

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	GIMNAZIJA ŠIŠKA – Vgradnja centralnega prezračevanja v stavbo prehrane
kratek opis gradnje	Predvidi se celovita prenova in ureditev prezračevanja kuhinje, jedilnice ter večine ostalih prostorov v stavbi prehrane v Gimnaziji Šiška.
VRSTE GRADNJE	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
<i>označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	<input checked="" type="checkbox"/> REKONSTRUKCIJA
	<input type="checkbox"/> SPREMEMBA NAMEMBOSTI
	<input type="checkbox"/> ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	<input type="checkbox"/> LEGALIZACIJA
	<input type="checkbox"/> MANJŠA REKONSTRUKCIJA
PODATKI O PROJEKTNi DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
številka projekta	.2/2024
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
naziv načrta	ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA
številka načrta	2/24-3
datum izdelave	jan.25
datum spremembe	-
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	STUDIO RAZVOJ, storitve inženirja, d.o.o
naslov	Kočevarjeva ulica 7, 8000 Novo mesto
odgovorna oseba projektanta načrta	Mitja Lisec, univ.dipl.inž.el.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Mitja Lisec, univ.dipl.inž.el.
identifikacijska številka	IZS E-1374
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

PRILOGA 2C

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

PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	Studio razvoj d.o.o.
naslov	Kočevarjeva ulica 7, 8000 Novo mesto
odgovorna oseba projektanta načrta	Mitja Lisec, univ.dipl.inž.el.

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

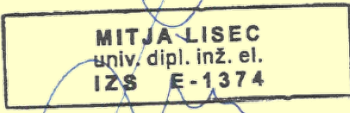

pooblaščen strokovnjak	Mitja Lisec, univ.dipl.inž.el.
------------------------	--------------------------------

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	PZI
strokovno področje načrta	3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
naziv načrta	ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA
številka načrta	2/24-3
datum izdelave	jan.25

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

pooblaščen strokovnjak	Mitja Lisec, univ.dipl.inž.el.
identifikacijska številka	IZS E-1374
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	Mitja Lisec, univ.dipl.inž.el.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE ŠT. 2/24-3

3.1 Naslovna stran

3.2 Kazalo vsebine načrta

3.3 Tehnično poročilo

3.3.1 Tehnični opis

3.3.2 Popis materiala in del

3.4 Risbe

3.4.1.	<i>Tloris kleti-električne inštalacije</i>	<i>m 1:100</i>
3.4.2.	<i>Tloris pritličja-električne inštalacije</i>	<i>m 1:100</i>
3.4.3.	<i>Tloris etaže-električne inštalacije</i>	<i>m 1:100</i>
3.4.4.	<i>Tloris strehe-električne inštalacije</i>	<i>m 1:100</i>
3.4.5	<i>Shema NN razvoda</i>	
3.4.6	<i>Razdelinik R-kh</i>	

DETALJI:

<i>D1</i>	<i>Detajl GIP izenačitve potencialov</i>
-----------	--

3.3.1 TEHNIČNI OPIS

1. SPLOŠNO

Predvidi se celovita prenova in ureditev prezračevanja kuhinje, jedilnice ter večine ostalih prostorov v stavbi prehrane v Gimnaziji Šiška.

Projektna dokumentacija načrta električne obsega električne inštalacije za moč in razsvetljavo, telekomunikacijo, požarno javljanje, inštalacijo za izenačitev potencialov ter demontažna dela obstoječih tangiranih električnih inštalacij.

Projektna dokumentacija je izdelana na podlagi in upoštevanju tehnične smernice TSG-N-002:2021, veljavnega Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (UL RS št. 140/2021), veljavni pravilnik o učinkoviti rabe energije, Priporočila SDR PR 4/1, PR 4/2 notranja razsvetljava.

2. NN omrežje

Napajanje novih elementov prezračevanja, ogrevanja in hlajenja se izvede deloma na rezerve obstoječih električnih razdelilnikov ter iz novega razdelilnika R-kh ki se locira v kuhinji. Pri tem se obstoječi kablovod NYY-J 4x50 mm² zaradi dodatne konične obremenitve 120 kW zamenja z novim Cca s1d2a1 4x NYY-J 1x150 mm².

3. ELEKTRIČNA INŠTALACIJ ZA RAZSVETLJAVO

Instalacija za razsvetljavo v objektu je izvedena samo na tangiranemu delu kuhinje in sicer vgradnje svetilke v stropni Armstrong..

Napajanje razsvetljave je izvedeno iz razdelilnika E-kuh z ločenimi tokokrogi.

Razsvetljava je izvedena z ustreznimi svetilkami, ki so montirane po načrtu in sicer po izbiri investitorja glede na vrsto opreme.

Vkjučevanje razsvetljave je izvedeno s stikali montiranimi na višini $h=1,1$ m ob vseh vstopih v posamezne prostore.

4. ELEKTRIČNA INŠTALACIJA ZA MOČ

4.1 OPIS INŠTALACIJ

Instalacija za moč je izvedena z vodniki NYM-J, NYY-J, Cca s1d2a1 ustreznega prereza in števila žil glede na način polaganja in vrsto uporabe.

Instalacija za moč se sestoji iz fiksnih priključkov opreme, vtičnic in potrošnikov za ogrevanje, ohlajevanje ter prezračevanje.

Tokokrogi se napajajo iz električnih razdelilnikov ter novopredvidenega razdelilnika R-kh.

5. ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

Zaščita s samodejnim odklopom napajanja ima za cilj preprečiti pojavljanje napetosti dotika v vrednosti in trajanju, ki bi predstavljalo nevarnost v smislu fiziološkega delovanja na človeški organizem (IEC 479-1).

Osnovni principi zaščite so naslednji:

- povezava izpostavljenih delov naprav z zaščitnim vodnikom,
- izvedba glavne izenačitve potencialov,
- samodejni izklop napajanja v določenem času,
- dopolnilno izenačevanje potencialov.

TN - sistemi

Izpostavljeni prevodni deli instalacije morajo biti povezani z ozemljeno točko sistema z zaščitnim vodnikom.

- zaščitni vodniki morajo biti ozemljeni v TP, v mreži, kjer je to mogoče, in pri vstopu v objekte,
- združevanje nevtralnega in zaščitnega vodnika izvesti v skladu z veljavnim standardom
- karakteristika zaščitne naprave in impedanca tokokroga morata izpolnjevati pogoj

$$Z_s \cdot I_a \leq U_o$$

Z_s	- imp. zanke okvarjenega tokokroga
I_a	- tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave v času določenem v tabeli I v odvisnosti od U_o in pod pogoji v času manjšem od 5 sekund
U_o	- nazivna napetost proti zemlji

Odklopni čas (tabela I)

- za tokokroge vtičnic, stalne priključke za aparate razreda I, ki se med uporabo držijo v rokah:

Uo (V)	t (sek)
120	0,8
230 (220)	0,4
277	0,4
400 (380)	0,2
nad 400	0,1

- nazivne napetosti 220 V in 380 V navedeni v IEC 64 (sekretariat) 490.
- daljši odklopni časi (za napajalne tokokroge, končne tokokroge, neprenosne opreme, stalni priključki)

Vrednost impedance zanke (Z_s) se v projektu določi z izračunom, izvajalec el. instal. pa je dolžan izvesti meritve vseh kratkostičnih zank in rezultate predložiti v obliki merilnega protokola.

Dopolnilno izenačenje potenciala v toaletnih prostorih se izvede tudi ob izpolnjevanju navedenih pogojev kot garancija zanesljivosti in varnosti človeka.

V kolikor se pogoj $Z_s < Z_{max}$. ne izpolni, je potrebno izvesti dopolnilno izenačenje potenciala v skladu z veljavnim standardom.

Učinkovitost izenačenja potenciala se ugotavlja z meritvijo R_{pe} med istočasno dostopnimi prevodnimi deli naprav.

6. IZENAČITVE POTENCIALOV

Izenačitev potencialov se izvede z razdelilcem Rip tip BS 900.200 »Schrack«, ki se priključi na zaščitno zbiralko razdelilca.

