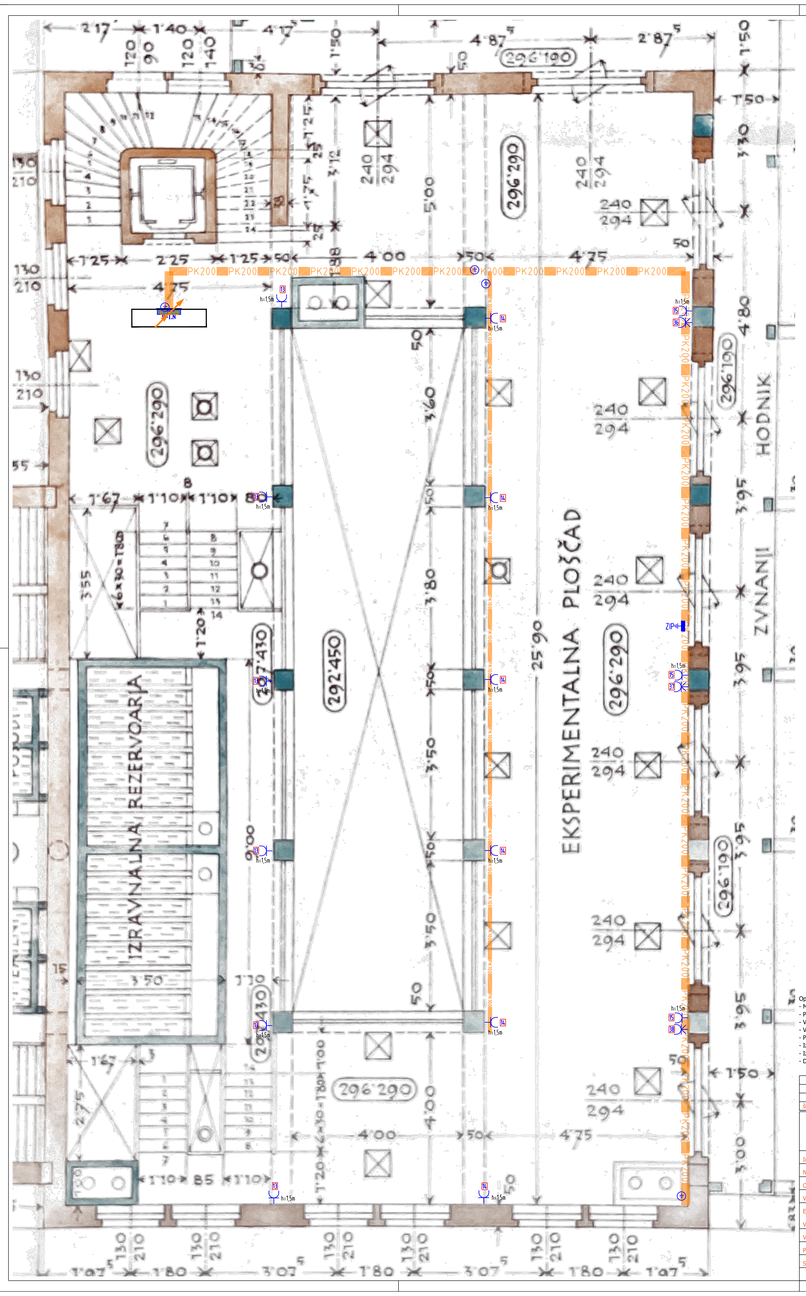
Opomba:
- Mikrolokacijo elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.
- Požarno tesnenje prebojev izvesti po navodilih izdelovalca načrta požarne varnosti in navodilih za tesnenje s strani proizvajalca.
- Vse posege v nosilno konstrukcijo mora pred izvedbo potrditi statik.
- V primeru nejasnosti se pred izvedbo povetovati s projektantom oz. izvajalcem predmetnega načrta.
- Pred izvedbo preveriti dejansko stanje in mere na objektu.
- Izvajalec je dolžan upoštevati tekstualne in grafične dele projekta istočasno.
- Izvajalec je dolžan pred začetkom del preveriti vse mere na licu mesta in tehnične rešitve, ki jih obravnava projekt
- Detajlni razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

Št. spremembe:	Opis spremembe:	Datum spremembe:

BIROELPLAN

Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brnčičeva ulica 25
1231 Ljubljana Črnuče
info@biro-elplan.si

Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT, Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana				
Naročnik:					
Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta				
Vrsta načrta:	Načrt s področja elektrotehnike				
Etaža:	PRITLIČJE				
Vsebina načrta:	MOČ IN ŠIBKI TOK				
Vodja projekta:	Klemen Jerman, d.i.e.	id. št.	IZS E-2131	Merilo:	1:50
Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	id. št.	IZS E-2131	Faza načrta:	PZI
Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.	id. št.		Datum izdelave:	september 2023
			Številka načrta: 090623/1-E	Številka lista:	8



Legenda simbolov (elektroinstalacije)

- Podometni električni razdelilnik
- P — Števčna električnega
- Vtičnica enofazna 5ako 16A/230V
- Vtičnica enofazna 5ako 16A/230V za v parapetni kanal
- Dvojna komunikacijska vtičnica za v parapetni kanal
- Doza za dodatno izenačevanje potencialov
- Točka ozemljitve
- Enofazni, trifazni priključek

Opomba
Vse enofazne in nadomestne z vodnik, položenim skoz enožilne cevi in kabelske police.
Vtičnice montirati na višini 0,30m od tal oz. na višino propisano do serbolu. V kopalnicah vgradni vtičnice na višino nas. 150m od tal.
Odzv kablov na požar morajo biti kategorije Eca s1 d1 a1 oz. B2ca s1 d1 a1 na zaščitenih evakuacijskih stopnicah.
Detalji za razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

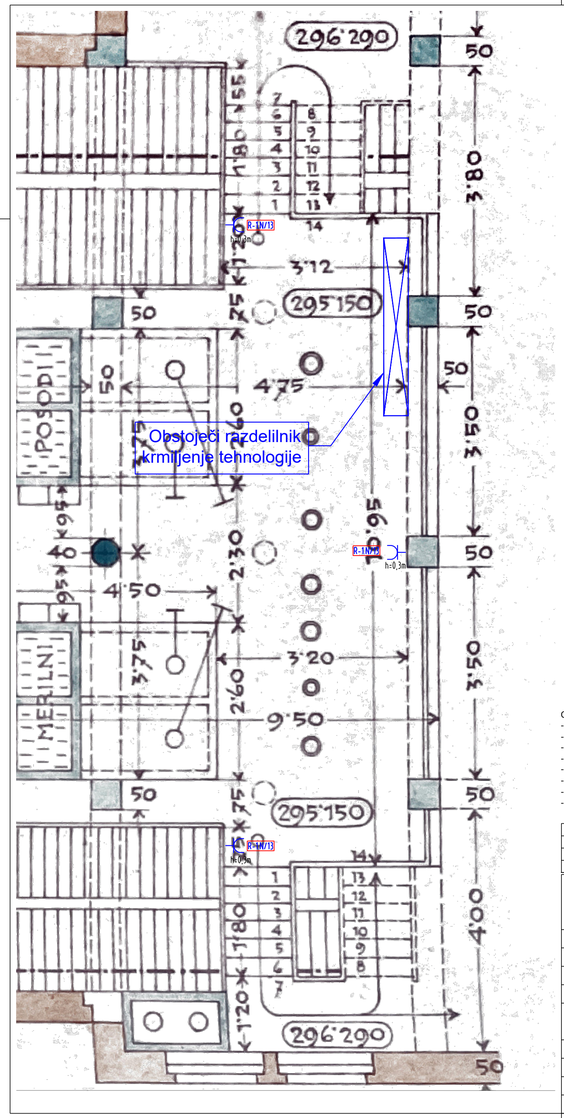
Opomba:
- Mikroklasifikacijo elementov se usklađi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.
- Požarno tesnenje prebojev izvesti po navodilih izdelovalca načrta požarne varnosti in navodilih za tesnenje s strani proizvajalca.
- Vse posege v nosilno konstrukcijo mora pred izvedbo potrditi statik.
- V primeru nejasnosti se pred izvedbo posvetovati s projektantom oz. izvajalcem predmetnega načrta.
- Pred izvedbo preveriti dejansko stanje in mere na objektu.
- Izvajalec je dolžan upoštevati tekstualne in grafične dele projekta istočasno.
- Izvajalec je dolžan pred začetkom del preveriti vse mere na licu mesta in tehnične rešitve, ki jih obravnava projekt
- Detajlni razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

št. spremembe:	Opis spremembe:	Datum spremembe:

BIROELPLAN

Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brodtkova ulica 25
1231 Ljubljana Črnuče
041/644-xxx, elplan.si

Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT, Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana				
Naročnik:					
Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta				
Vrsta načrta:	Načrt s področja elektrotehnike				
Etaža:	1. NADSTROPJE				
Vsebina načrta:	MOČ IN ŠIBKI TOK				
Vodja projekta:	Klemen Jerman, d.i.e.	Id. št.	IZS E-2131	Merilo:	1:50
Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	Id. št.	IZS E-2131	Faza načrta:	PZI
Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.	Id. št.		Datum izdelave:	september 2023
			Številka načrta: 090623/1-E	Številka lista:	9



Legenda simbolov (elektroinstalacije)

- Podometni elektro razdelilnik
- 37 Številka tokokroga
- Vtičnica enofazna šuko 16A/230V
- Vtičnica enofazna šuko 16A/230V za v parapetni kanal
- 2x Dvojna komunikacijska vtičnica za v parapetni kanal
- ZIP Doza za dodatno izenačevanje potencialov
- Točka ozemljitve
- Enofazni, trofazni priključek

Opomba
Vse instalacije nadometne z vodniki, položenimi skozi inštalacijske cevi in kabelske police
Vtičnice montirati na višini 0,30m od tal oz. na višino pripisano ob simbolu. V kopalnicah vgradih vtičnice na višino min. 150m od tal.
Odziv kablov na požar mora biti kategorije Cca s1 d2 a1 oz. Eca s1 d1 a1 na zaščitenih evakuacijskih stopniščih
Detaljni razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

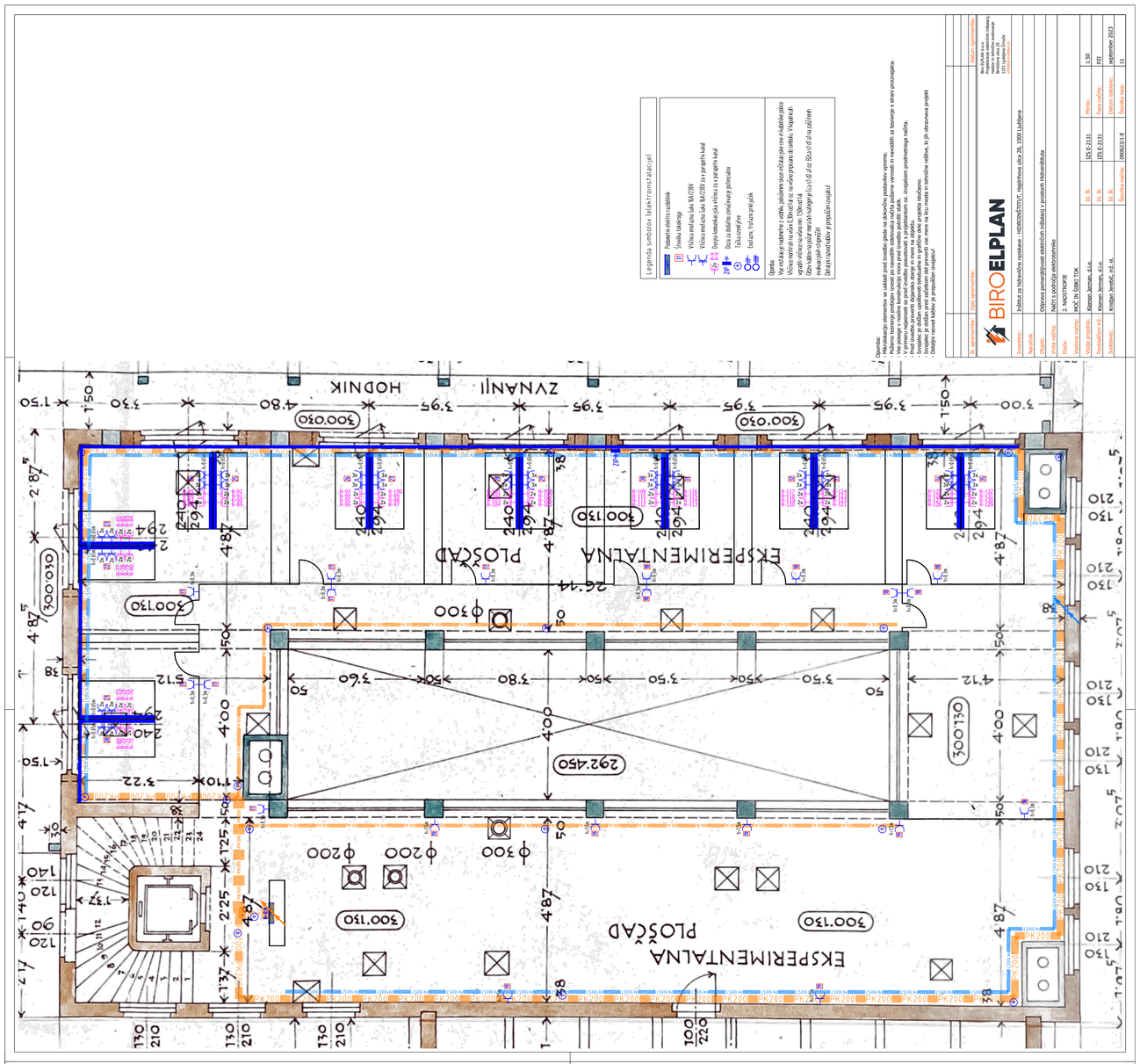
Opomba:
- Mikrolokacijo elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.
- Požarno tesnenje prebojev izvesti po navodilih izdelovalca načrta požarne varnosti in navodilih za tesnenje s strani proizvajalca.
- Vse posege v nosilno konstrukcijo mora pred izvedbo potrditi statik.
- V primeru nejasnosti se pred izvedbo posvetovati s projektantom oz. izvajalcem predmetnega načrta.
- Pred izvedbo preveriti dejansko stanje in mere na objektu.
- Izvajalec je dolžan upoštevati tekstualne in grafične dele projekta istočasno.
- Izvajalec je dolžan pred začetkom del preveriti vse mere na licu mesta in tehnične rešitve, ki jih obravnava projekt
- Detaljni razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

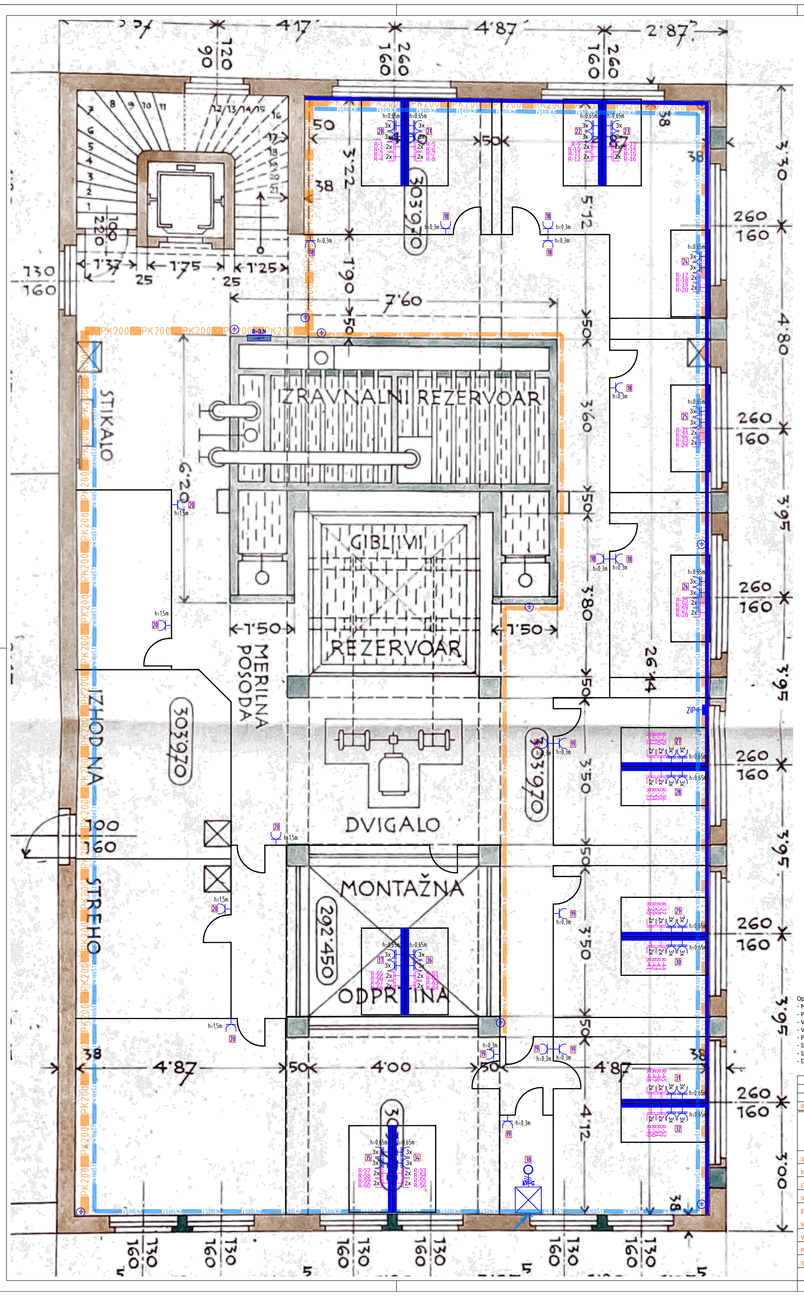
št. spremembe:	Opis spremembe:	Datum spremembe:

BIROELPLAN

Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničeva ulica 25
1231 Ljubljana Črnuče
info@biro-elplan.si

Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT, Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana				
Naročnik:					
Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta				
Vrsta načrta:	Načrt s področja elektrotehnike				
Etaža:	1. NADSTROPJE - MEDETAŽA				
Vsebina načrta:	MOČ IN ŠIBKI TOK				
Vodja projekta:	Klemen Jerman, d.i.e.	Id. št.	IZS E-2131	Merilo:	1:50
Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	Id. št.	IZS E-2131	Faza načrta:	PZI
Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.	Id. št.		Datum izdelave:	september 2023
		Številka načrta:	090623/1-E	Številka lista:	10


Legenda simbolov (elektroinstalacije)
Podatki o vrsti in načinu
Število kabelov
Vrsta in velikost faze 5x4/10V
Vrsta in velikost faze 5x4/10V za zaprajeta kabel
Dvojna komunikacijska vtičnica za zaprajeta kabel
Dvojna industrijska omrežna priključka
Stikalo enopolno
Svetilka, številka priključka
Opomba
Vse obstoječe napeljave in vodila, označena s tanko črtkasto črto niso predmet tega projekta.
Vse nove napeljave, ki potekajo v obstoječih kabelskih kanalih, morajo biti izvedene v skladu z veljavnimi predpisi.
Vse nove napeljave, ki potekajo v obstoječih kabelskih kanalih, morajo biti izvedene v skladu z veljavnimi predpisi.
Opomba:
- Montažnega elementov se uvažati pred izvedbo glede na obstoječo postavitev opreme.
- Pred izvedbo projekta je potrebno preveriti vse obstoječe napeljave in naprave ter jih ustrezno zaščititi.
- Vse nove napeljave, ki potekajo v obstoječih kabelskih kanalih, morajo biti izvedene v skladu z veljavnimi predpisi.
- V primeru nejasnosti se pred izvedbo posvetovati s projektantom oz. izvajalcem predmetnega načrta.
- Izvajalec je dolžan upoštevati tehnične smernice proizvajalcev opreme.
- Izvajalec je dolžan upoštevati tehnične in grafične dele projekta skladno.
- Za vse nejasnosti se je potrebno pred izvedbo posvetovati z projektantom.
- Dovajalni razvod kabla je predviden tako, da ne pride do mešanja z drugimi kabli.
- Dovajalni razvod kabla je predviden tako, da ne pride do mešanja z drugimi kabli.
BIROELPLAN
Investitor: Inštitut za hidravlične raziskave – HIDROINSTITUT, Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana
Naročnik:
Objekt: Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta
Vrsta načrta: Načrt s področja elektrotehnike
Etaža: 2. NADSTROPJE
Vodilna načrtov: mag. Dr. Stašo Trpin
Vodja projekta: Klemen Jesmain, dipl.ing.el. (ZPIZ-2131) Merilo: 1:50
Projektant str.: Klemen Jesmain, dipl.ing.el. (ZPIZ-2131) Štev. načrta: 2/02
Sodelavec: Kristjan Jesmain, univ. inž. el. Datum izdelave: september 2023
Številka načrta: 09062314 Številka lista: 1/1
Št. spremembe: Opis spremembe: Datum spremembe:
PLOŠČAD
EKSPERIMENTALNA
HODNIK
ZVANALI
PLOŠČAD
EKSPERIMENTALNA



Legenda simbolov (elektroinstalacije)

- Podometni električni razdelilnik
- Števčna tokovnica
- Vtičnica enofazna šuko 16A/230V
- Vtičnica enofazna šuko 16A/230V za v parapetni kanal
- Dvojna komunikacijska vtičnica za v parapetni kanal
- Doza za dodatno izenačevanje potencialov
- Točka ozemljitve
- Enofazni, trifazni priključek

Opomba
Vse instalacije nadometne z vodnike, položenimi skozi vtičnične cevi in kabelske police.
Vtičnice montirati na višini 0,30m od tal oz. na višino predpisano ob senzoru. V kopalnicah vgradni vtičnice na višino min. 1,50m od tla.
Izbor kablov na požar manj bah kategorije (Le.s1 d2 a1 oz. B2ca s1 d1 a1 na zaščitenih evakuacijskih stopniščih
Detalji pri razvodi kablov je prepuščen izvajalcu!

Opomba:
- Mikrolokacijo elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.
- Požarno tesnenje prebojev izvesti po navodilih izdelovalca načrta požarne varnosti in navodilih za tesnenje s strani proizvajalca.
- Vse posege v nosilno konstrukcijo mora pred izvedbo potrditi statik.
- V primeru nejasnosti se pred izvedbo povezovati s projektantom oz. izvajalcem predmetnega načrta.
- Pred izvedbo preveriti dejansko stanje in mere na objektu.
- Izvajalec je dolžan upoštevati tekstualne in grafične dele projekta istočasno.
- Izvajalec je dolžan pred začetkom del preveriti vse mere na licu mesta in tehnične rešitve, ki jih obravnava projekt
- Detajlni razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

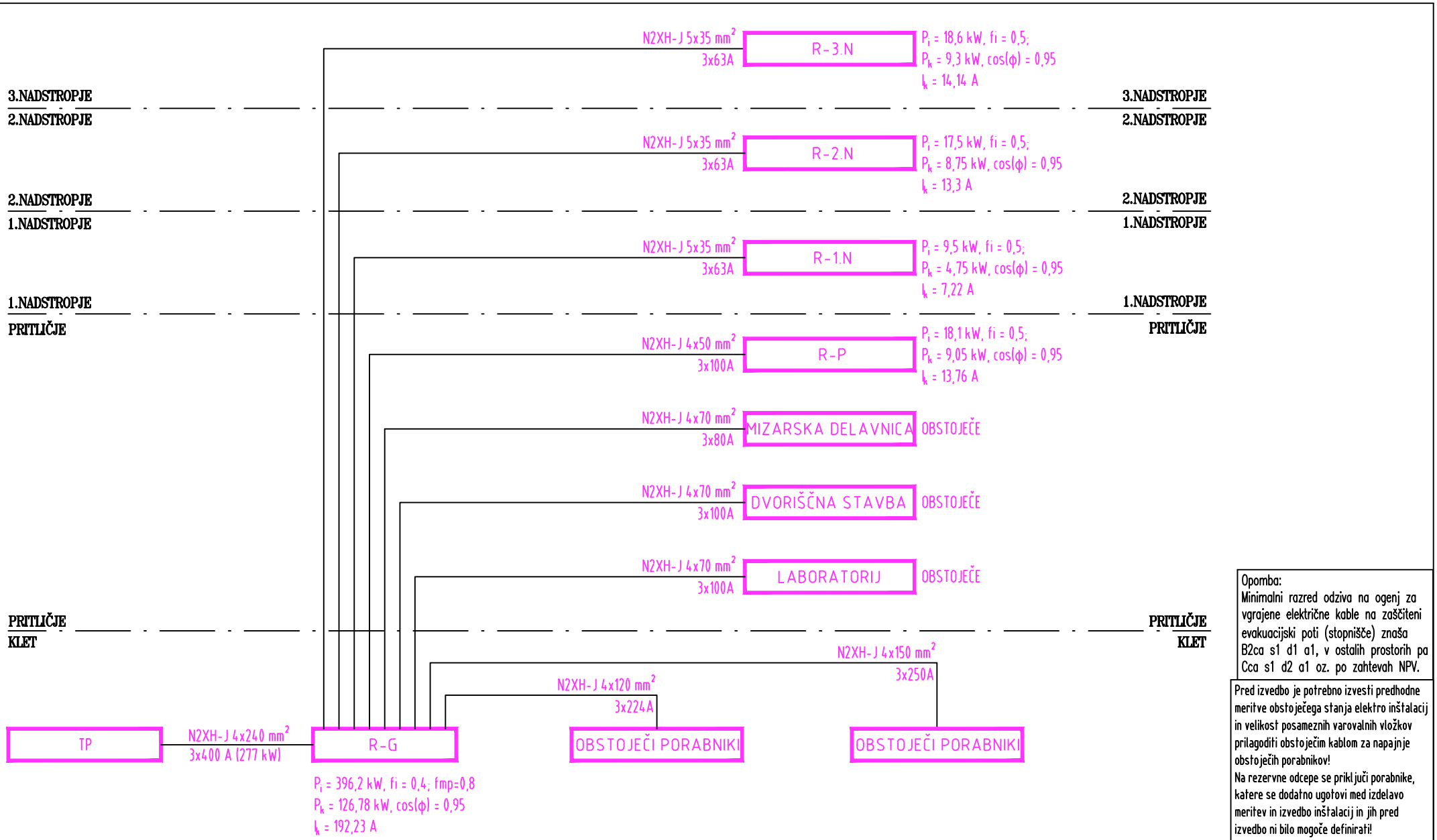
Št. spremembe:	Opis spremembe:	Datum spremembe:

BIROELPLAN

Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brnčičeva ulica 25
1231 Ljubljana Črnuče
info@biro-elplan.si

Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT, Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana
Naročnik:	
Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta
Vrsta načrta:	Načrt s področja elektrotehnike
Etaža:	3. NADSTROPJE
Vsebina načrta:	MOČ IN ŠIBKI TOK

Vodja projekta:	Klemen Jerman, d.i.e.	Id. št.	IZS E-2131	Merilo:	1:50
Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	Id. št.	IZS E-2131	Faza načrta:	PZI
Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.	Id. št.		Datum izdelave:	september 2023
			Številka načrta: 090623/1-E	Številka lista:	12

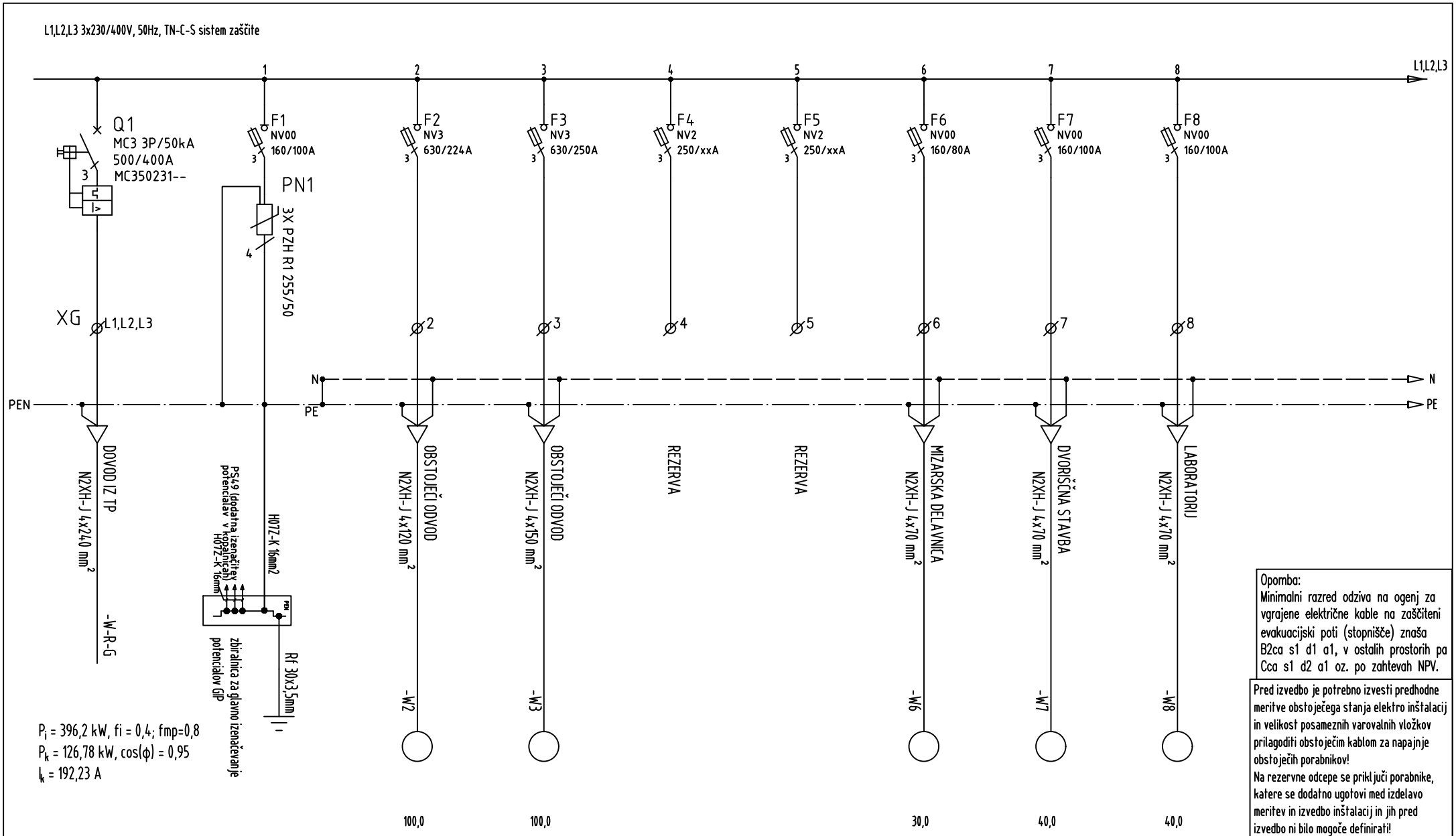


Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	13 / 1
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Blok shema napajanja	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		1



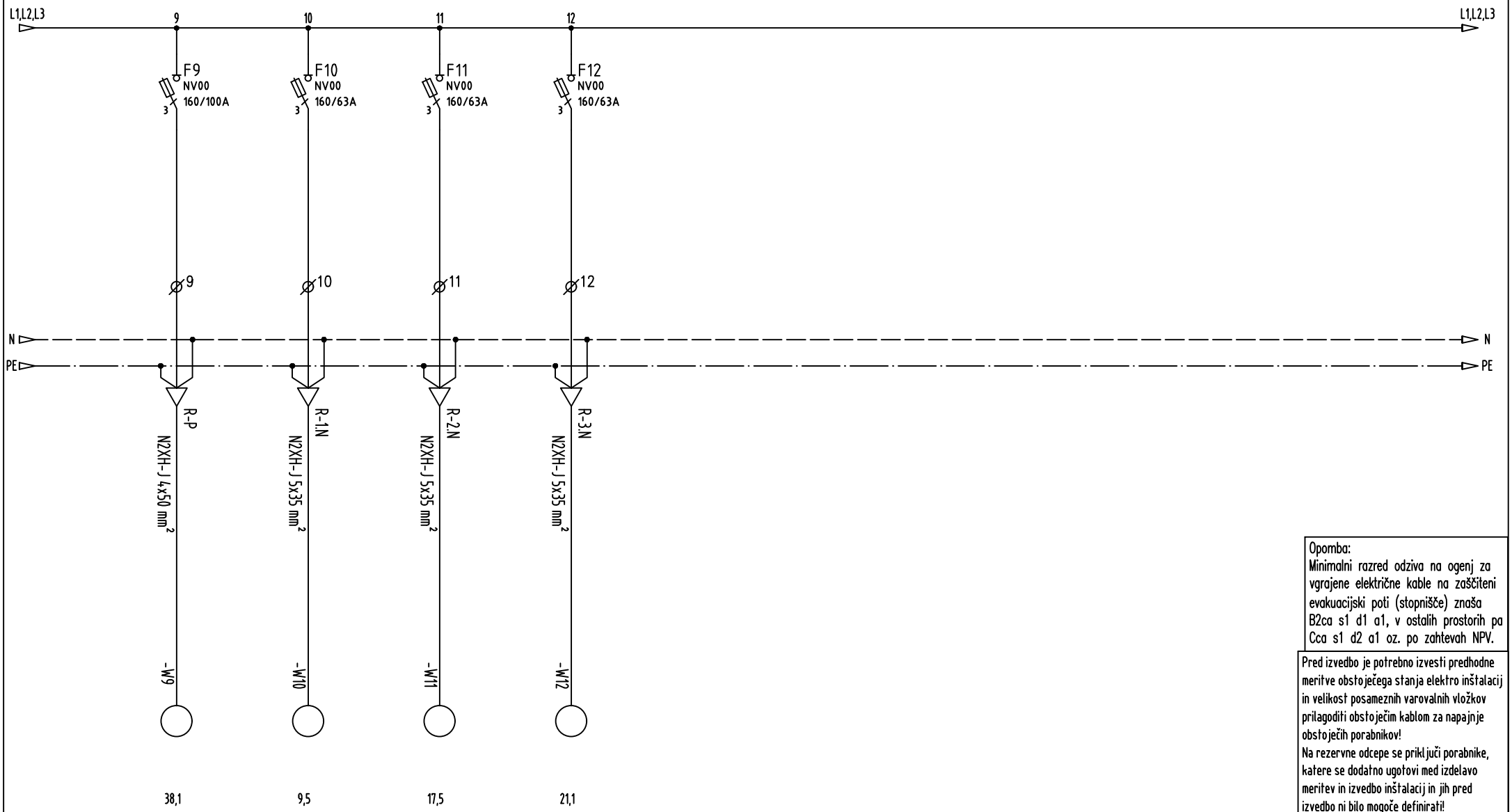
Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brnčičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
inOFo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	14 / 1
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-P	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		2