Vsi kovinski stiki na kovinske mase in opremo se izvedejo z ustreznimi objemkami in kabelskimi čevlji ter vodnikom P/F-6 mm² položenim podometno v izolacijskih ceveh.

Glavna in dodatna izenačitev potencialov

5.1 Glavna izenačitev potencialov

(1) Glavno izenačitev potencialov se izvede s povezavo vseh tujih prevodnih delov med seboj in z zaščitno ozemljitvijo.

(2) Vodnik za glavno izenačitev potencialov mora medsebojno in z zaščitno ozemljitvijo povezati naslednje prevodne dele v vsakem objektu:

1. glavni zaščitni vodnik in glavni nevtralni vodnik pri TN-S sistemu,
2. vodnik PEN pri TN-C, ali TN-C-S sistemu,
3. glavno ozemljilno sponko glavnega ozemljitvenega vodnika,
4. cevi in podobne kovinske konstrukcije znotraj objekta (npr. plinovod, vodovod, kanalizacija, vodila dvigal ...),
5. kovinske dele konstrukcij, centralne kurjave in klimatizacijskega sistema,
6. sistem zaščite pred strelo.

(3) V TT in IT sistemih se N - vodnik ne sme spojit z ozemljitveno zbiralko.

(4) Vsi posamezni vodniki za glavno izenačitev potencialov morajo biti spojeni na ozemljitveno zbiralko glavne izenačitve potencialov.

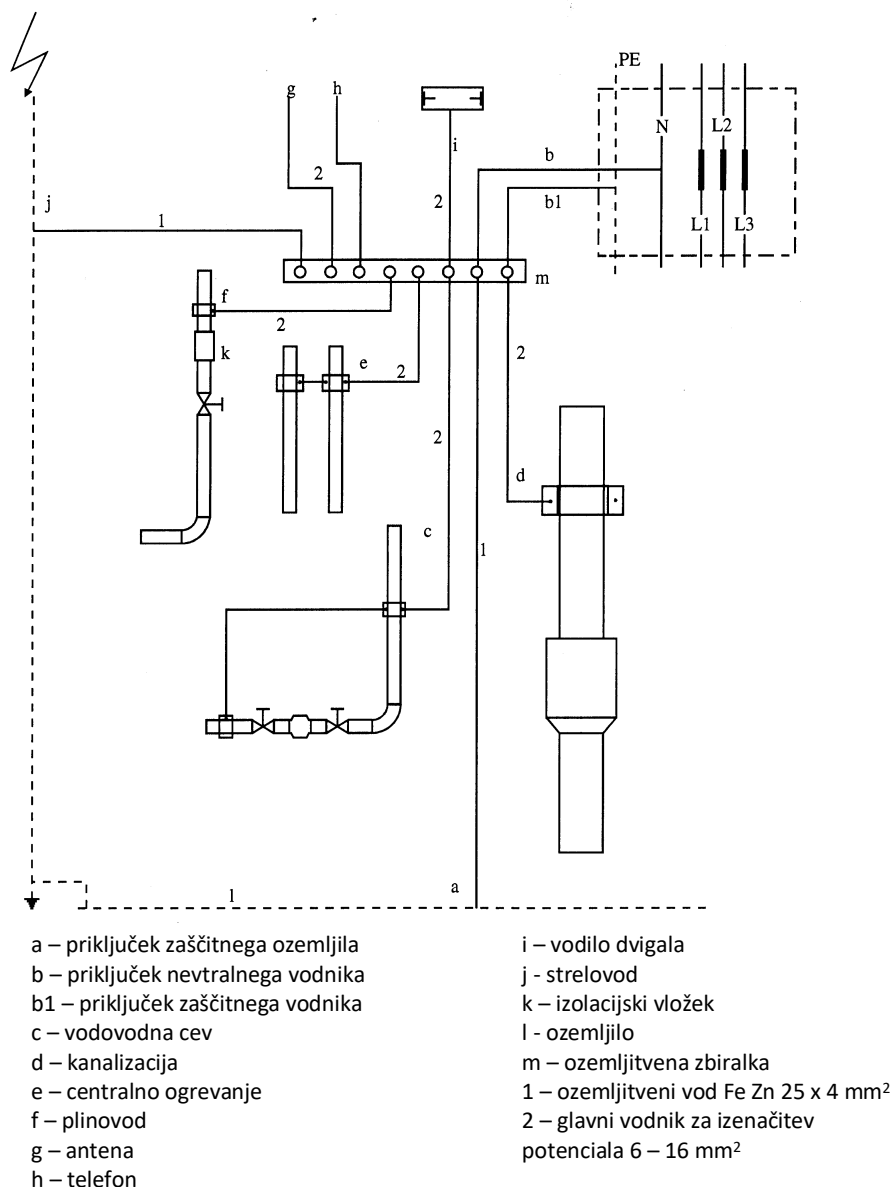
(5) Ozemljitvena zbiralka glavne izenačitve potencialov, s katero so povezani posamezni vodniki za izenačitev potencialov mora imeti trajno in jasno označene sponke za priključek posameznih vodnikov za izenačitev potencialov.

(6) Prerez vodnikov za glavno izenačitev potencialov mora biti med 6 in 16 mm², pri čemer v tem razponu ne sme biti manjši od polovice prereza največjega zaščitnega vodnika v inštalacijskem sistemu. Prerez, večji od 16 mm² pa ni potreben.

(7) Prerez ozemljilnega vodnika zbiralke za glavno izenačitev potencialov mora biti skladen z določili za zaščitne in ozemljilne vodnike.

(8) Sistem za izenačitev potencialov se mora povezati z zaščitnimi vodniki celotne opreme, vključno z vtičnicami.

(9) Glavne izenačitve potencialov se izvedejo, kot je prikazano za TN-S sistem ozemljitve na sliki spodaj.



Slika GIP

5.2 Dodatna izenačitev potencialov

(1) Dodatno izenačitev potencialov je kompenzacijski zaščitni ukrep, ki se mora uporabiti, če zaščitni pogoji za nek inštalacijski sistem niso ustrezni.

(2) Dodatna izenačitev potencialov je potrebna v sistemih TN ali IT v zelo dolгих tokokrogih in kadar je impedanca okvarne zanke prevelika, da bi se zagotovilo delovanje zaščitne naprave v predpisanem času.

(3) Z dodatno izenačitvijo potencialov se mora znižati napetost dotika na vrednost, ki ni nevarna, in ki lahko ostane neomejeno dolgo.

(4) Lokalno dodatno izenačitev potencialov je treba izvesti v primeru, ko naprava, ki zagotavlja zaščito pred posrednim dotikom tokokroga ali opreme pri okvari izolacije, ne zagotavlja izklopa tokokroga v času, ki bi preprečil vzdrževanje napetosti:

1. nad 50 V efektivne izmenične napetosti 15 – 1000 Hz (oziroma 24 V zaradi vlažne ali 12 V zaradi mokre kože v specifičnih pogojih okolja), ali
2. nad 120 V enosmerne napetosti, katere valovitost ne presega 10% efektivne vrednosti (oziroma 60 V zaradi vlažne ali 30 V zaradi mokre kože v specifičnih pogojih okolja), oziroma
3. nad 140 V najvišje temenske vrednosti enosmerne napetosti (oziroma 70 V zaradi vlažne ali 35 V zaradi mokre kože v specifičnih pogojih okolja).

(5) Kadar je izvedena dodatna izenačitev potencialov, je odklopni čas avtomatičnega odklopa napajanja do 5 sekund primeren, če je zaščitna naprava varovalka. Če je zaščitna naprava odklopnik, je tok, ki ga je treba upoštevati, najmanjši tok, ki zagotavlja trenutno delovanje odklopnika.

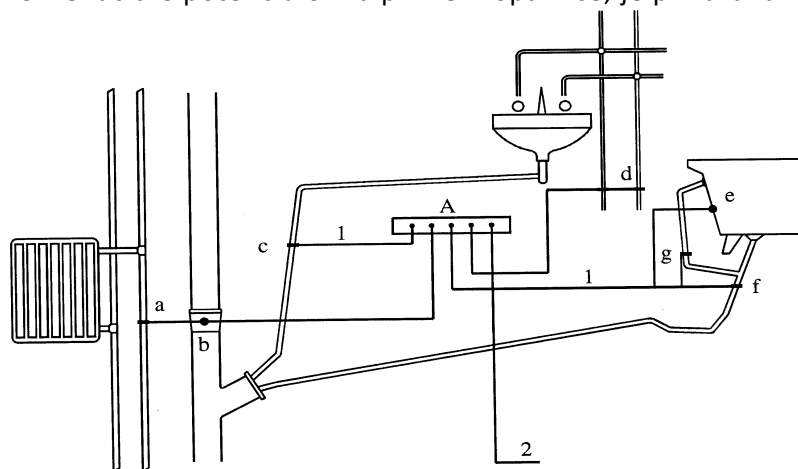
(6) Dodatna izenačitev potencialov mora obsegati vse hkrati dostopne izpostavljene prevodne dele pritrjene opreme in tuje prevodne dele in, kjer je mogoče, glavne kovinske betonske armature, uporabljene v objektu.

(7) Za učinkovitost dodatne izenačitve potencialov, je treba izpolniti pogoj, da je upornost med hkrati izpostavljenimi prevodnimi deli in tujimi prevodnimi deli količnik med vrednostjo dovoljene zgornje meje male napetosti, glede na pogoje vplivov okolice in toka, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave - za diferenčno tokovno zaščito je to delovalni diferenčni tok.

(8) Vsi posamezni vodniki za dodatno izenačitev potencialov morajo biti povezani na zbiralko za dodatno izenačitev potencialov, ki mora imeti trajno in jasno označene sponke za priključek posameznih vodnikov za dodatno izenačitev potencialov in biti povezana z zbiralko glavne izenačitve potencialov.

(9) Prerez vodnikov za dodatno izenačitev potencialov mora biti 4 mm², prerez povezave med zbiralko dodatne izenačitve potencialov in zbiralko glavne izenačitve potencialov pa mora biti enak prerezom vodnikov za glavno izenačitev potencialov.

(10) Izvedba dodatne izenačitve potencialov za primer kopalnice, je prikazana na sliki spodaj.



- a – priključek na kovinsko cev centralnega ogrevanja
- b – priključek na kovinsko cev kanalizacije
- c – priključek na kovinsko odvodno cev umivalnika
- d – priključek na kovinske vodovodne cevi
- e – priključek na kovinsko kopalno kad
- f – priključek na kovinski odtok kovinske kopalne kadi
- g – priključek na kovinski preliv kopalne kadi
- A – zbiralka za dodatno izenačitev potencialov (Cu 20 x 30 mm v dozi 95 x 95 mm)
- 1 – vodniki dodatne izenačitve potencialov 4 mm²
- 2 – vodnik za povezavo med zbiralko dodatne izenačitve potencialov in zbiralko glavne izenačitve potencialov 6 – 16 mm²

7. UNIVERZALNO OŽIČENJE

Za potrebe komunikacije klimatov in prezračevalnih naprav se predvidijo UTP cat 6 nadometne vtičnice 1xR. V KO se vgradi patch panel. Instalacija so izvedene s kablom UTP 4x2x0,5 CAT6, uvlečen v izolacijsko cev od komunikacijske omare do komunikacijske vtičnice RJ-45 CAT6.

8. POŽARNO JAVLJANJE

Za potrebe požarnega javljanja je objektu predviden skladno požarno zasnovo sistem požarnega javljanja.

Javljanje požara je izvedeno s ciljem zagotavljanja zgodnjega oz. pravočasnega odkrivanja požarnih veličin (prisotnost belega dima, porast temperature, ognja), alarmiranja in ukrepanja v smislu zagotovitve požarne varnosti ljudi in premoženja.

Požarno nevarnost na objektu detektirajo oz. sprožijo naslednji elementi:

- optični javljalniki požara
- termični javljalniki požara
- ročni javljalniki požara
- zapiranje loput na prezračevalnih sistemih.

Na objektu je uporabljen koncept avtomatskih točkastih javljalnikov dima, podprtih z ročnimi javljalniki požara ter požarno centralo.

Področje varovanja je določeno tako, da je možno hitro in enoumno izslediti izvor požara. Logična struktura je razdeljena na področje, sektorje, skupine in javljalnike; fizična struktura, ki je ločena od logične, se definirana z adresibilnimi zankami.

Centrala

Na centralo so priključene požarne zanke skladno z enopolno shemo požarnega javljanja.

Ob izpadu omrežne napajalne napetosti 220V se preklopi na rezervni vir (akumulator) napajanja izvrši avtomatsko.

Rezervni napajalni vir napaja celotni protipožarni sistem najmanj 72 ur po izpadu osnovnega napajalnega vira in če v 72 uri pride do alarma, mora naprava delovati še pol ure v alarmnem stanju.

Javljalniki požara

Za detekcijo požarnih veličin je uporabljen avtomatskih adresnih javljalnikov dima oziroma toplote, podprt z ročnimi javljalniki požara, ki se namestijo ob vseh izhodih za evakuacijo.

Javljalnike dima in toplote so montirani v skladu z VdS normativi na strop s podnožjem. Za izvedbo inštalacije je uporabljen kabel JB-Y(St)Y 2x2x0,8 mm.

Ročni javljalniki so montirani na dobro opazna mesta (ob izhodih, hidrantnih omaricah ipd.) na višino 1,5 do 1,7 metra od tal. Uporablja se inštalacijski kabel JY(St)Y 2x2x0,8mm. Javljalnik je prirejen na nadometno montažo. Na javljalnike so nalepljene nalepke z oznako adrese.

8. KONČNE DOLOČBE – EL. INŠTALACIJE V OBJEKTU

SPLOŠNO

- (1) Po končani izvedbi električnih inštalacij ter namestitvi električne opreme, strojev in naprav, po spremembah, obnovah, popravilih in občasno, je treba preverjati ustreznost in kakovost električnih inštalacij, njihove lastnosti, varnosti, zanesljivosti in funkcionalnost.
- (2) Kadar ima objekt vgrajeno zaščito pred udarom strele, je treba pregled, preskus in meritve električnih inštalacij opraviti v rokih, določenih za pregled, preskus in meritve zaščite pred udarom strele, razen meritev izolacijske upornosti, zaščite pred električnim udarom in zaščite pred prevelikim tokom, ki jih vključujejo samo pregledi določeni v predpisu o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije.

PREGLEDI

- (1) Pri preverjanju ustreznosti električnih inštalacij je treba opraviti pregled:
 1. ukrepov za zaščito pred razširjanjem ognja in zaščito pred toplotnimi vplivi,
 2. pravilnosti izbire in nastavitve zaščitnih naprav in naprav za nadzor,
 3. brezhibnosti postavitve stikalnih naprav glede ločilne razdalje,
 4. pravilnosti izbire opreme in zaščitnih ukrepov glede na zunanje vplive (stopnja IP - zaščite),
 5. pravilne izvedbe zaščite pred prenapetostmi,
 6. pravilne namestitve prenapetostnih odvodnikov,
 7. prepoznavanja nevtralnega in zaščitnega vodnika,
 8. obstoja shem, opozorilnih tablic ali podobnih informacij,
 9. prepoznavanja tokokrogov, varovalk, stikal, sponk in druge opreme,
 10. povezave vodnikov,
 11. razdelilnika, vključno z ožičenjem,
 12. dostopnosti in razpoložljivosti prostora za obratovanje in vzdrževanje,
 13. pravilne namestitve stacionarnih akumulatorjev,
 14. popolnosti izoliranosti delov pod napetostjo in skladnosti opreme z ustreznim veljavnim standardom,
 15. zaščite pred električnim udarom s pregradami in okrovi,
 16. zaščite pred električnim udarom z ovirami,
 17. zaščite pred električnim udarom s postavitvijo zunaj dosega roke,
 18. zaščite pred električnim udarom z malo napetostjo,
 19. zaščite pred električnim udarom s samodejnim odklopom napajanja,
 20. vrste ozemljitve sistema inštalacije ter njene skladnosti s projektom in elektroenergetskim soglasjem,
 21. pravilne izvedbe ozemljitev naprav za obdelavo podatkov,
 22. pravilnosti izvedbe splošnih načinov delovanja zaščite pred električnim udarom delov pod napetostjo ob normalnem obratovanju,
 23. pravilnosti izvedbe glavne izenačitve potencialov,
 24. pravilnosti izvedbe dodatne izenačitve potencialov,
 25. pravilnosti izvedbe zaščite z uporabo naprav razreda II ali z ustrezno izolacijo,