L1,L2,L3 3x230/400V, 50Hz, TN-C-S sistem zaščite

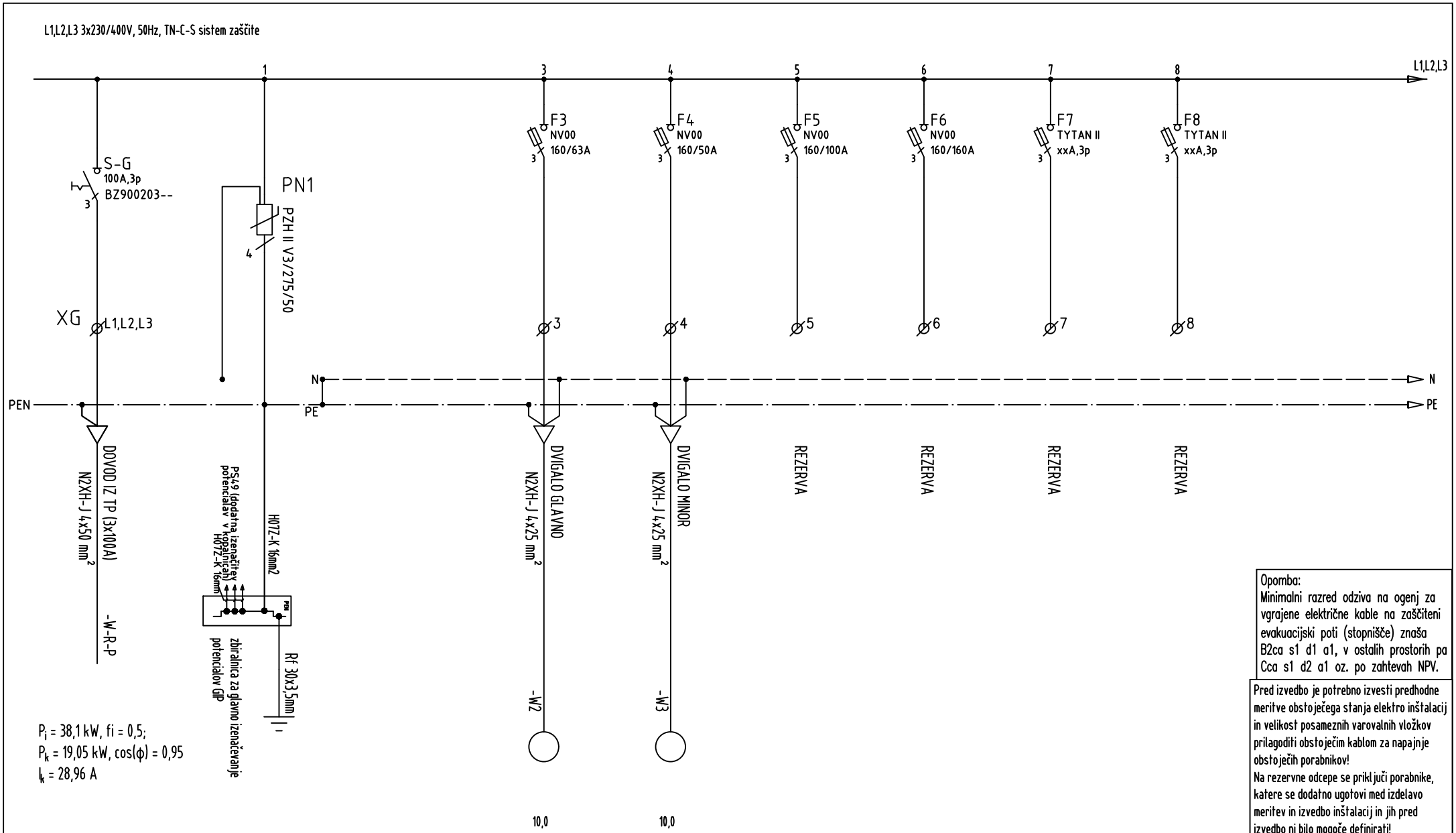


Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	14 / 2
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-P	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		2



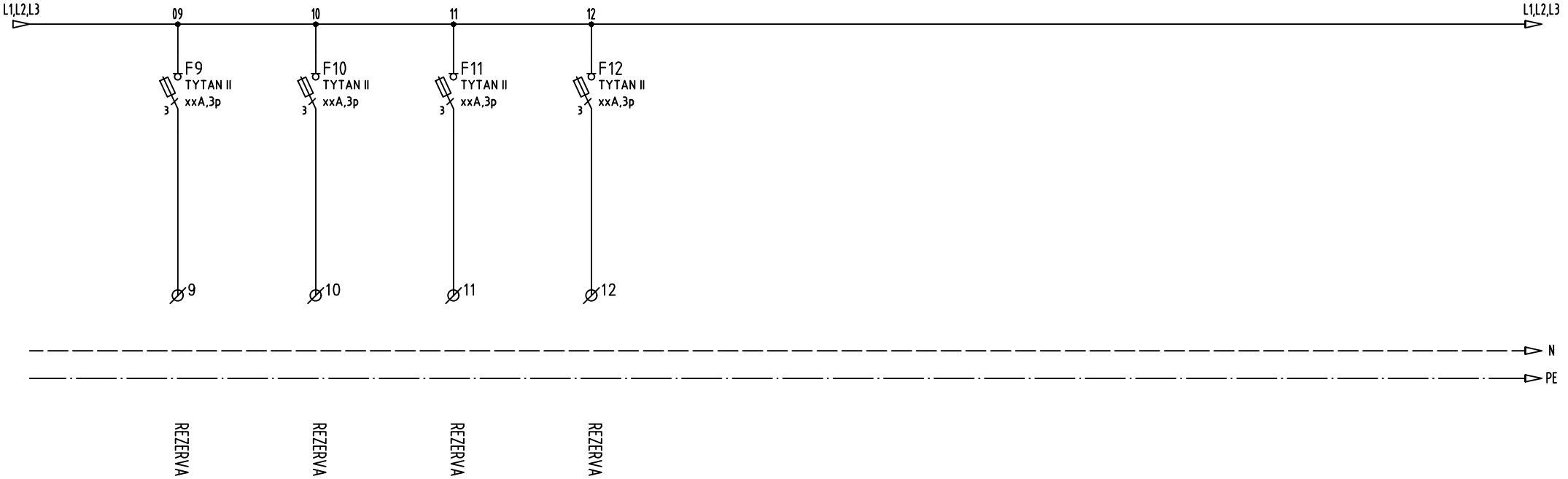
Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brniččeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	15 / 1
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-P	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		12

L1,L2,L3 3x230/400V, 50Hz, TN-C-S sistem zaščite

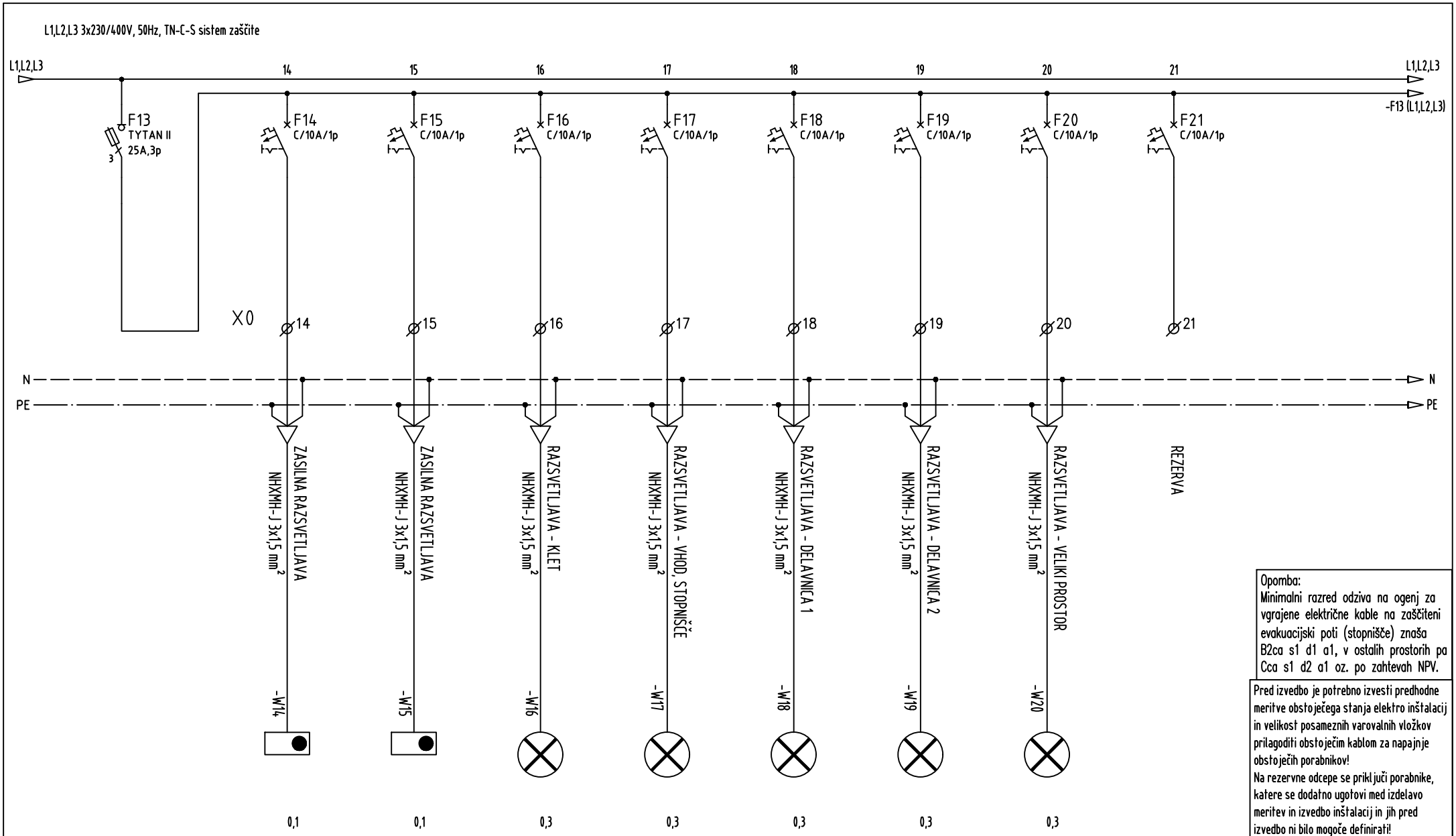


Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	15 / 2
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-P	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		12

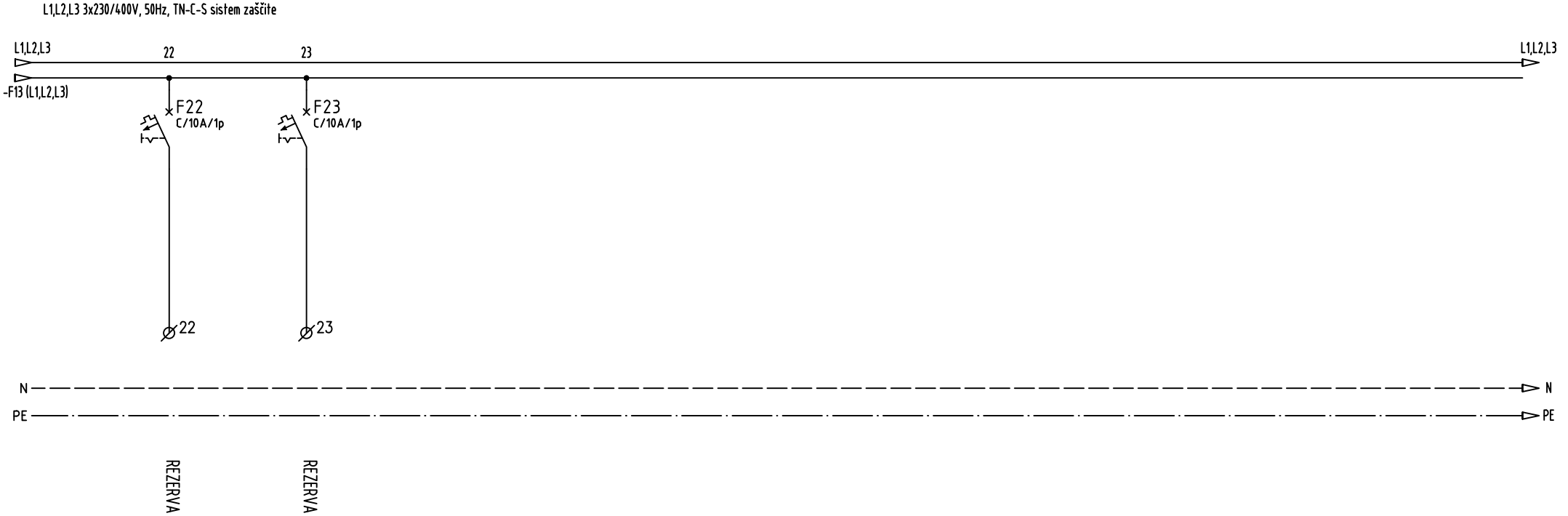


Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
inOFo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	15 / 3
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-P	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		12

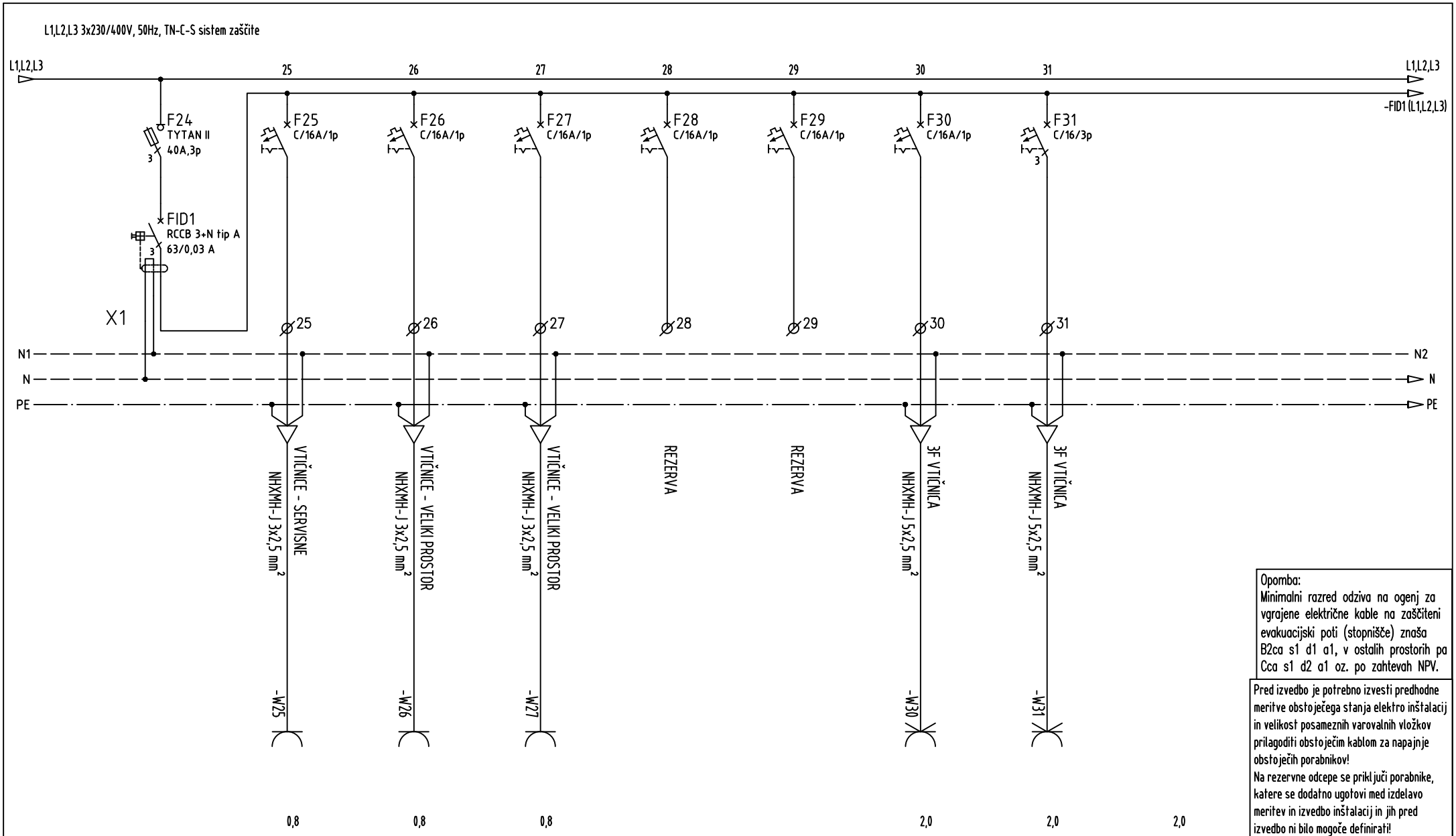


Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	15 / 4
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-P	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		12

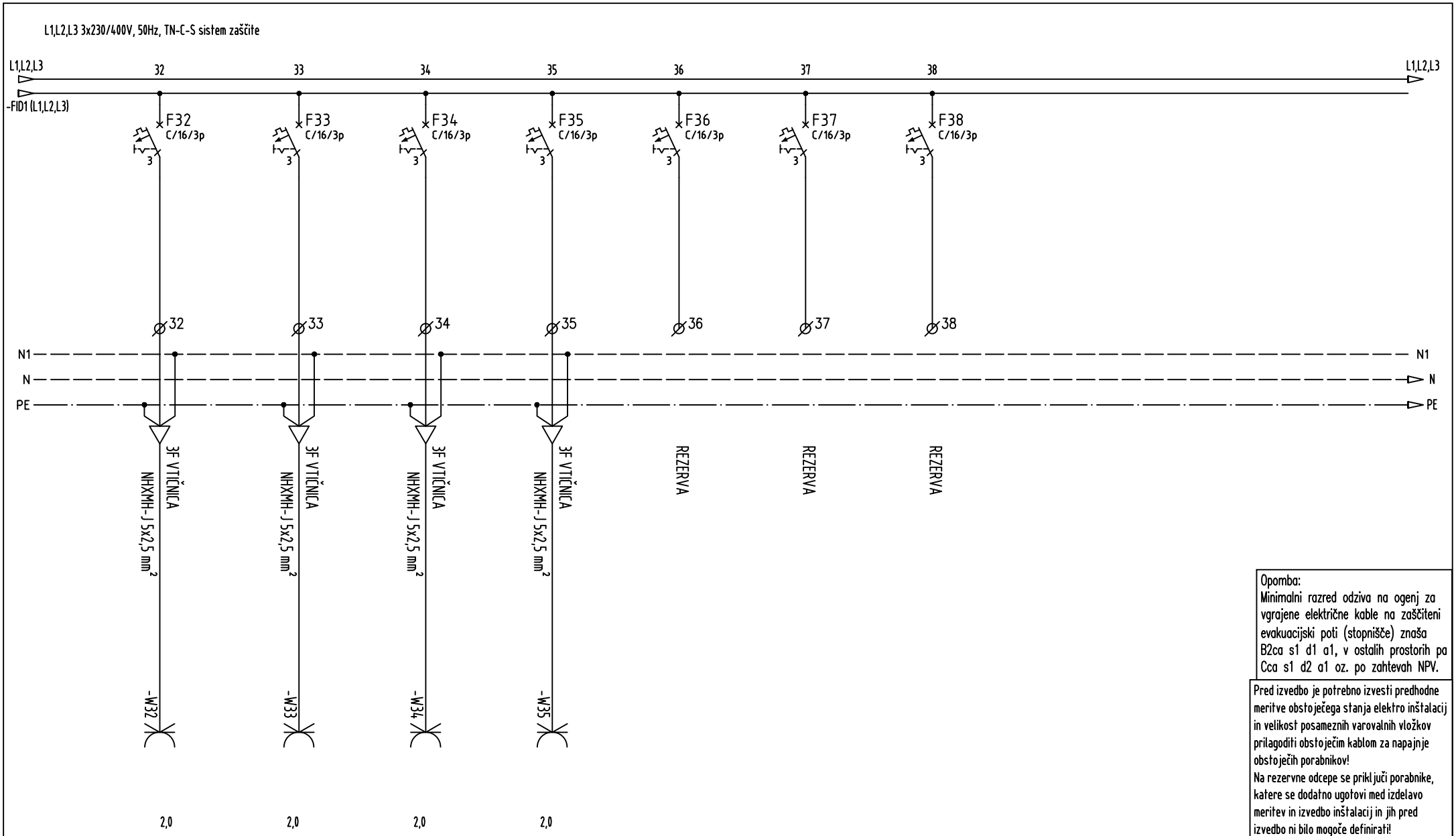


Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
inOFo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	15 / 5
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-P	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		12