- 26.pravilnosti izvedbe zaščite z električno ločitvijo,
- 27.pravilnosti morebitne izvedbe zaščite s postavitvijo v neprevodne prostore,
- 28.pravilnosti morebitne izvedbe zaščite z lokalno izenačitvijo potencialov brez povezave z zemljo,
- 29.ali so pri razdelilnikih napisi in oznake vidni in čitljivi,
- 30.ali so bile pri tipskih in delnih tipskih preskusih opravljene kontrole:
 - a. mej segrevanja,
 - b. dielektričnih lastnosti,
 - c kratkostične trdnosti,
 - d. neprekinjenosti zaščitnega tokokroga,
 - e. izolacijskih razdalj in plazilnih poti,
 - f. mehanskega delovanja,
 - g. stopnje mehanske zaščite (IP),
- 31.ali so bili na razdelilniku, ko je bil izdelan, opravljeni ti kosovni preskusi:
 - a. pregled stikalnega bloka, vključno z ožičenjem,
 - b. preskušanje električne funkcionalnosti,
 - c. dielektrični preskus,
 - d. preverjanje zaščite pred električnim udarom, zaščite pred nadtoki in električne neprekinjenosti zaščitnega tokokroga.

PRESKUSI

- 1. (1) Pri preverjanju ustreznosti električnih inštalacij je treba opraviti preskuse:
- 2. neprekinjenosti zaščitnega vodnika,
- 3. neprekinjenosti glavnega vodnika za izenačitev potencialov,
- 4. neprekinjenosti dodatnega vodnika za izenačitev potencialov,
- 5. delovanja zaščite z električno ločitvijo tokokrogov,
- 6. neprekinjenosti upornosti ozemljitve prenapetostnih odvodnikov,
- 7. delovanja zaščite s samodejnim odklopom napajanja,
- 8. funkcionalnosti električnih inštalacij in naprav,
- 9. pravilnosti izvedbe zaščite pred električnim udarom,
- 10.segrevanja razdelilnikov, za katere ni bil opravljen tipski ali delni tipski preskus,
 - 11. dielektričnih lastnosti razdelilnikov,
- 12.kratkostične trdnosti razdelilnikov, za katere ni bil opravljen tipski ali delni tipski preskus, kadar je to potrebno,
 - 13. neprekinjenosti zaščitnega tokokroga razdelilnikov,
- 14. izolacijskih razdalj in plazilnih poti razdelilnikov, za katere ni bil opravljen tipski ali delni tipski preskus,
- 15.mehanskega delovanja razdelilnikov, za katere ni bil opravljen tipski ali delni tipski preskus,
- 16.stopnje mehanske zaščite razdelilnikov, za katere ni bil opravljen tipski ali delni tipski preskus,
- 17. električne funkcionalnosti razdelilnikov,
- 18. statične elektrine.

MERITVE

(1) Pri preverjanju ustreznosti električnih inštalacij je treba opraviti meritve:

1. izolacijske upornosti med vodniki pod napetostjo (tudi N vodnikom),
2. izolacijske upornosti proti ozemljenemu PE vodniku (PEN vodniku),
3. impedance okvarne zanke in kratkostične zanke ter ugotavljanje pravilnosti odklopnega časa zaščitnih naprav,
4. upornosti zaščitnega vodnika med razdelilnikom in glavnim izenačenjem potenciala,
5. pravilnosti delovanja naprav za diferenčno tokovno zaščito,
6. najmanjše upornosti dotika z zemljo tujih prevodnih delov, ki niso povezani z zaščitnim vodnikom, vendar pri napajanju z nadzemnim vodom lahko prek njih pride do okvare med fazo in zemljo,
7. in ugotavljanje pravilnosti zaščitnih ozemljitev,
8. in ugotavljanje pravilnosti obratovalnih ozemljitev,
9. in ugotavljanje pravilnosti združenih ozemljitev,
10. in ugotavljanje pravilnosti ozemljitev prenapetostnih odvodnikov,
11. zaščite pred električnim udarom v vseh priključnih točkah električne inštalacije,
12. zaščite pred nadtoki v vseh priključnih točkah električne inštalacije,
13. električne neprekinjenosti zaščitnega tokokroga električnih razdelilnikov,
- H. odvodljivosti podov in druge zaščite pred statično elektrino.

15. upornosti tal in sten, kadar je kot zaščita pred električnim udarom uporabljena postavitve v neprevodne prostore,

16. izolacije ločilnih transformatorjev, kadar je kot ukrep za zaščito pred električnim udarom uporabljeno električno ločevanje,

17. višjiharmonskih komponent in

18. jalove energije ($\cos \varphi$).

ZAPISNIK O PREGLEDU

- (1) Zapisnik o pregledu mora vsebovati podatke, iz katerih je razvidno, da so bili opravljeni pregledi, preskusi in meritve, kot jih določajo zahteve navedene pod točko končne določbe, ter podatke o merilih, instrumentih in merilnih metodah.
- (2) Zapisnik o pregledu mora imeti vsebino, kot je določena v standardu SIST HD 60663-6 in dodatku 1.
- (3) 13. V primeru, da so med gradnjo nastala argumentirana odstopanja od projekta el. inštalacij, je potrebno izdelati projekt izvedenih del - PID, ki ga investitor predloži ob tehničnem pregledu objekta.

Odgovorni projektant:

Novo mesto, januar 2025

Mitja Lisec u.d.i.e

REKAPITULACIJA-ELEKTRIČNE INŠTALACIJE

OBJEKT: GIMNAZIJA ŠIŠKA-Vgradnja
centralnega prezračevanja v stavbo
prehrane

ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA	0,00
STROŠKI VNAŠANJE SPREMEMB v PZI DOKUMENTACIJO ZA PRIPRAVO PID-A , STROŠKI MERITEV IN IZDELAVA ELABORATOV, MERITEV RAZSVETLJAVE, STROŠKI PREGLEDA VARNOSTNIH SISTEMOV IN IZDELAVA POTRDIL O BREZHIBNEMU DELOVANJU SISTEMOV TER OSTALI STROŠKI GRADNJE SEGMENTA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ	0,00
PID IN PROJEKTANTSKI NADZOR	0,00
NEPREDVIDENA DELA 5%	0,00
SKUPAJ BREZ DDV (EUR):	0,00

DDV (22%)	0,00
SKUPAJ Z DDV (EUR):	0,00

POPIS MATERIALA IN DEL- ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA

SPLOŠNO:

- V ceno po enoti mere je zajeta dobava in montaža materiala ter opreme s pom. deli in drobnim materialom (rezanje, dolbljenje, kronsko vrtanje izdelava utorov z udarnim kladivom v stene in plošče ter novo gradnje, preboji sten in plošč vključeni v ceni)

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

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

- Pri izvedbi je potrebno upoštevati stroške vseh pripravljalnih in zaključnih del (vključno z usklajevanjem z ostalimi izvajalci na objektu), ažurno evidentiranje eventualnih za izdelavo PID dokumentacije ter vse transportne, skladiščne, zavarovalne in ostale splošne stroške.

**OPOMBA: INŠTALACIJSKE CEVI, KANALI MORAJO
BITI NEGORLJIVA IN VSE TO MORA BITI ZAJETO V
SPODAJ NAVEDENI CENI!**

1. RAZSVETLJAVA

1 S.1 - Svetilka kot npr. E line NEXT 7651 LW19 40-840ET L150 01. Simetrično sevajoča LED svetilka. Moč 23 W, svetlobni tok 4200 lm. Optični sistem je sestavljen iz optike PMMA leč s tremi usklajenimi, tehnično učinkovitimi področji in tako zagotavlja enakomerno porazdelitev svetlobe in homogeno osvetlitev. EVG. Ra>80. Svetlobni izkoristek 185 lm/W. Energijski razred A+. splošni indeks barvnega upodabljanja (CRI) Ra> 80. Povprečna nazivna življenjska doba L80(tq 35 °C) = 50,000 h. UGR < 19. Dolžina 1475 mm. 5 let garancije. Skladno z DIN 10500. Svetilke so primerne za uporabo v HACCP, IFS različici 6 in / ali BRC Global Standard Version 7 certificiranih podjetjih v industriji hrane in pijač. 3 SDCM. Barva ohišja RAL 9016. Certifikat CE. IP 20	kos	2
Pribor kot npr. 7272500, 07650 L150 7LV E 150 01, tokovna tračnica. Dolžine tridolžinska 1475 mm, fix 370. 7 polno ožičenje. Jeklena pločevina barvana v RAL 9016.	kos	2
Pribor kot npr. D01X p2, 2321300 - montažni pribor - montaža na strop, 2 kosa	kos	3
Pribor kot npr. 6822300, 07690VS konektor	kos	2
Pribor kot npr. 7260500 - čelna stranica tokovne tračnice, bela	kos	4
2 S.2 - Svetilka kot npr. ArimoFit M73 DW19 IP 42-840 ET IP54. Vgradna zaprta LED svetilka IP54. Moč 31 W, svetlobni tok 4200 lm. Mikroprizmatična plošča CDP. Modul 600 mm x 600 mm. 3SDCM, 840. 4000K. EVG. Ra>80. Življenska doba L80(tq 25 °C) = 100.000 h. 5 let garancije. HACCP, IFS različice 6 in / ali družbe BRC Global Standard Food Version 7, certificirane v industriji hrane in pijač. Pocinkana pločevina prebarvana z RAL 9016.	kos	30

POSTAVKA	ENOTA	KOLIČINA	CENA	ZNESEK
3 Z.1 Svetilka kot npr. INFINITA GL RTI SE CBL LTO L. Zaprta varnostna LED svetilka. SE - pripravní spoj. Svetilo s centraliziranim diagnostičnim sistemom. Na svetilki lahko z mikro-preklopniki izbiramo želene avtonomije delovanja (1h-8h). Svetlobni tok 250 lm. Akumulator LTO4.8V1.2Ah. IP65, IK 07, ZR II. 10 leta garancije	kos	2		
4 Z.2 Svetilka kot npr. INFINITA GL RTI SA CBL LTO L. Zaprta varnostna LED svetilka. SA - trajni spoj. Svetilo s centraliziranim diagnostičnim sistemom. Na svetilki lahko z mikro-preklopniki izbiramo želene avtonomije delovanja (1h-8h). Svetlobni tok 90 lm. Akumulator LTO4.8V1.2Ah. IP65, IK 07, ZR II. 10 leta garancije.	kos	6		
Svetlobna piktogramska plošča ali nalepka. Smer evakuacije ravno	kos	6		
5 Z.3 Svetilka kot npr. Formula LED LI-FE SE. Varnostna LED svetilka. SE - pripravní spoj. IP 65. Svetlobni tok 1100 lm. UV stabilna. 5 let garancije	kos	7		
Piktogramske nalepke komplet L/D/R	kos	7		
6 Stikalo za vklop razsvetljave za n/o montažo iz programa kot npr. TEM ČATEŽ v barvi določeni s strani arhitekta				
- križno	kom	3		
- navadno	kom	8		
- menjalno	kom	2		
7 Stikalo za vklop razsvetljave za p/o montažo iz programa kot npr. MODUL TEM ČATEŽ v barvi določeni s strani arhitekta				
- navadno	kom	13		
1 Vodniki položeni delno podometno in uvlečeni v izolacijske cevi, delno pa nadometno položeni v izolacijske cevi in perforirane kabelske police				
- Cca S1 d2 a1 3x1,5mm2	m	730		
- Cca S1 d2 a1 4x1,5mm2	m	26		
2 Izolacijska cev PN/T fi-16 mm, nadometne izvedbe, negorljiva, komplet z instalacijskim priborom	m	310		
3 Izolacijske cevi položene podometno negorljive v strop ali steno, komplet z instalacijskim priborom				
- I.C. fi-16mm	m	440		
4 Protipožarna zaščita prehodov el. kablov E60 iz enega požarnega sektorja v drugi s požarnozaščitnim kitom in kamnovolno, komplet z ustreznim materialom in priborom	kpl	1		
5 Drobní material in pribor 5%	%	5		0,00
1. RAZSVETLJAVA				0,00

2. INŠTALACIJA ZA MOČNOSTNI DEL

1 Vodniki položeni delno p/o in uvlečeni v izol. cevi, delno pa n/o v perforiranih kabelskih policah in instalacijskih kanalih ali pritrjeni z OG distančniki, komplet z instalacijskim materialom in priborom

- Cca s1d2a1 3x1,5mm2	m	110
- Cca s1d2a1 3x2,5mm2	m	260
- Cca s1d2a1 3x4mm2	m	155
- Cca s1d2a1 5x2,5mm2	m	130
- Cca s1d2a1 5x6mm2	m	52
- Cca s1d2a1 5x10mm2	m	55
- Cca s1d2a1 5x16mm2	m	42
- Cca s1d2a1 5x25mm2	m	45
- Cca s1d2a1 4x NYY-J 1x150 mm2	m	25
LiYCY 2 x 2 x 1 mm2	m	75
LiYCY 3 x 2 x 1 mm2	m	80
LiYCY 4 x 1,0 mm2	m	80
LiYCY 2 x 1,5 mm2	m	120
LiYCY 3 x 1,5 mm2	m	140
LiYCY 5 x 1,5 mm2	m	60

2 Izolacijska cev PN/T fi-16-25 mm, nadometne izvedbe, negorljiva, komplet z instalacijskim priborom

m 190

3 Nadometni kabelski kanal negorljiv za stensko in stropno montažo ter drobnim montažnim priborom

- 25x14 mm	m	170
- 30x30 mm	m	110
- 40x25 mm	m	40

4 Perforirane kabelske police komplet s pokrovom, loki in konzolami in priborom za montažo na strop ali zid

- PK 50	m	55
- PK 100	m	35
- PK 200	m	24
- PK 300	m	16

POSTAVKA	ENOTA	KOLIČINA	CENA	ZNESEK
----------	-------	----------	------	--------

5 Vtičnica šuko 16 A, 250 V n/o kot npr. TEM ČATEŽ v barvi arhitekta vključno z priključitvijo svetilk kuhinjskega stropa, z napisno ploščico za vpis tokokroga in naknadno vpisanim tokokrogom, komplet

kom 6

6 Vtičnica šuko 3 fazna 16 A, 400 V n/o kot npr. TEM ČATEŽ v barvi arhitekta vključno z priključitvijo svetilk kuhinjskega stropa, z napisno ploščico za vpis tokokroga in naknadno vpisanim tokokrogom, komplet
IP 65

kom 2

STIKALNI BLOKI:

- Pri izdelavi ponudbe je potrebno pri vsakem razdelilniku upoštevati poleg navedenega tudi:
Izdelavo napisnih ploščic za označevanje elementov
OPOMBA: (samolepilne nalepke ne veljajo kot označbe)
- izdelavo vseh kabelskih označb
- kabelske uvodnice,
- zatesnjevanje kabelskih uvodnic, zbiralke
- podporne izolatorje
- zaščitne prekrivne plošče za preprečitev dotika
- ves vezni material
- POK korita za polaganje kablov
- ves pritrilni in drobn montažni material
- vse označbe stikalnega bloka izvesti v skladu z veljavnimi predpisi, atesti
- puščanje prostora za dodatno namestitve opreme
- nameščanje enopolnih shem v stikalne bloke
- namestitve ročk za izvlačanje varovalk
- namestitve žepov za namestitve shem
- priklop in testiranje kablov
- vse potrebne meritve in preiskuse, spuščanje v pogon
- tipska ključavnica enaka za vse stikalne bloke
- **kratkostična zmogljivost 10kA**