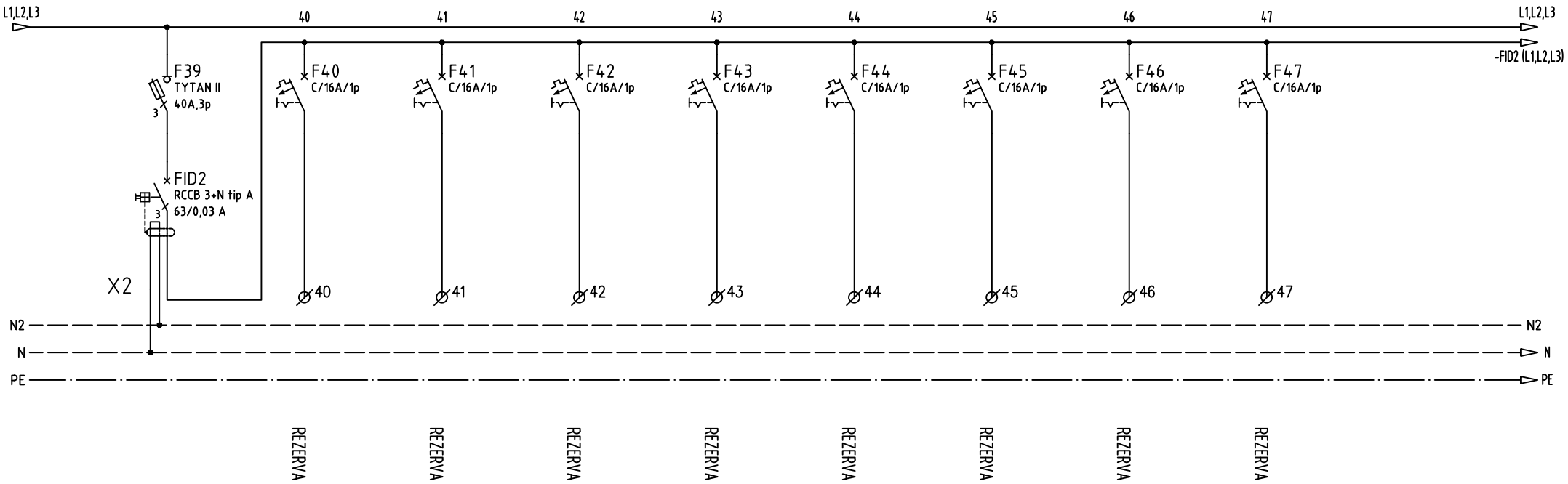
Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	15 / 6
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-P	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		12

L1,L2,L3 3x230/400V, 50Hz, TN-C-S sistem zaščite



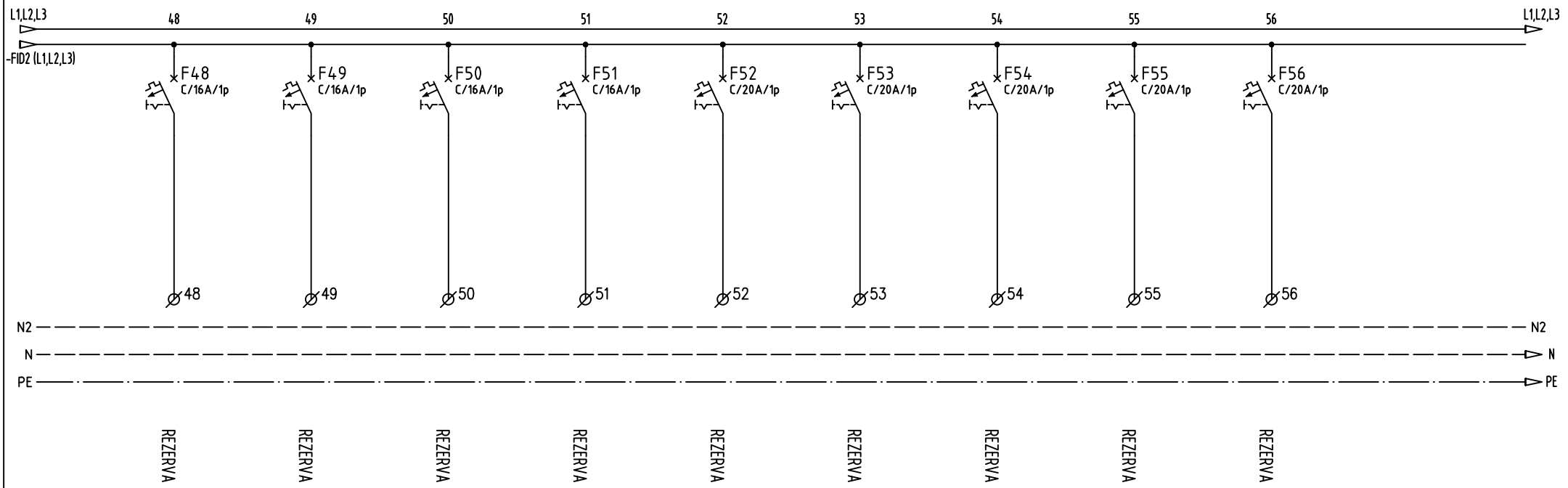
Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:	
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	15	7
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-P	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.			12

L1,L2,L3 3x230/400V, 50Hz, TN-C-S sistem zaščite



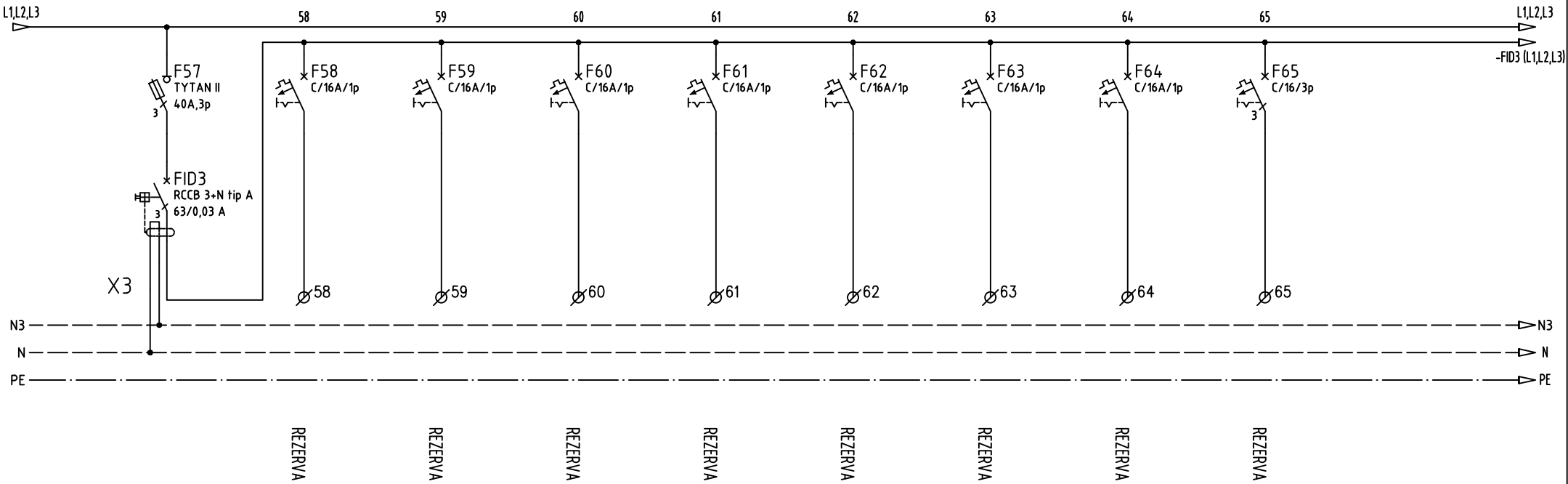
Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	15 / 8
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-P	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		12

L1,L2,L3 3x230/400V, 50Hz, TN-C-S sistem zaščite



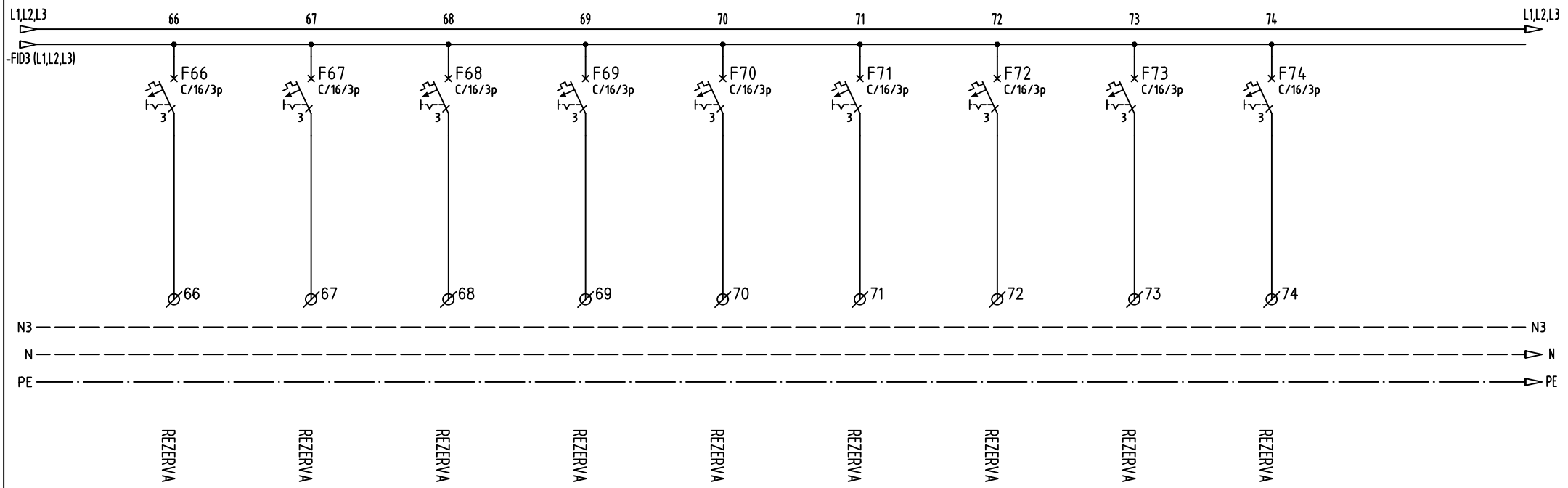
Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	15 / 9
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-P	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		12

L1,L2,L3 3x230/400V, 50Hz, TN-C-S sistem zaščite



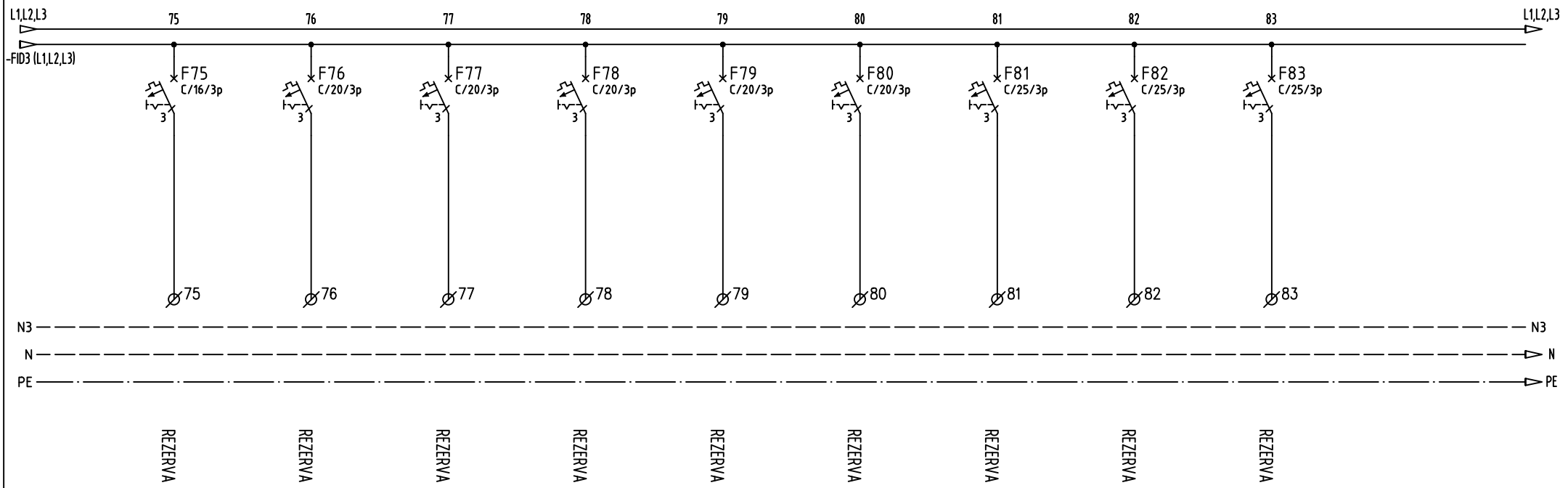
Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:	
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	15	10
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-P	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.			12

L1,L2,L3 3x230/400V, 50Hz, TN-C-S sistem zaščite



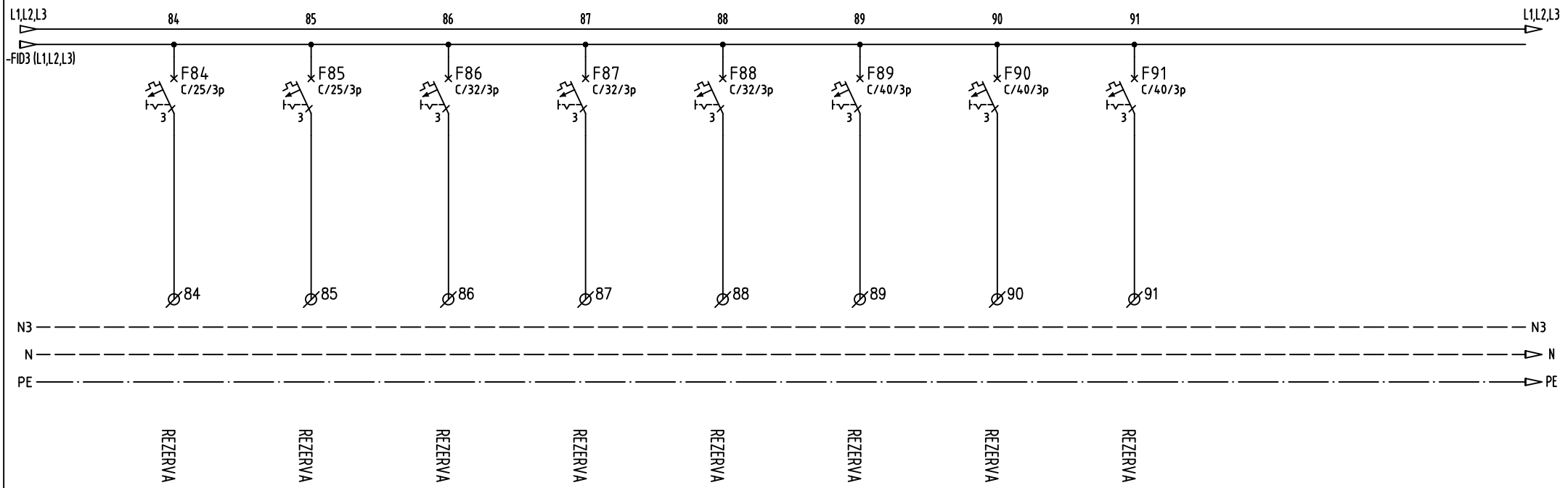
Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	15 / 11
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-P	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		12

L1,L2,L3 3x230/400V, 50Hz, TN-C-S sistem zaščite



Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	15 / 12
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-P	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		12