6 Poseg v obstoječi stikalni blok R-G+R1 za potrebe 2x-tokokrog za prezračevanje, Iv=1x16A

kpl 1,00

7 Poseg v obstoječi stikalni blok R-PK za potrebe 2x-tokokrog za prezračevanje, Iv=1x16A

kpl 1,00

9 Poseg v obstoječi stikalni razvodni blok R-G v kleti s priključitvijo kablovoda 4x150 mm² na pripravljen odcep z varovalničnimi vložki 3x200A, komplet z montažnim priborom

kpl 1,00

8 Stikalni blok R-kh
kot nadometna prostostoječa tipska tipska kovinska omara IP 55, s podstavkom 120x200x30cm omara z vrati, ključavnico in opremo v barvi določeni s strani arhitekta kot npr Ritall:

z paneli za namestitve opreme,

z vgrajeno opremo:

Bremenski odklopnik 0-1; IN=250A/3P z izklopom v sili in gobico na razdelilniku

kpl 1

kos 1

- protect C zaščita

kom 4

- zaščitna naprava na dif. tok FI 50A/0,03 A, 5 P

kom 1

Varovalke s podnožjem TYTAN II DO 3P 100/16-100A z varovalnimi elementi

kos 20

Instalacijski odklopnik 3P;10-16A-C

kos 8

Instalacijski odklopnik 1P;10-16A-C

kos 45

Kontaktor 3P, 400V, 20A, z pomožnimi kontakti

kos 3

Kontaktor 230V glavni kontakti 50kW

kos 2

Kontaktor 230V glavni kontakti 35kW

kos 2

Kontaktor 230V glavni kontakti 20kW

kos 3

Kontaktor 230V glavni kontakti 15kW

kos 2

Kontaktor 230V glavni kontakti 20/3P

kos 2

POSTAVKA	ENOTA	KOLIČINA	CENA	ZNESEK
Kontaktor 1P, 230V, 20A, z pomožnimi kontakti	kos	8		
Vrstne kabselske sponke	kpl	1		
Gasilna ampula Bonpet -montaža v razdelilec	kom	1		
Prevezava obstoječih tokokrogov kuhinje na novi električni razdelilnik R-kh na vrstne sponke.	kpl	1		
Cu zbiranke 200 mm2 5 kosov, tipske zbiranke 5 kosov, Zbiranke 50 mm2 5 kosov, kabselske uvodnice, označevalni elementi opreme, drobní,vezni in montažni material	kos	1		
Stikalni blok skupaj	kpl	1		
9 Izvedba el. priključkov na posamezno opremo:				
- na tipala, termostate	kom	12		
- na tehnološko opremo	kom	15		
- na prezračevalno enoto	kom	3		
- na klimat	kom	6		
- na hladilne agregate	kom	3		
10 Protipožarna zaščita prehodov el. kablov in polic v E60 iz enega požarnega sektorja v drugi s požarnozaščitnim kitom in kamnovolno, komplet z ustreznim materialom in priborom	kpl	1		
11 Drobní material in pribor 5%	%	5		0,00
2. INSTALACIJA ZA MOČNOSTNI DEL				0,00

POSTAVKA

ENOTA

KOLIČINA

CENA

ZNESEK

3. INŠTALACIJA ZA IZENAČITEV POTENCIALOV

1 Vodnik položen p/o v izol. ceveh, kabelskih policah in kabelski kanalizaciji: - Cca S1 d2 a1 Cu 6 mm2	m	347	
2 Razdelilec za dodatno izenačitev potencialov Rip za p/o montažo tip BS900.200 "Schrack", komplet s priborom za montažo	kom	3	
3 Izolacijska cev PN/T fi-16-25 mm, nadometne izvedbe, negorljiva, komplet z instalacijskim priborom	m	165	
4 Kabelski kanal NIK 1 15x17 samolepilni	m	180	
5 Izdelava stikov na tehnološko opremo s kab. čevljem in vijakom	kom	28	
6 Izdelava stika na zaščitno zbiralko v omarici šibkega toka s kabelskim čevljem in vijakom	kom	1	
7 Izdelava stika premostitve med kovinskimi masami z vodnikom NYY-J 16 mm2, l=0,5 m	kom	36	
8 Protipožarna zaščita prehodov el. kablov iz enega požarnega sektorja v drugi s požarnozaščitnim kitom in kamnovolno, komplet z ustreznim materialom in priborom	kpl	1	
9 Drobni material in pribor 5%	%	5	0,00

3. INŠTALACIJA ZA IZENAČITEV POTENCIALOV

0,00

4. ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ZA NOTRANJE TELEKOMUNIKACIJE

Aktivna oprema ni predmet razpisa!

1 Telekomunikacijski vodnik tip Cca S1 d2 a1 SF/UTP 4x2x0,5 100E CAT6e, kot npr. Brandrex položen v izol. cev ali kabelsko polico	m	320
2 Izvedba zaključka SF/UTP kabla na PATCH panel z Snap-In konektor kot npt. Brand-Rex, LANmark-6 (cat.6e), STP, EMC paket, za vtičnice	kom	14
3 Komunikacijska vtičnica enojna 1xRJ45 CAT 6e za montažo na steno-nadometna, komplet priborom za montažo ter napisno ploščico in oštevilčenjem kot npr. TEM ČATEŽ v barvi po navodilu Arhitekta	kom	7
4 Izolacijska cev PN/T fi-16-25 mm, nadometne izvedbe, negorljiva, komplet z instalacijskim priborom	m	110
5 Perforirana kabelska polica komplet s T odcepi, loki, kolena, konzolami za stensko in stropno montažo ter drobnim montažnim priborom - PK 100	m	55
6 Nadometni kabelski kanal negorljiv za stensko in stropno montažo ter drobnim montažnim priborom - 25x14 mm	m	230

POSTAVKA	ENOTA	KOLIČINA	CENA	ZNESEK
7 Nadometna komunikacijska omarica KO v sestavi: 1 kos- zidna komunikacijska omara 19", (š*g*v) 600x600x900mm, z polnimi vrati, ključavnico in potrebnimi nosilci, 1 kos- optični delilnik, izvlačljiv/razstavljiv, 3HE, LC-APC, za 18x9/125µm, enorodovni kabel, 1 kos- komunikacijska priključna letvica 20 parna PL20 Krone, 1 kos- optična kaseta s pokrovom, 24 kos- optični konektor, LC-APC 8°, 9/125µm, enorodovni, 12 kos- optični skoznik enorodovni, LC-APC/LC-APC, 1 kos- čelna plošča 2HE, 24x LC duplex spojniov, 1 kos- nosilna plošča spriključne letvice, 19" 1 kpl- zaključek optičnega kabla 18x9/125µm, enorodovni kabel, 1 kos- optična spojka LC-APC, za 18x9/125µm, enorodovni kabel, 1 kos 24 portni patch panel 3 kos vtičnica 230V 12 kos SF/UTP konektorjev	kpl	1		
8 Protipožarna zaščita prehodov el. kablov E60 iz enega požarnega sektorja v drugi s požarnozaščitnim kitom in kamnovolno, komplet z ustreznim materialom in priborom	kpl	1		
9 Meritve komplet SF/UTP kablovodov	kpl	1		
10 Drobn material in pribor 5%	%	5		0,00
4. ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ZA NOTRANJE TELEKOMUNIKACIJE				0,00