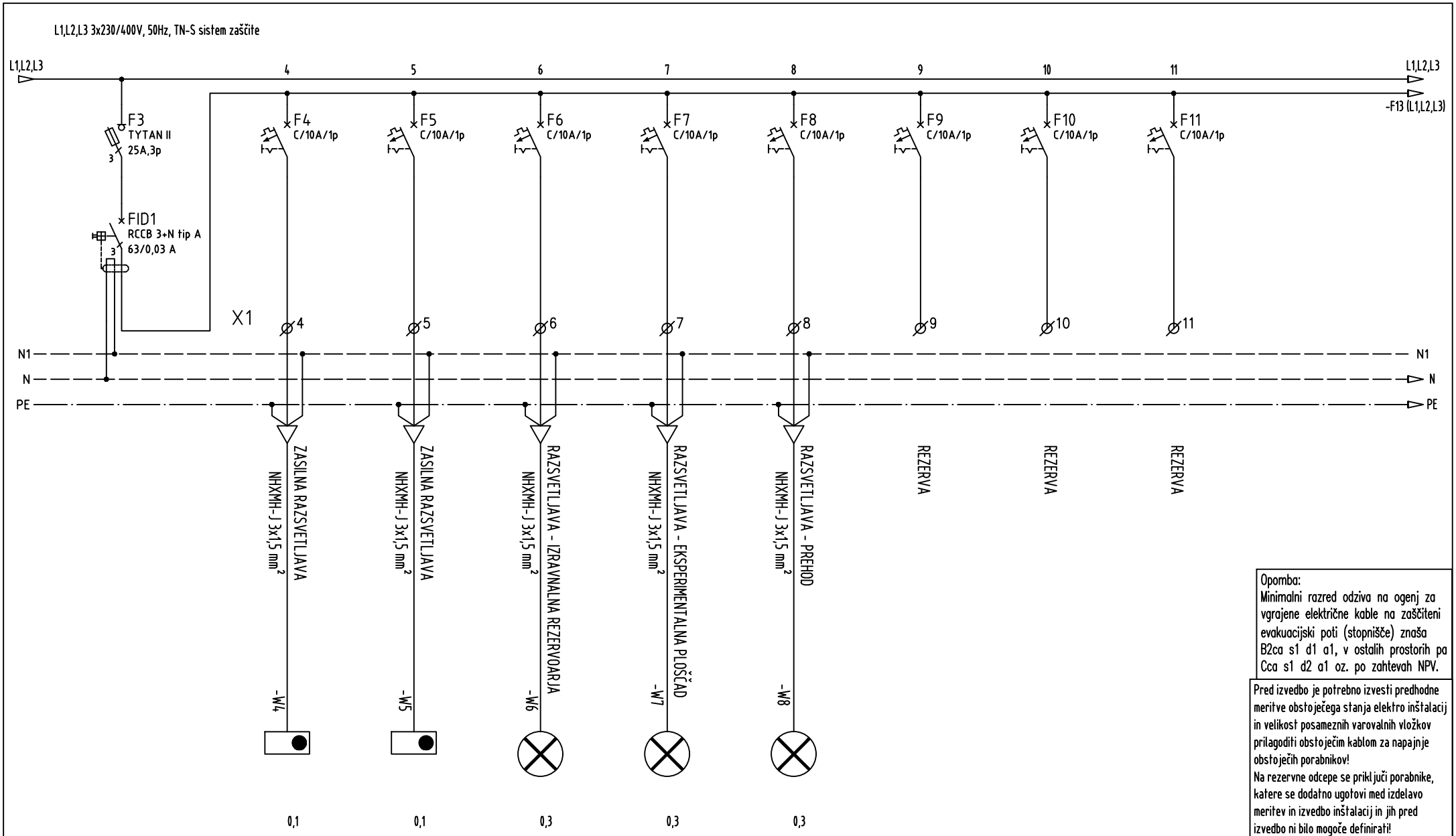


Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
inOFo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:	
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	16	1
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-1.N	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.			6

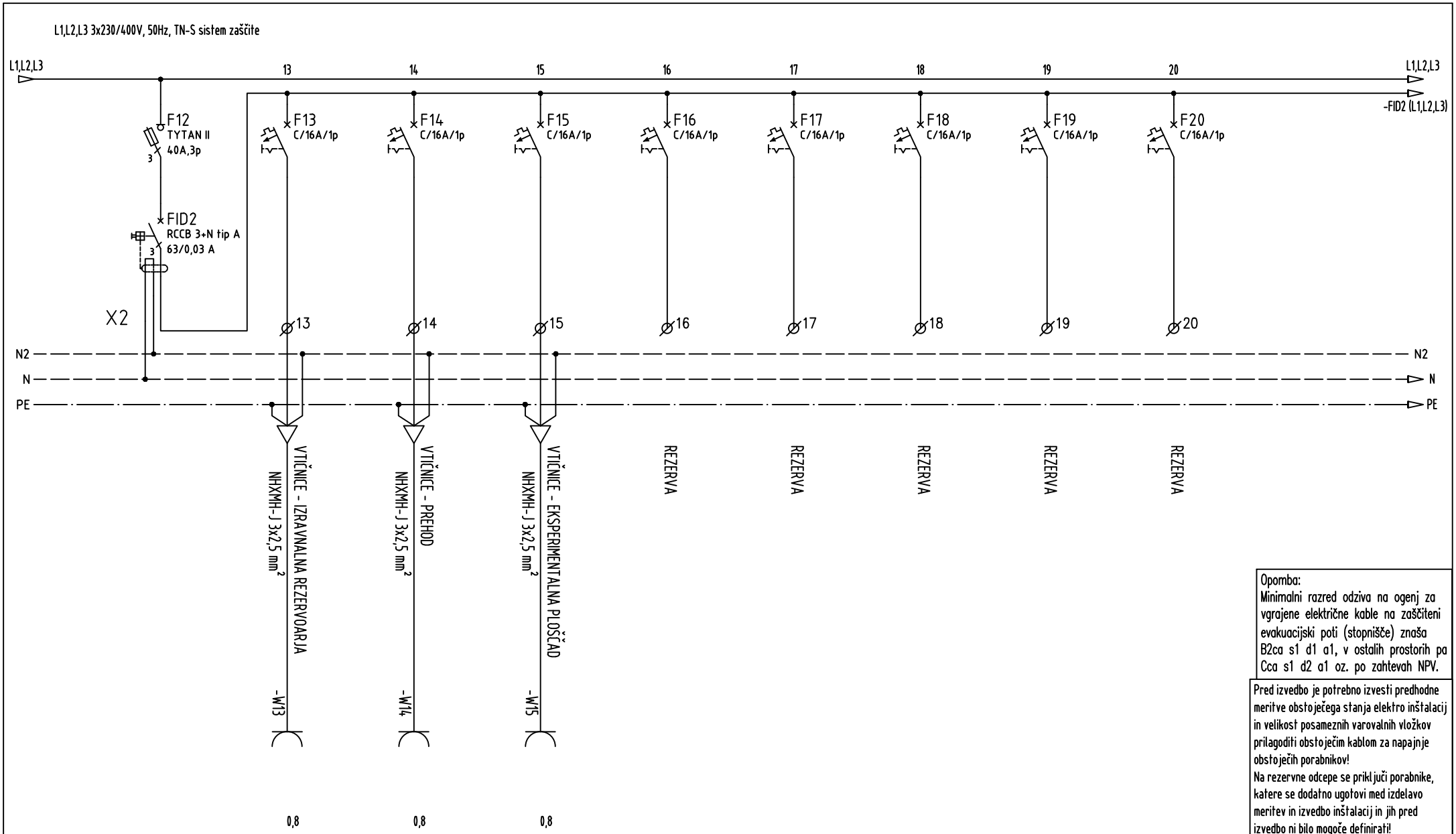


Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
inOFo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	16 / 2
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-1.N	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		6



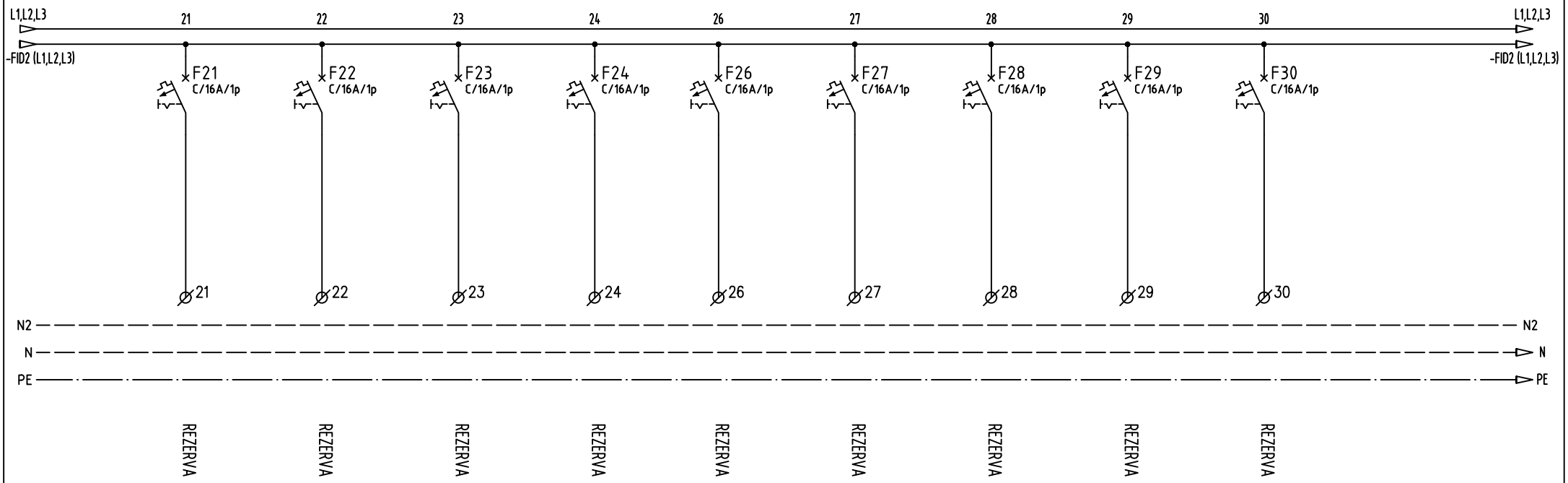
Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	16 / 3
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-1.N	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		6

L1,L2,L3 3x230/400V, 50Hz, TN-S sistem zaščite

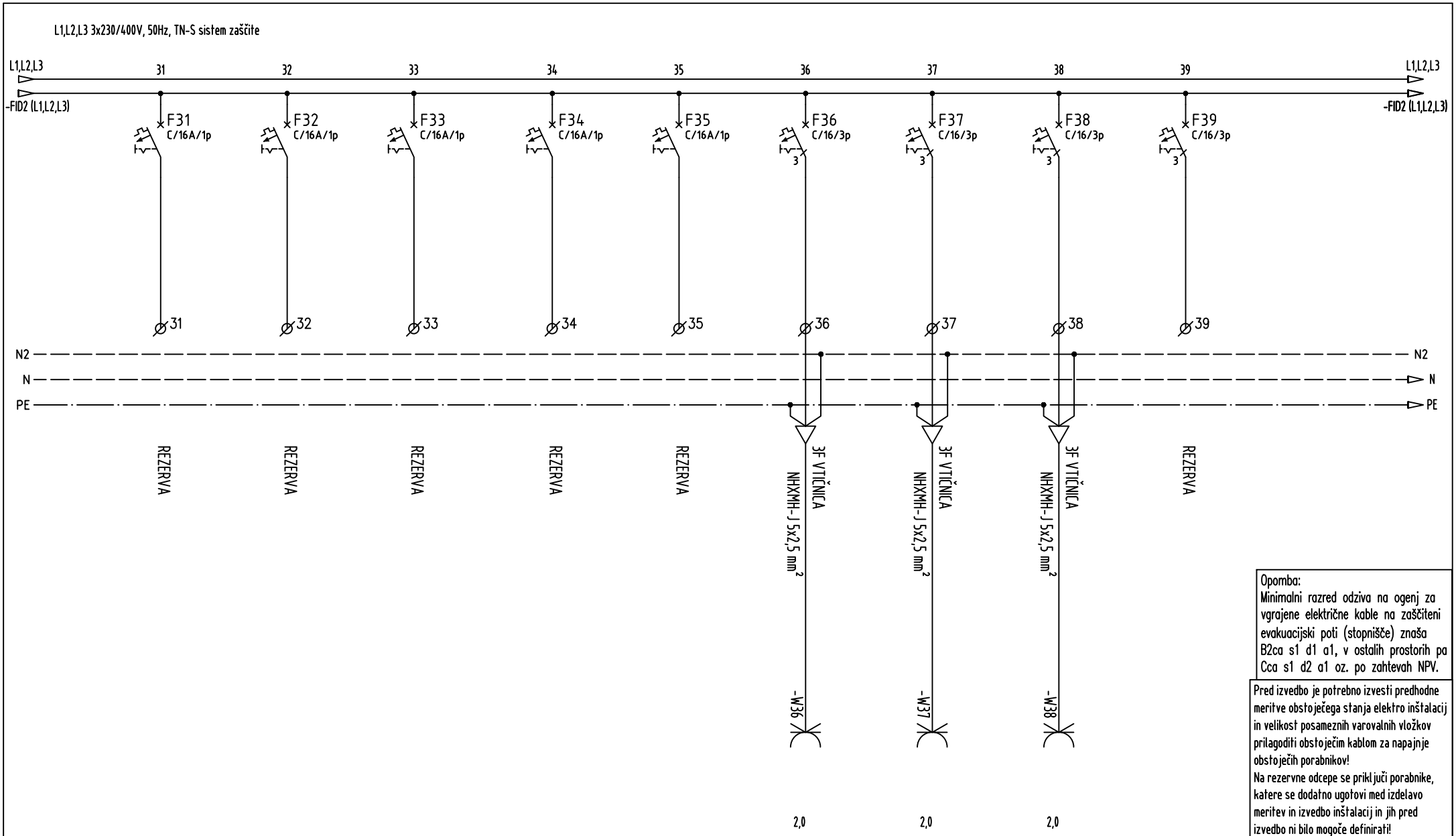


Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:	
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	16	4
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-1.N	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.			6



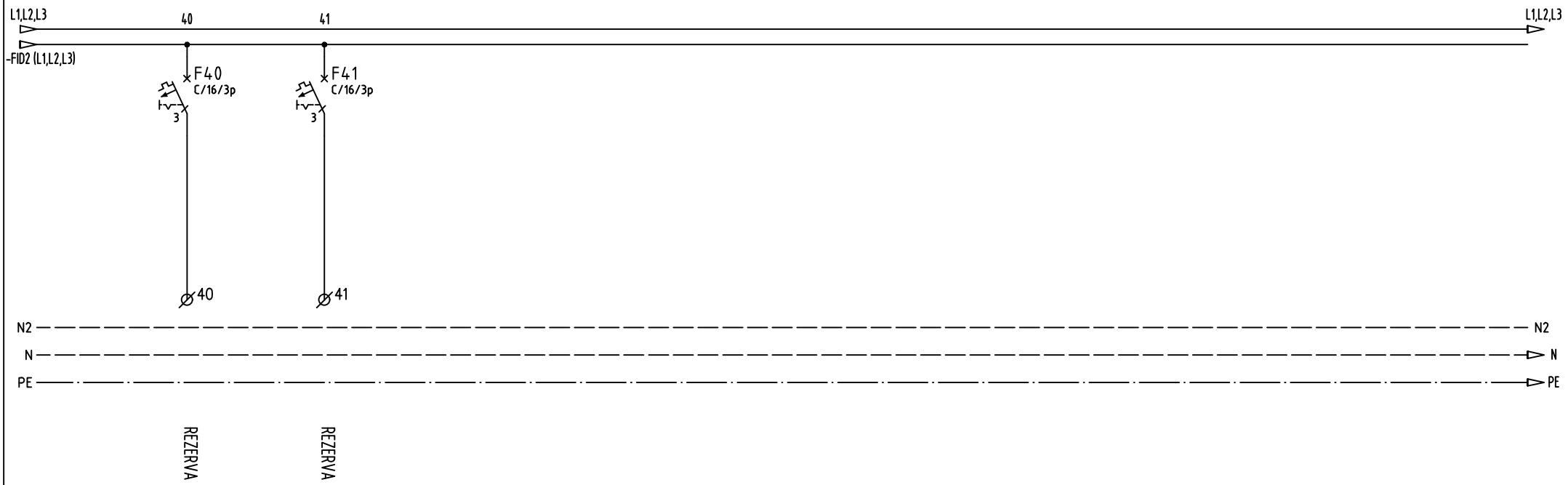
Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	16 / 5
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-1.N	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		6

L1,L2,L3 3x230/400V, 50Hz, TN-S sistem zaščite



Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:	
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	16	6
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-1.N	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.			6

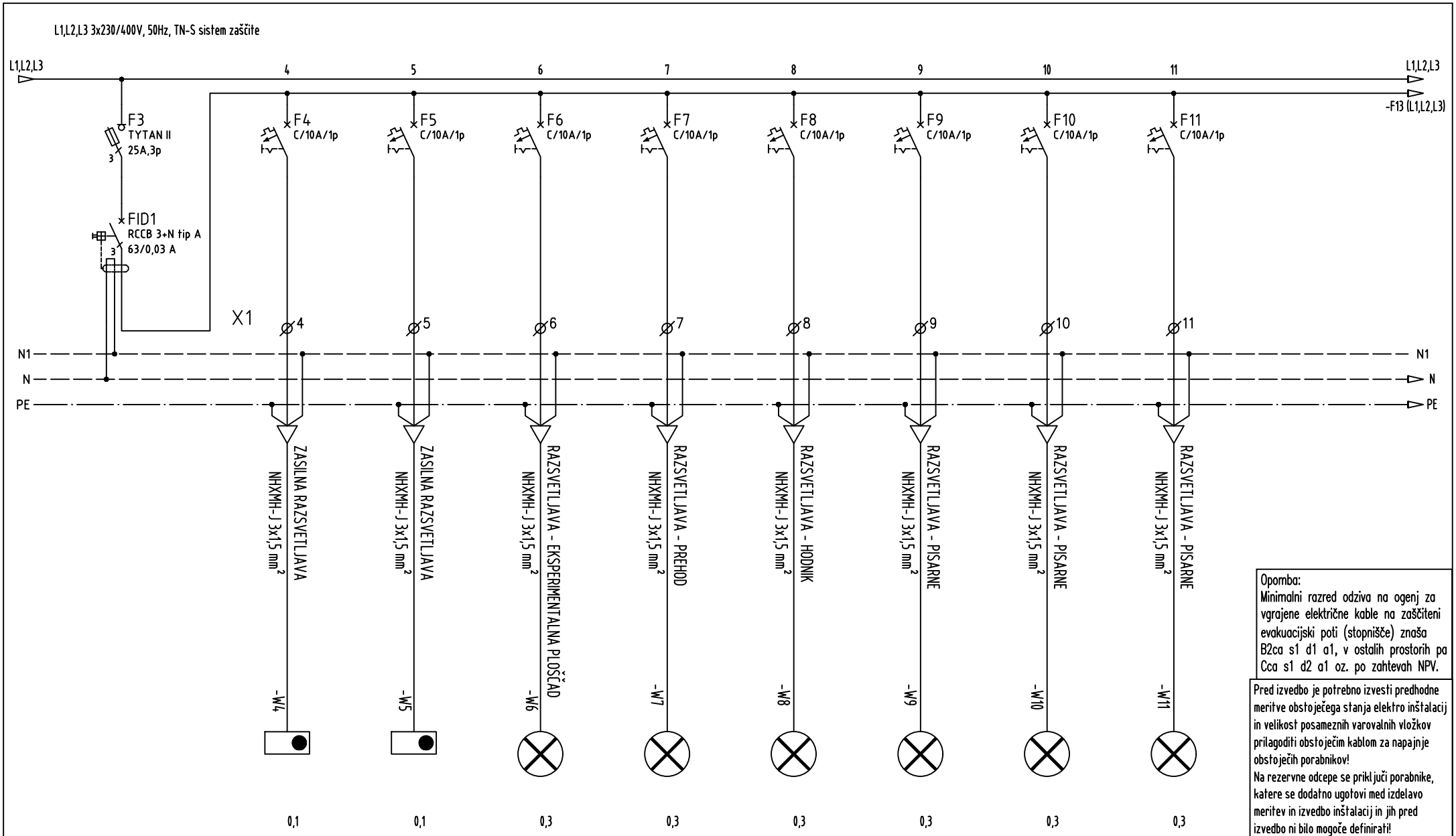


Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
inOFo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:	
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	17	1
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-2.N	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.			7