POSTAVKA

ENOTA

KOLIČINA

CENA

ZNESEK

5. DEMONTAŽNA DELA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ

1 Demontažna in odstranitvena dela na obstoječi instalaciji in obstoječih naprav (razdelilcev, svetil, stikal, vtičnic, pvc kanalov, vodnikov, ...) in odvoz na ustrezno deponijo

kabelske police	m	12
svetilke	kos	14
varnostne svetilke	kos	5
stikala	kos	6
vtičnice	kos	4
doze	kos	7
kom.vodnik UTP	m	80
električni razdelilnik	kpl	1
inšt.vodniki	m	310

2 Dela elektro inštalaterja za demontažo po vpisu v gradbeni dnevnik

ur 34

5. DEMONTAŽNA DELA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ

0,00

6. SISTEM JAVLJANJA POŽARA

1	Kot npr.: S- PREVIDIA - C200LG ANALOGNA ADRESABILNA PROTIPOŽARNA CENTRALA DVE ZANKI MAX 240 ADRES NA ZANKO, MULTIPROTOKOL, 4 GRAFIČNI TOUCH SCREEN PRIKAZOVALNI V BARVI TCP/IP	kos	1
2	AKUMULATOR 12V, 18Ah	kos	2
3	OPTIČNI JAVLJALNIK POŽARA, kot npr.: S-ED100 ANALOGNO ADRESABILEN OPTIČNI JAVLJALNIK POŽARA Z NASTAVLJIVO OBČUTLJIVOSTJO IN VGRAJENIM IZOLATORJEM, DO 240 JAVLJALNIKOV V 7 ZANKI AVTOMATSKO ADRESIRANIF	kos	150
4	LOČEN PRIKAZOVALNIK, kot npr.: S-PREVIDIA CREP-W	kos	1
5	PODNOŽJE ZA KONVENCIONALNE DETEKTORJE S-EB0010 Podnožje za konvencionalne detektorje Iris serije in adresabilne detektorje Enea serije	kos	150
6	KOMORA ZA VZORČENJE ZRAKA iz klima kanalov za konvencionalne in adresabilne detektorje	kos	9
7	CEV ZA VZORČENJE ZRAKA S-TV-0,6 Cev za vzorčenje zraka dolžine 0,6 m (za komoro S-DDH-PRO)	kos	9
8	TERMIČNI JAVLJALNIK POŽARA, ANALOGNO ADRESABILEN TERMIČNI JAVLJALNIK POŽARA Z NASTAVLJIVO OBČUTLJIVOSTJO IN VGRAJENIM IZOLATORJEM, DO 240 JAVLJALNIKOV V 7 ZANKI AVTOMATSKO ADRESIRANIF 7 PODNOŽJIFM	kos	17
10	ROČNI JAVLJALNIK, kot npr.: S-EC0020 Adresabilni resetabilni ročni javljalik	kos	15
11	POKROVČEK ZA ROČNI JAVLJALNIK, kot npr.: S-WPC0020	kos	15

POSTAVKA	ENOTA	KOLIČINA	CENA	ZNESEK
12 VHODNO IZHODNI MODUL, kot npr.: S-EM312 SR Vhodno izhodni modul, 4 nadzorovan vhod, 4 nadzorovan izhod, 4 nadzorovan vhod za napajanje naprav spojenih na nadzorovani izhod. 2 releini izhod	kos	16		
13 ADRESABILNA RDEČA SIRENA ZA JAVLJANJE POŽARA	kos	15		
14 OZNAKE VSEH ELEMENTOV	kos	190		
15 OZNAKE SIREN IN ROČNIH JAVLJALNIKOV PO SIST 1013, VELIKOSTI 10X10	kos	15		
16 Kabel položen nadometno v inštalacijskih kanalih in ceveh ali pritrjen s E90 objemkami - JY(St)Y 2x2x0,8mm2 Cca S1d1a1 - NHXH FE 180/E90 3x1,5mm 2 s pritrdilnim materialom	m m	2310 390		
17 Kabelski kanal NIK 1 15x17 samolepilni	m	2310		
18 PROGRAMIRANJE, ZAGON SISTEMA	kpl	1		
19 Demontaža in ponovna montaža obstoječega sistema detekcije plina na novi razdelilnik, vključno z avtomatiko in senzorii ter pregledom sistema	kpl	1		
20 Izdelava prebojev fi 20mm do debeline zidu AB 500mm	kos	36		
21 Drobn material in pribor 5%	%	5		0,00
6. SISTEM JAVLJANJA POŽARA				0,00

POSTAVKA

ENOTA KOLIČINA

CENA

ZNESEK

**SKUPNI ZNESEK-ELEKTRIČNE
INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA**

1. RAZSVETLJAVA	0,00
2. INŠTALACIJA ZA MOČNOSTNI DEL	0,00
3. INŠTALACIJA ZA IZENAČITEV POTENCIALOV	0,00
4. ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ZA NOTRANJE TELEKOMUNIKACIJE	0,00
5. DEMONTAŽNA DELA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ	0,00
6. SISTEM JAVLJANJA POŽARA	0,00
SKUPAJ BREZ DDV (EUR):	0,00