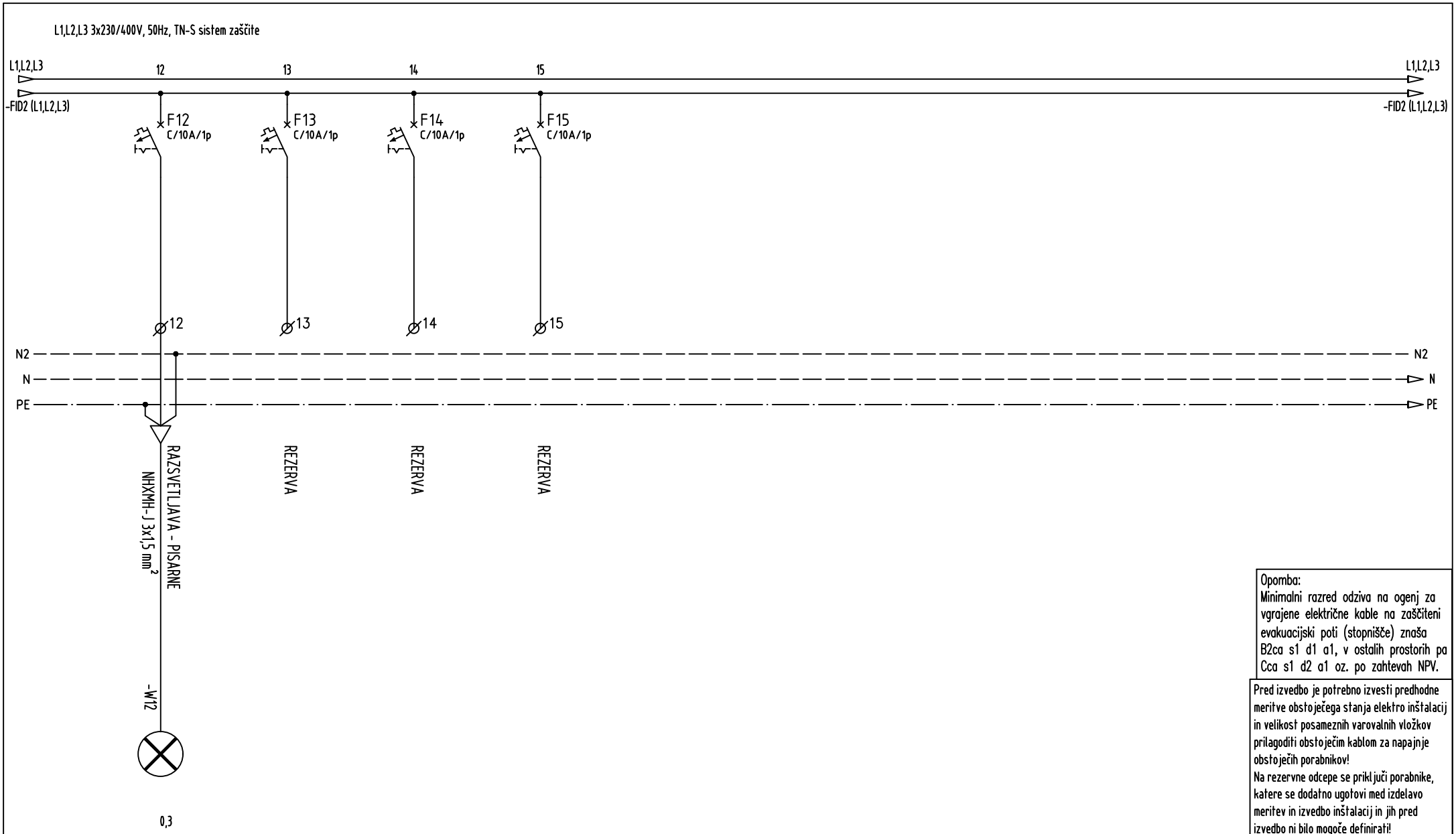


Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	17 / 2
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-2.N	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		7

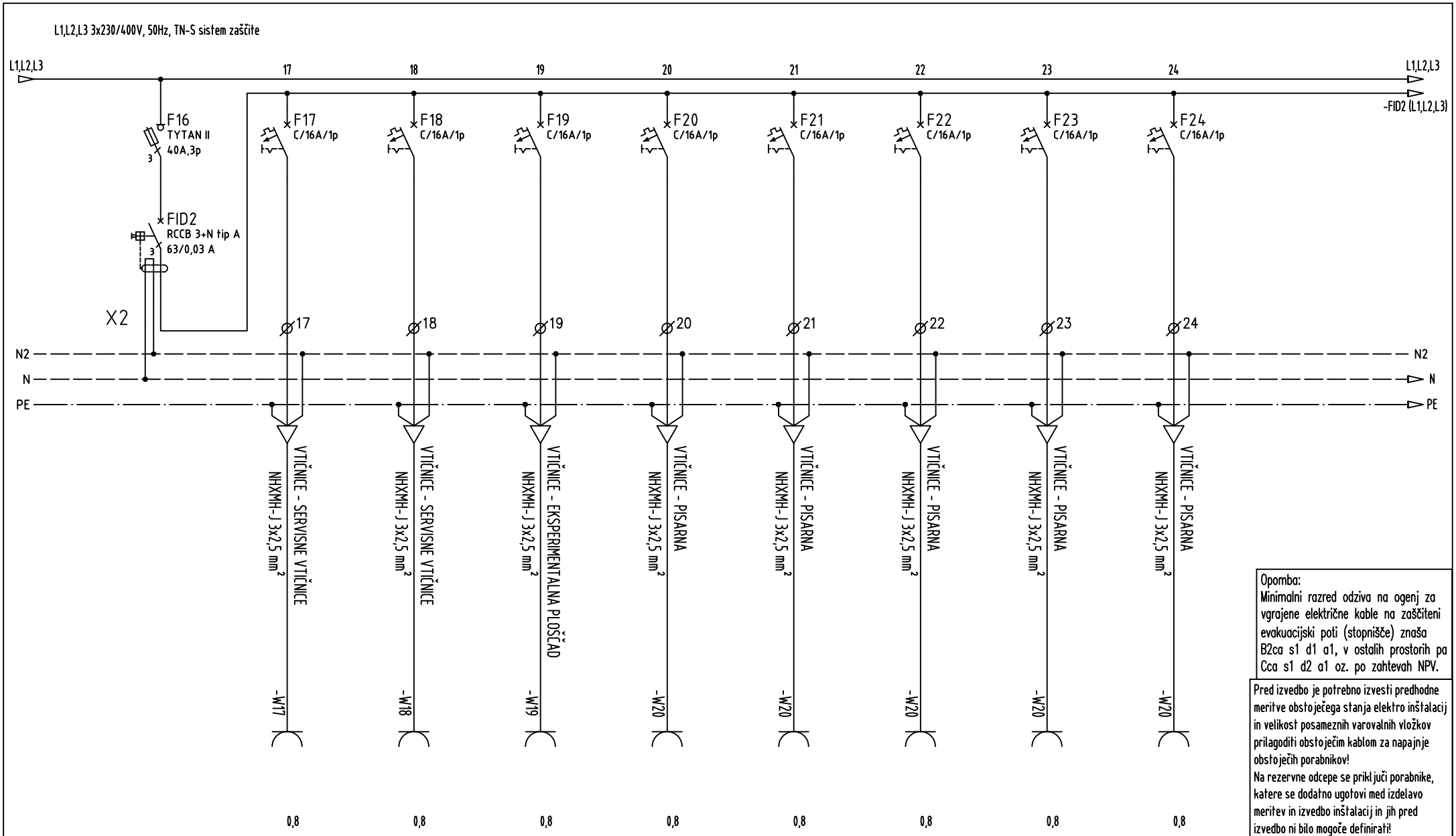


Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	17 / 3
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-2.N	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		7

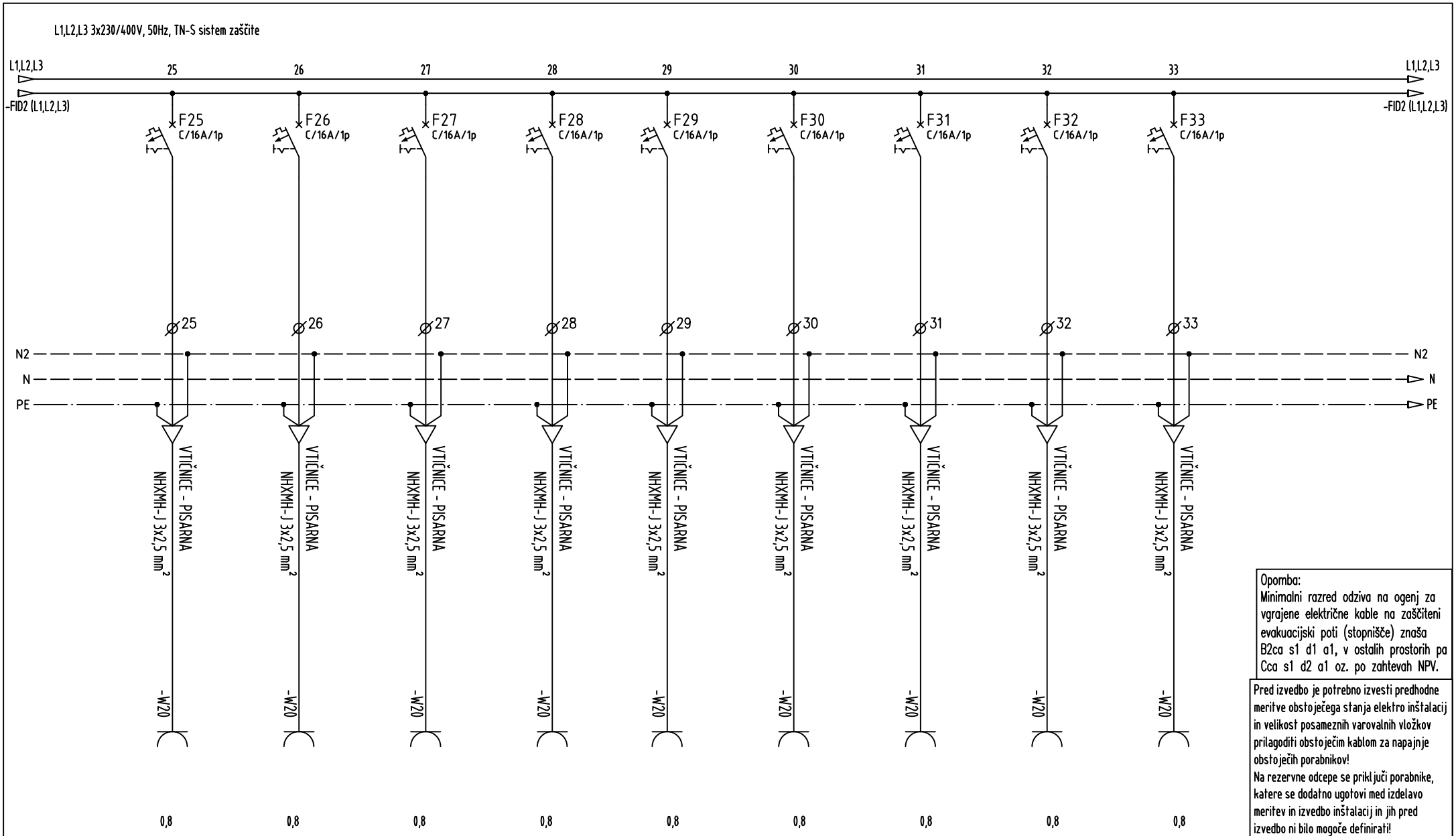


Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
inOFo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:	
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	17	4
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-2.N	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.			7

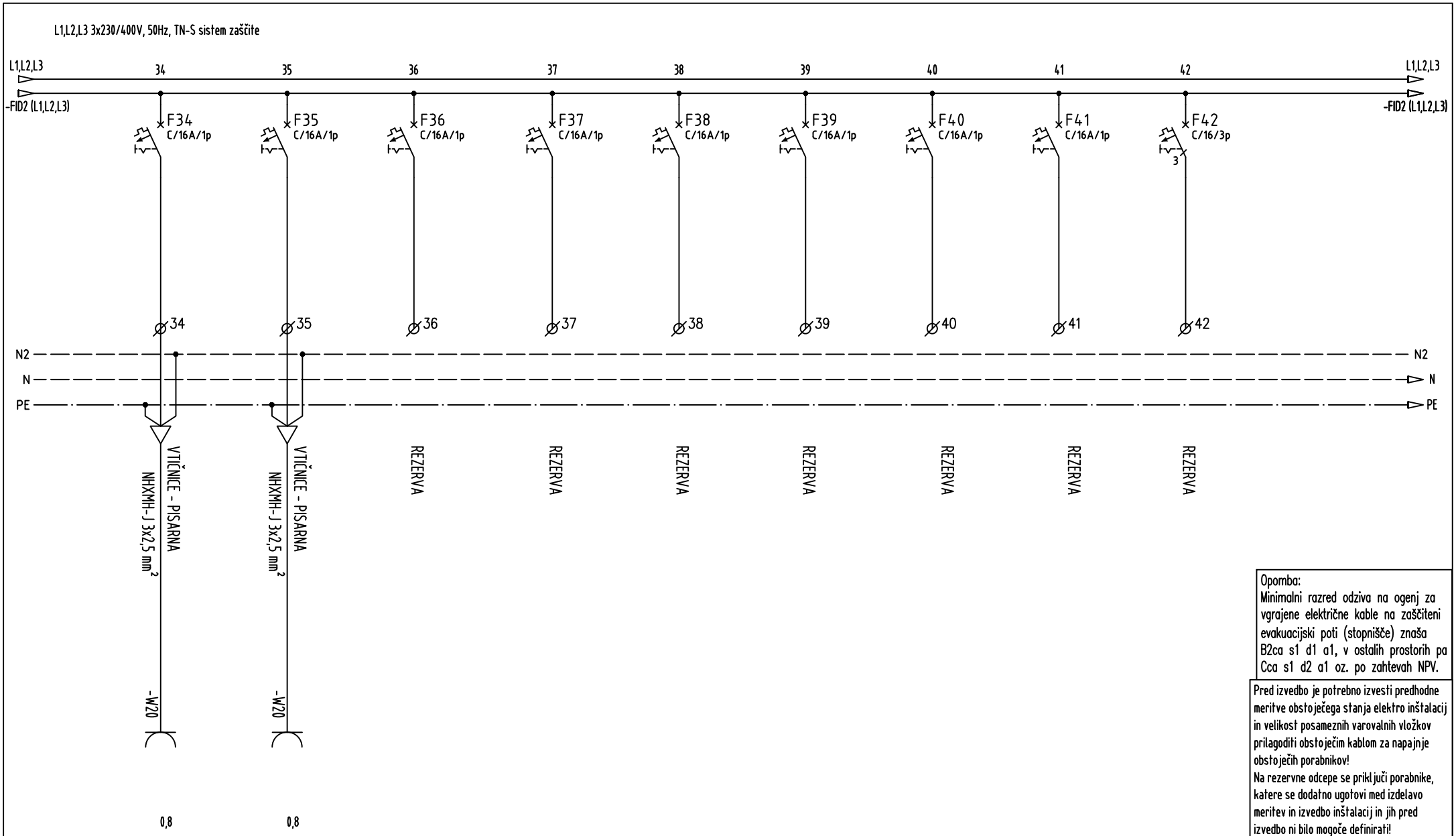


Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
inOFo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	17 / 5
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-2.N	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		7



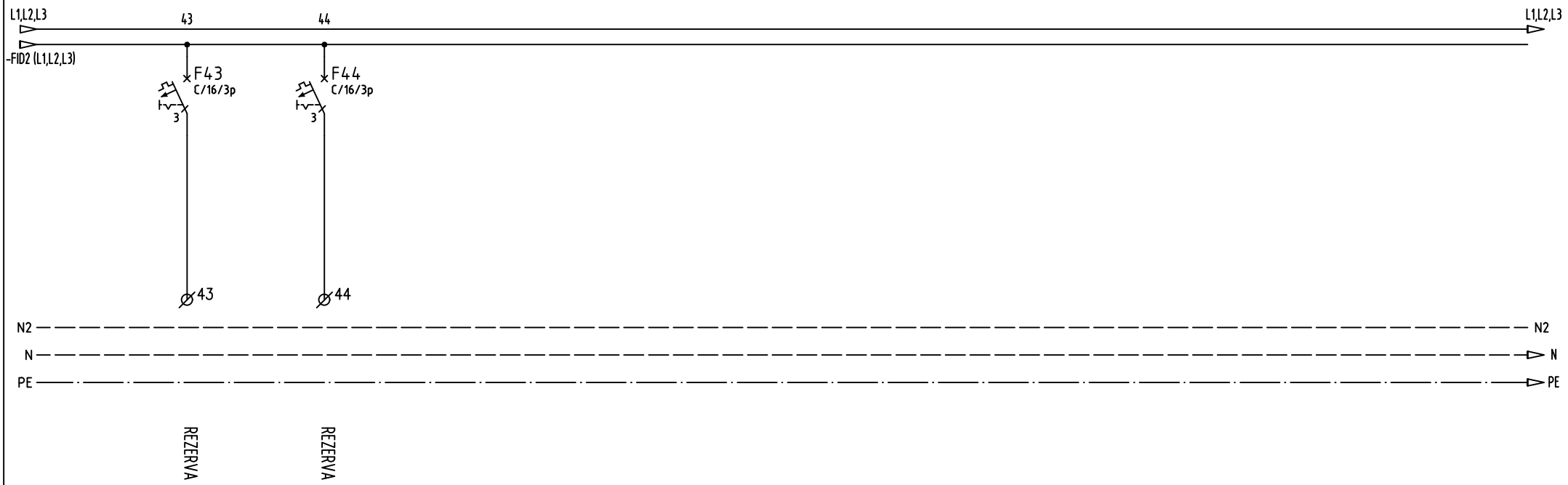
Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:	
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	17	6
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-2.N	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.			7

L1,L2,L3 3x230/400V, 50Hz, TN-S sistem zaščite



Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	17 / 7
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-2.N	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		7

L1,L2,L3 3x230/400V, 50Hz, TN-S sistem zaščite



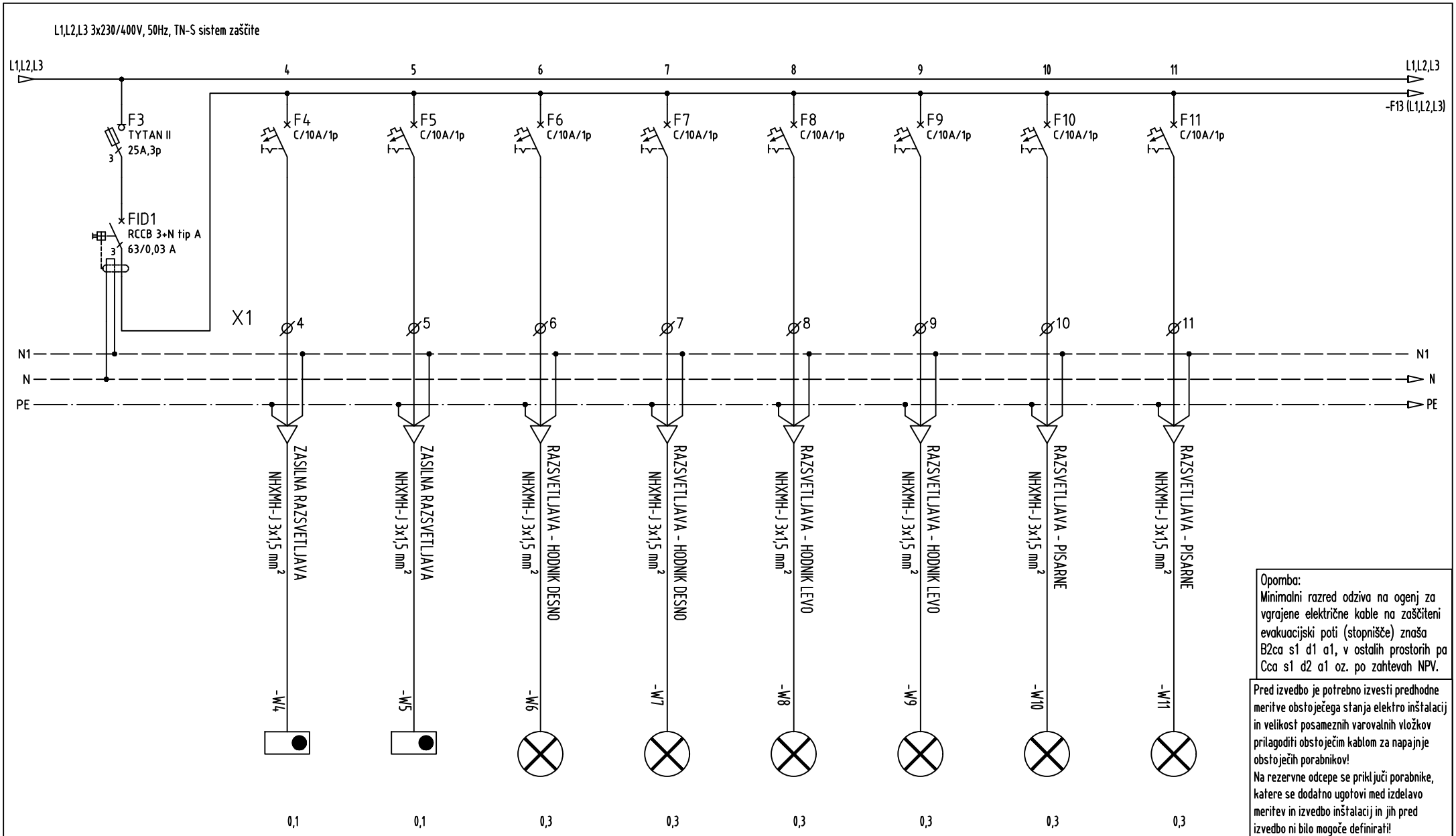
P_i = 21,1 kW, fi = 0,5;
P_k = 10,55 kW, cos(ϕ) = 0,95
I_k = 16,04 A

Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
inOFo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:	
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	18	1
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-3.N	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.			7



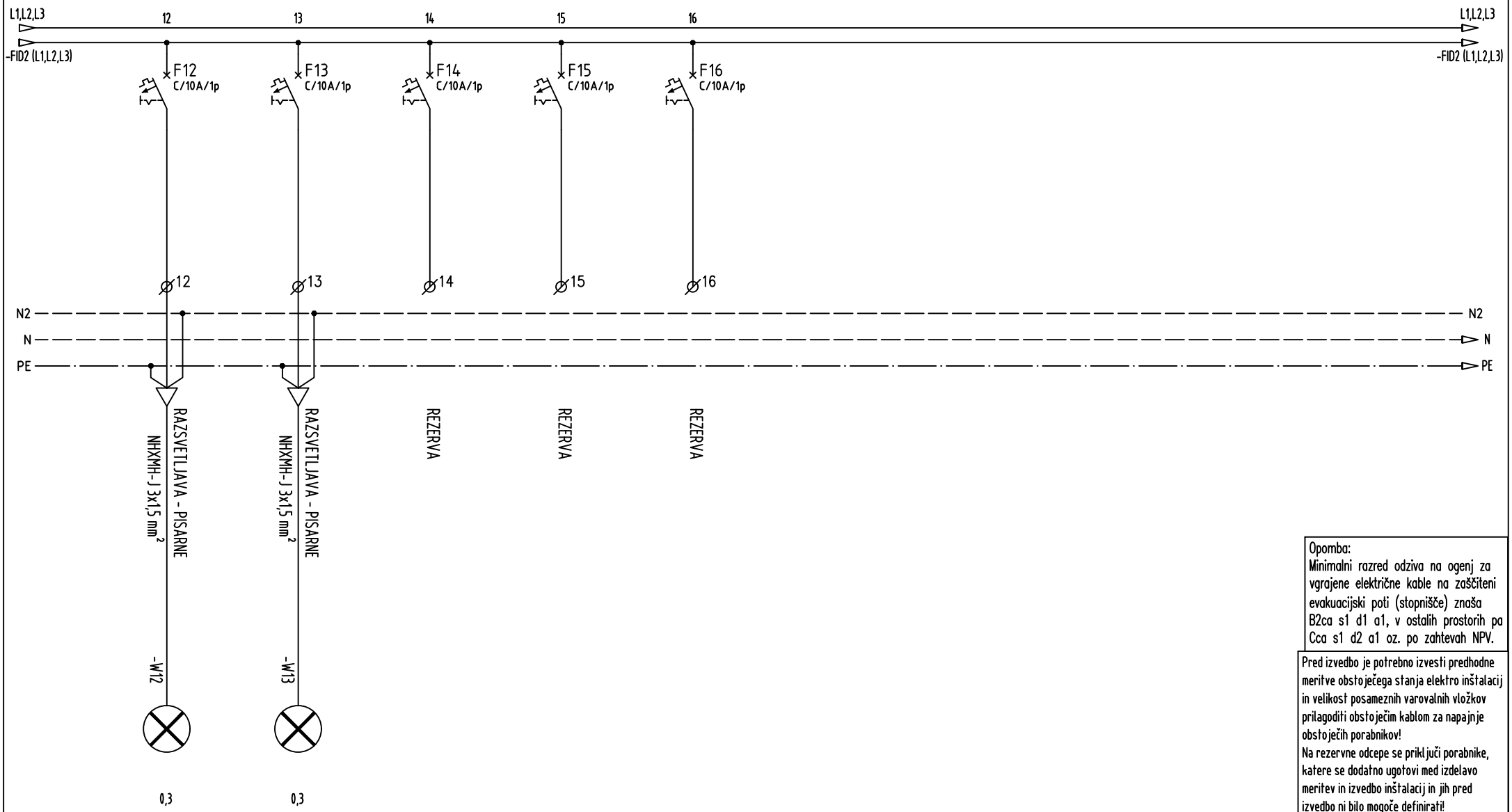
Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
inOFo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	18 / 2
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-3.N	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		7

L1,L2,L3 3x230/400V, 50Hz, TN-S sistem zaščite

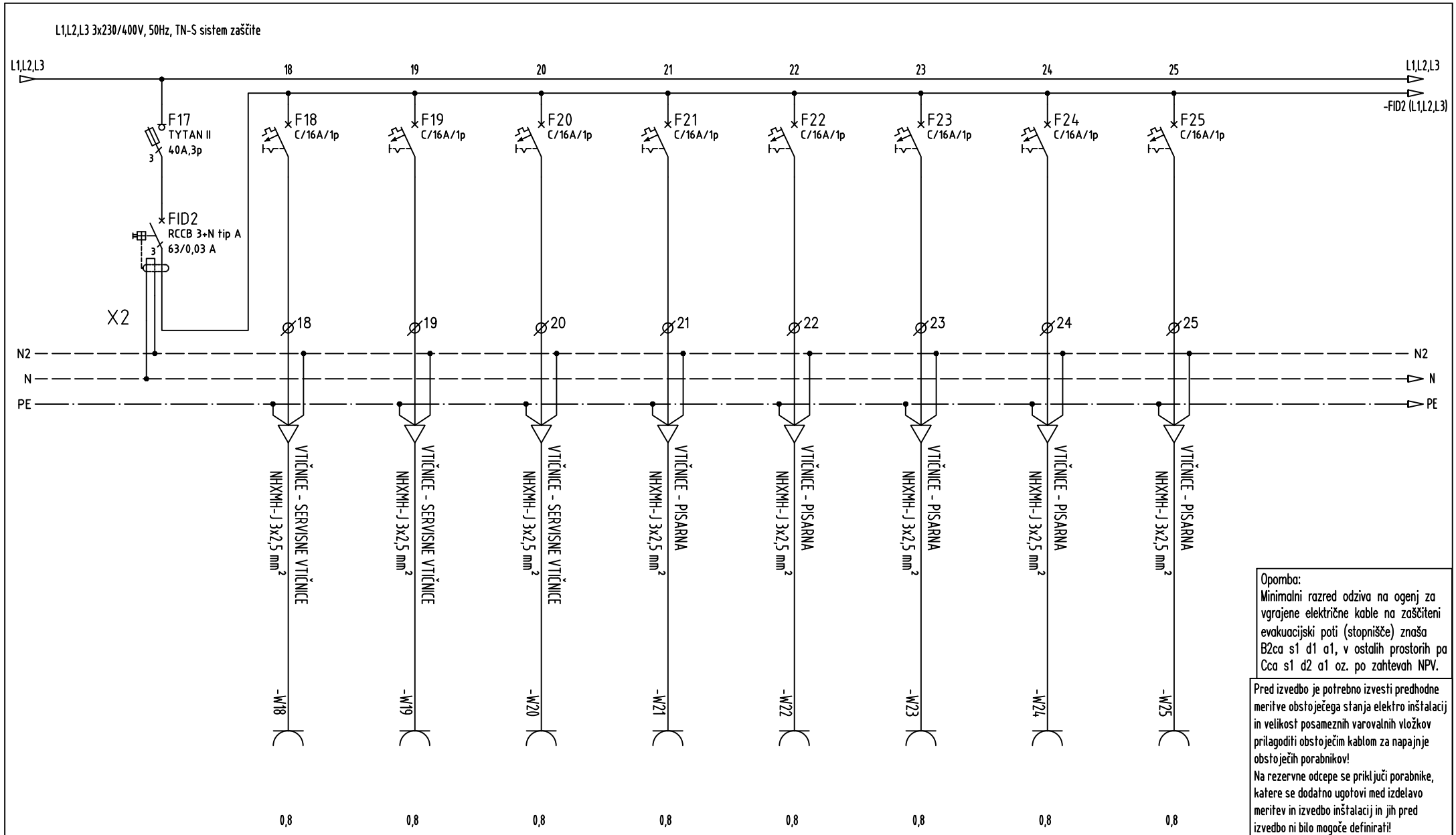


Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:	
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	18	3
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-3.N	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.			7



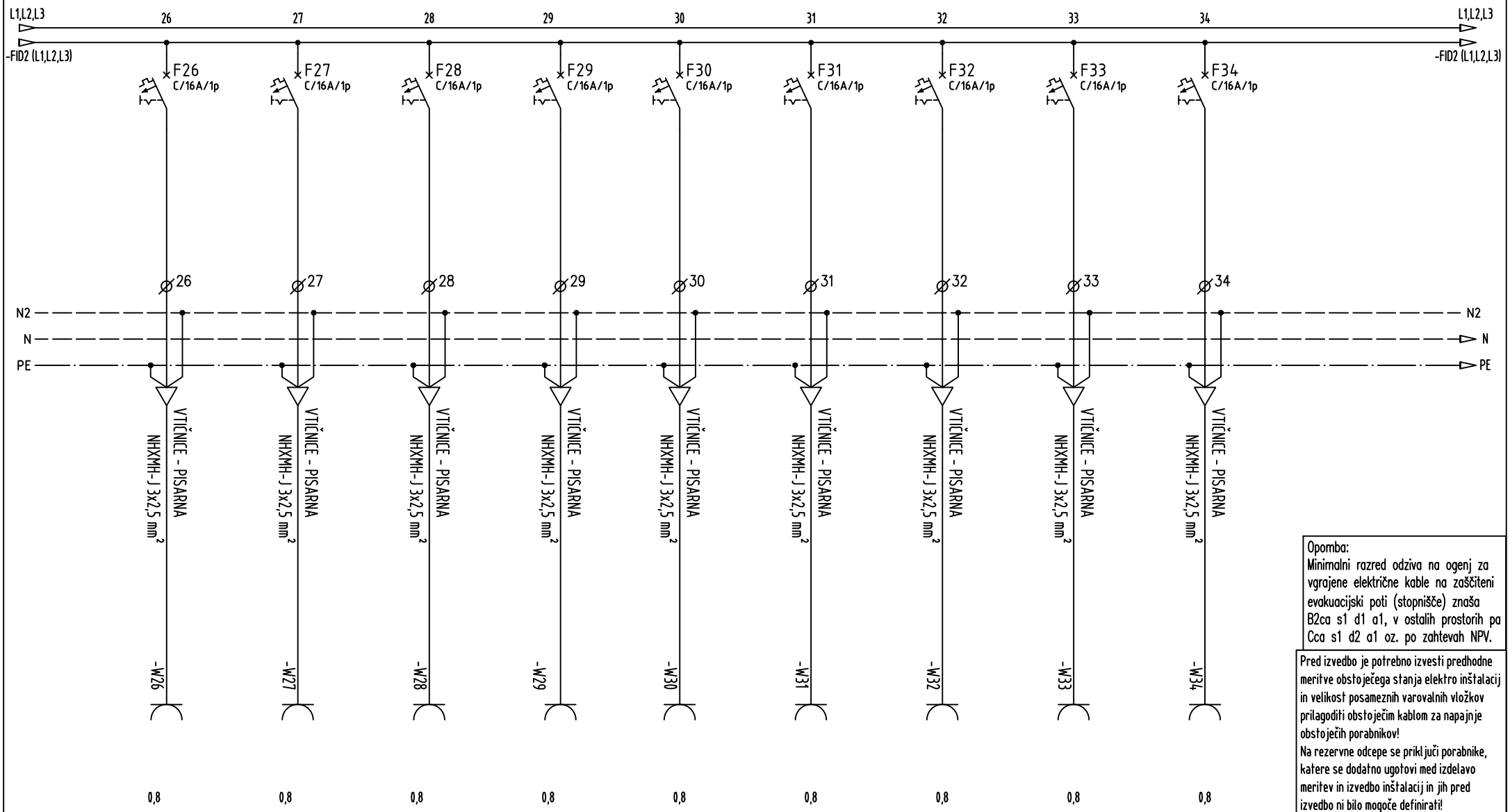
Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	18 / 4
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-3.N	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		7

L1,L2,L3 3x230/400V, 50Hz, TN-S sistem zaščite

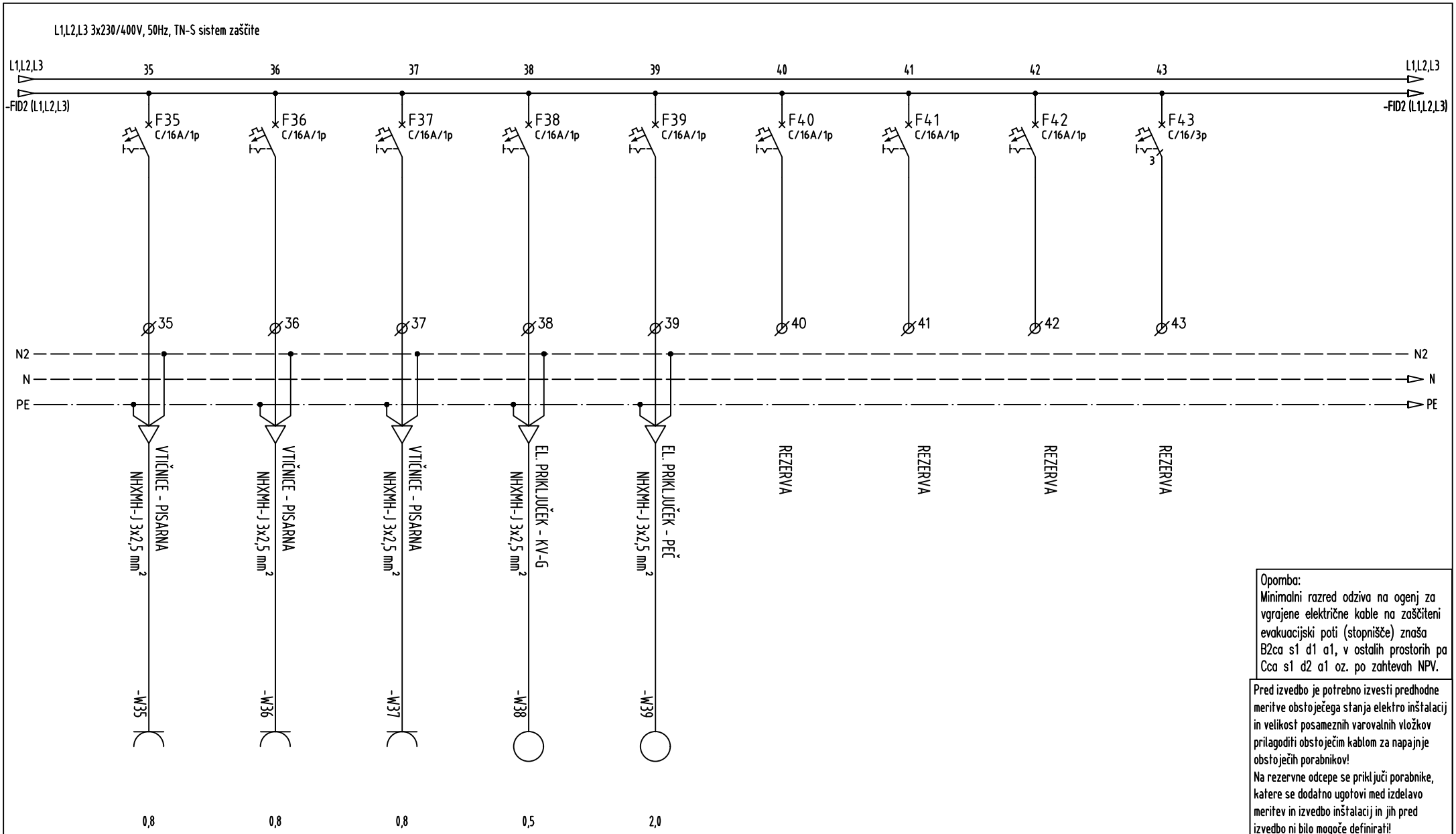


Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	18 / 5
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-3.N	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		7



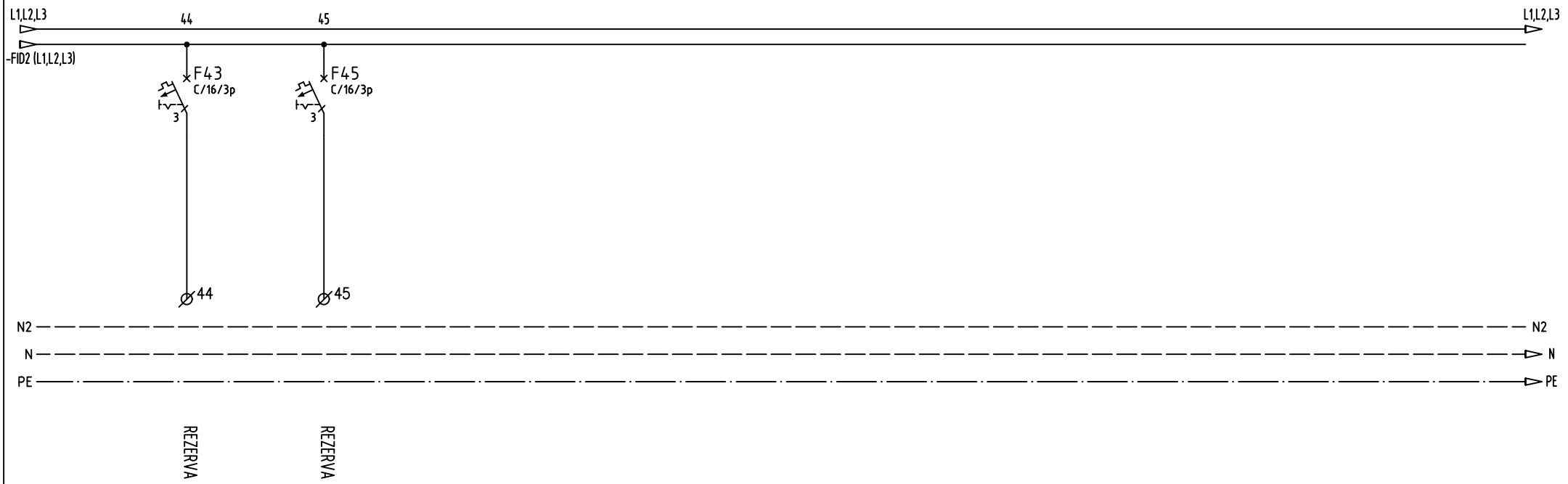
Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	18 / 6
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-3.N	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		7

L1,L2,L3 3x230/400V, 50Hz, TN-S sistem zaščite



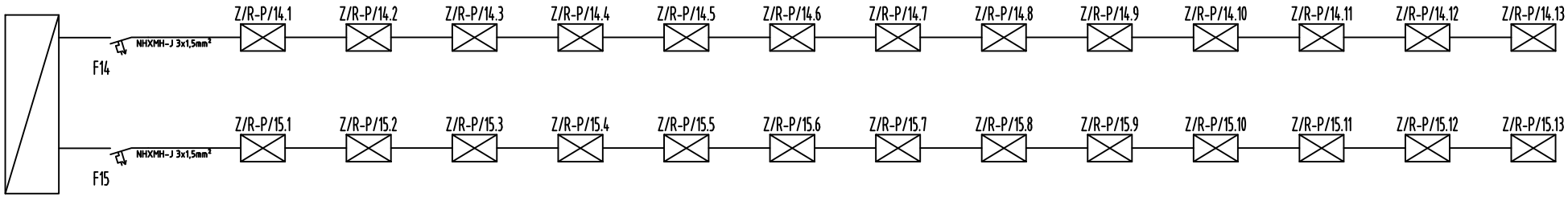
Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

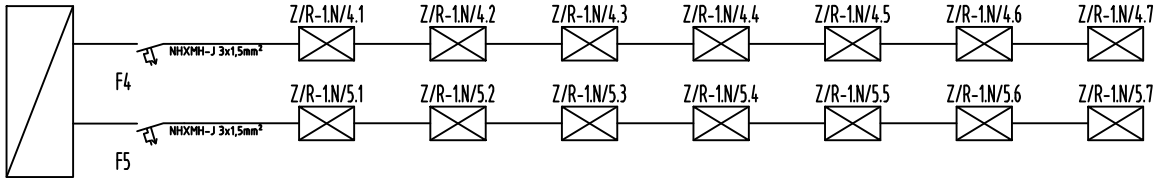
BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:	
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	18	7
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Enopolna shema razdelilnika R-3.N	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.			7

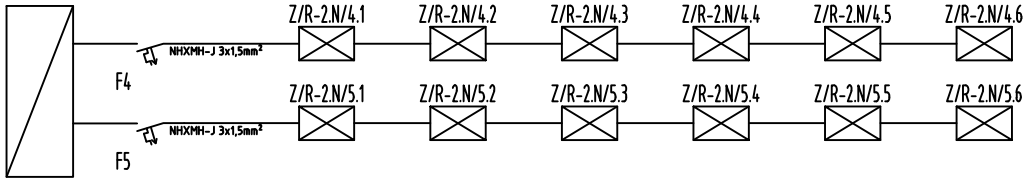
Razdelilnik R-P



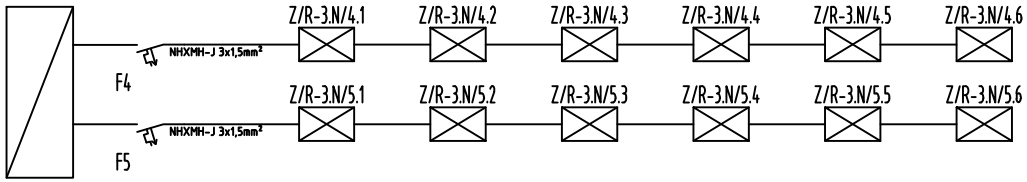
Razdelilnik R-1.N



Razdelilnik R-2.N



Razdelilnik R-3.N



Opomba:
Instalacijski odklopnik v stikalnem bloku, katera napaja tokokrog varnostne razsvetljave, mora biti ustrezno označen.
Vsaka svetilka varnostne razsvetljave mora imeti oznako iz katere je razvidno iz katerega razdelilnika se napaja, stevilko tokokroga oziroma instalacijskega odklopnika ter zaporedno stevilko v liniji.

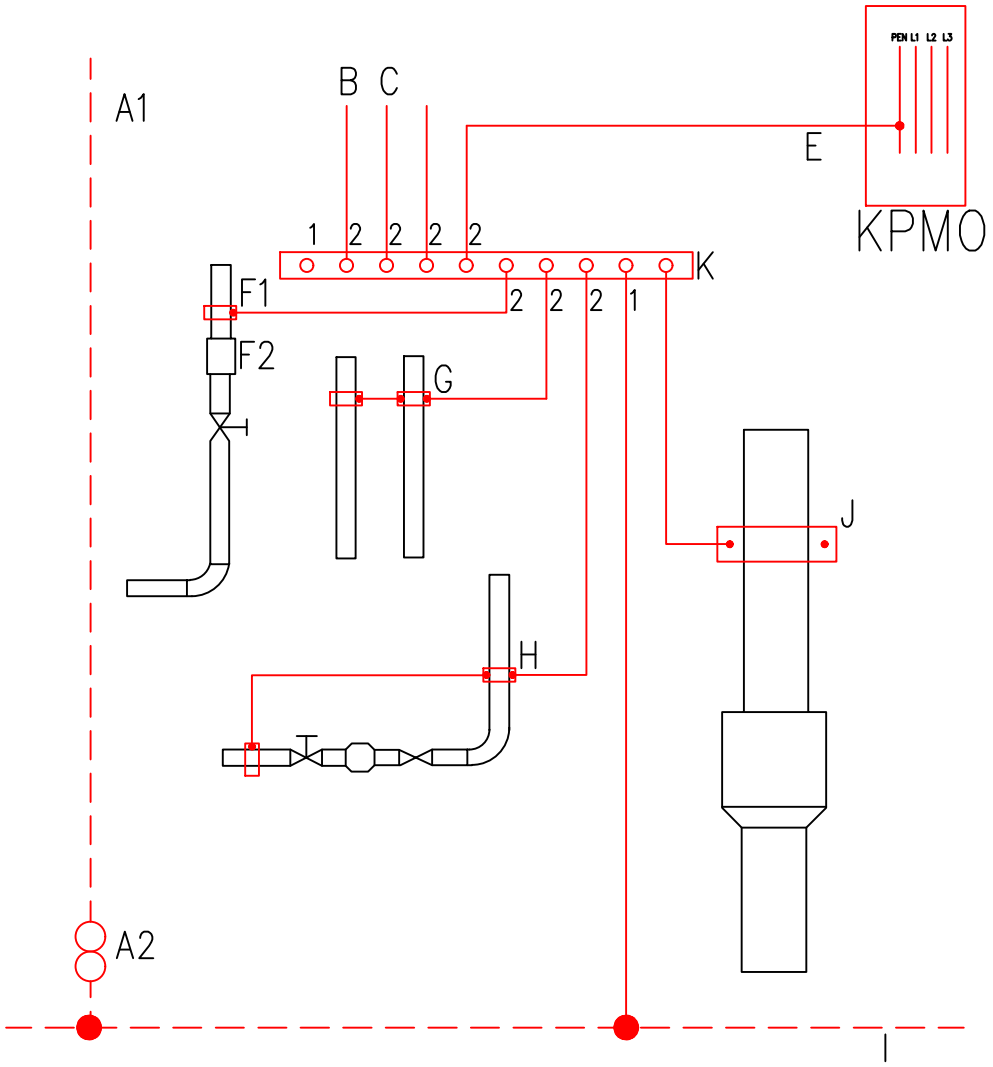
Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	19 / 1
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Blok shema varnostne razsvetljave	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		1

GIP – Glavno izenačevanje potencialov za primer TN sistema
V primeru TT ali IT sistema se N vodnik ne priključi na zbiralko.



A1 – Strelovod
B – Antena
C – Telefon

E – KPMO PEN
F1 – Plinovod
G – Centralno ogrevanje
H – Vodovodna cev
I – Temelno ozemljilo Fe–Zn 25x4 mm
J – Kanalizacija
K – Zbiralnica za glavno izenačitev potencialov
F2 – Izolacijski vložek
A2 – Merilni stik

1 – Ozemljitveni vod Fe–Zn 25x4 mm
2 – Vodnik za izenačitev potencialov H07Z–K 6–16 mm^2

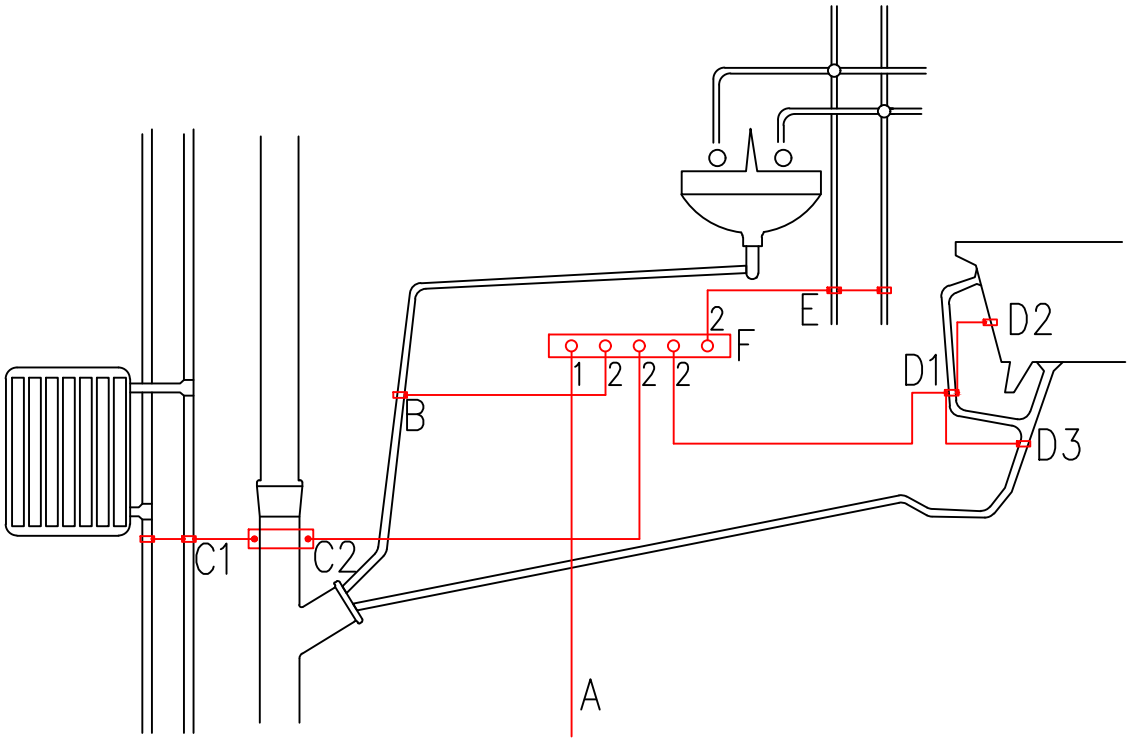
Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	20 / 1
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Glavno izenačevanje potencialov - GIP	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.		1

DIP – Dopolnilno izenačevanje potencialov – kopalnice prostori s kadjo ali prho



A – Dovod iz G.I.P.
B – Odtok umivalnika
C1 – Centralno ogrevanje
C2 – Kanalizacija
D1 – Prelivna cev kopalne kadi
D2 – Kopalna kad
D3 – Odtok kopalne kadi
E – Vodovodna cev
F – Zbiralka za dodatno izenačevanje potencialov Cu 20x30 v podometni dozi 95x95

1 – Vodnik za povezavo med zbiralko dodatne izenačitve potencialov in zbiralko glavne izenačitve potencialov H07Z-K 6 – 16 mm^2
2 – Vodniki dodatne izenačitve potencialov 4 mm^2

V primeru neprevodnih cevi se le te ne povežejo na D, I, R.

Opomba:
Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1 oz. po zahtevah NPV.

Pred izvedbo je potrebno izvesti predhodne meritve obstoječega stanja elektro inštalacij in velikost posameznih varovalnih vložkov prilagoditi obstoječim kablom za napajnje obstoječih porabnikov!
Na rezervne odcepe se priključi porabnike, katere se dodatno ugotovi med izdelavo meritev in izvedbo inštalacij in jih pred izvedbo ni bilo mogoče definirati!

BIROELPLAN
Biro ELPLAN d.o.o.
Projektiranje električnih inštalacij, nadzor in tehnično svetovanje
Brničeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
in0Fo@biro-elplan.si

Vrsta dokumentacije:	PZI	Investitor:	Inštitut za hidravlične raziskave - HIDROINŠTITUT Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana	Vodja projekta.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	Številka lista:	
Številka načrta:	090623/1-E	Objekt:	Odprava pomanjkljivosti električnih inštalacij v prostorih Hidroinštituta	Pooblaščeni inž.:	Klemen Jerman, d.i.e.	IZS E-2131	21	1
Datum izdelave:	september 2023	Risba:	Dopolnilno izenačevanje potencialov - DIP	Sodelavec:	Kristjan Jerebič, inž. el.			1