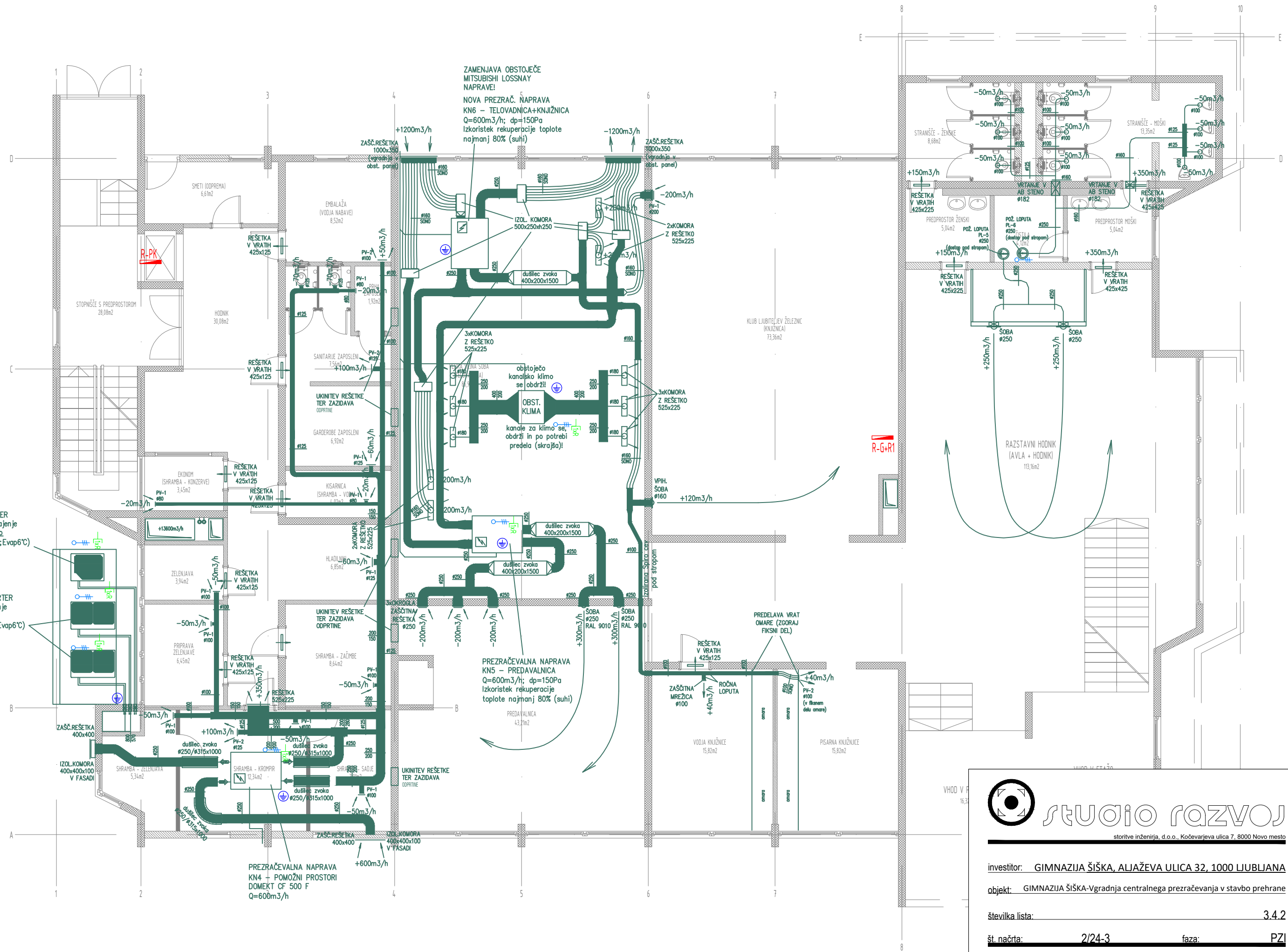
3.4 Risbe

3.4.1.	<i>Tloris kleti-električne inštalacije</i>	<i>m 1:100</i>
3.4.2.	<i>Tloris pritličja-električne inštalacije</i>	<i>m 1:100</i>
3.4.3.	<i>Tloris etaže-električne inštalacije</i>	<i>m 1:100</i>
3.4.4.	<i>Tloris strehe-električne inštalacije</i>	<i>m 1:100</i>
3.4.5	<i>Shema NN razvoda</i>	
3.4.6	<i>Razdelinik R-kh</i>	

DETALJI:

<i>D1</i>	<i>Detajl GIP izenačitve potencialov</i>
-----------	--



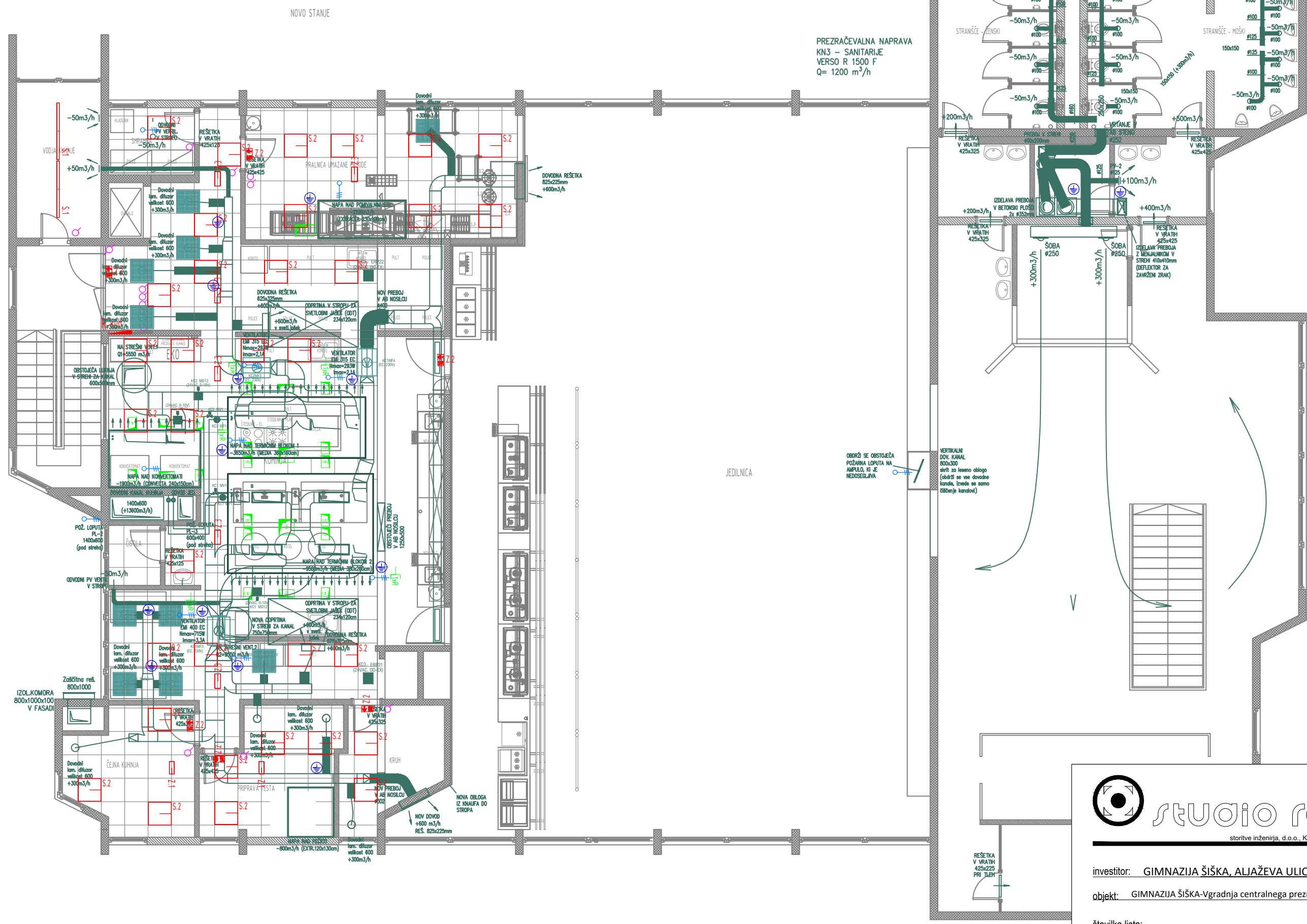


investitor: GIMNAZIJA ŠIŠKA, ALJAŽEVA ULICA 32, 1000 LJUBLJANA

objekt: GIMNAZIJA ŠIŠKA-Vgradnja centralnega prezračevanja v stavbo prehrane

številka lista: 3.4.2

št. načrta: 2/24-3 faza: PZI





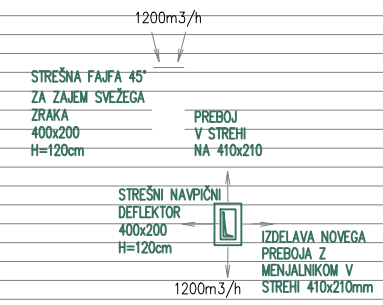
STUDIO RAZVOJ
storitve inženirja, d.o.o., Kočevarjeva ulica 7, 8000 Novo mesto

investitor: GIMNAZIJA ŠIŠKA, ALJAŽEVA ULICA 32, 1000 LJUBLJANA

objekt: GIMNAZIJA ŠIŠKA-Vgradnja centralnega prezračevanja v stavbo prehrane

številka lista: 3.4.3

št. načrta: 2/24-3 faza: PZI





studio razvoj

storitve inženirja, d.o.o., Kočevarjeva ulica 7, 8000 Novo mesto

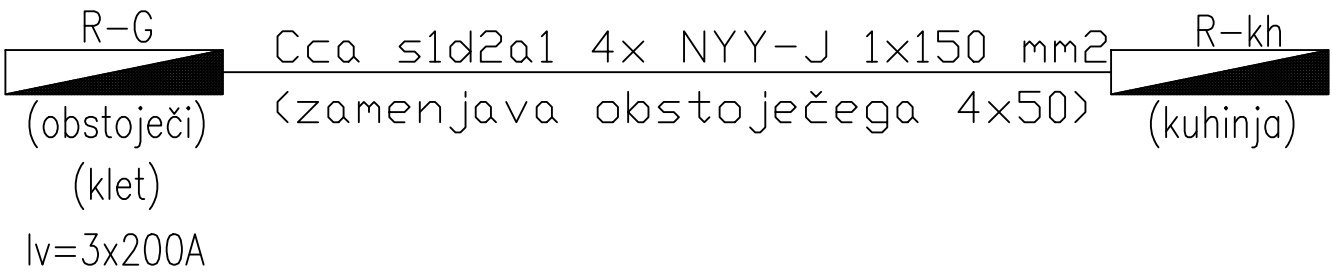
investitor: GIMNAZIJA ŠIŠKA, ALJAŽEVA ULICA 32, 1000 LJUBLJANA


objekt: GIMNAZIJA ŠIŠKA-Vgradnja centralnega prezračevanja v stavbo prehrane

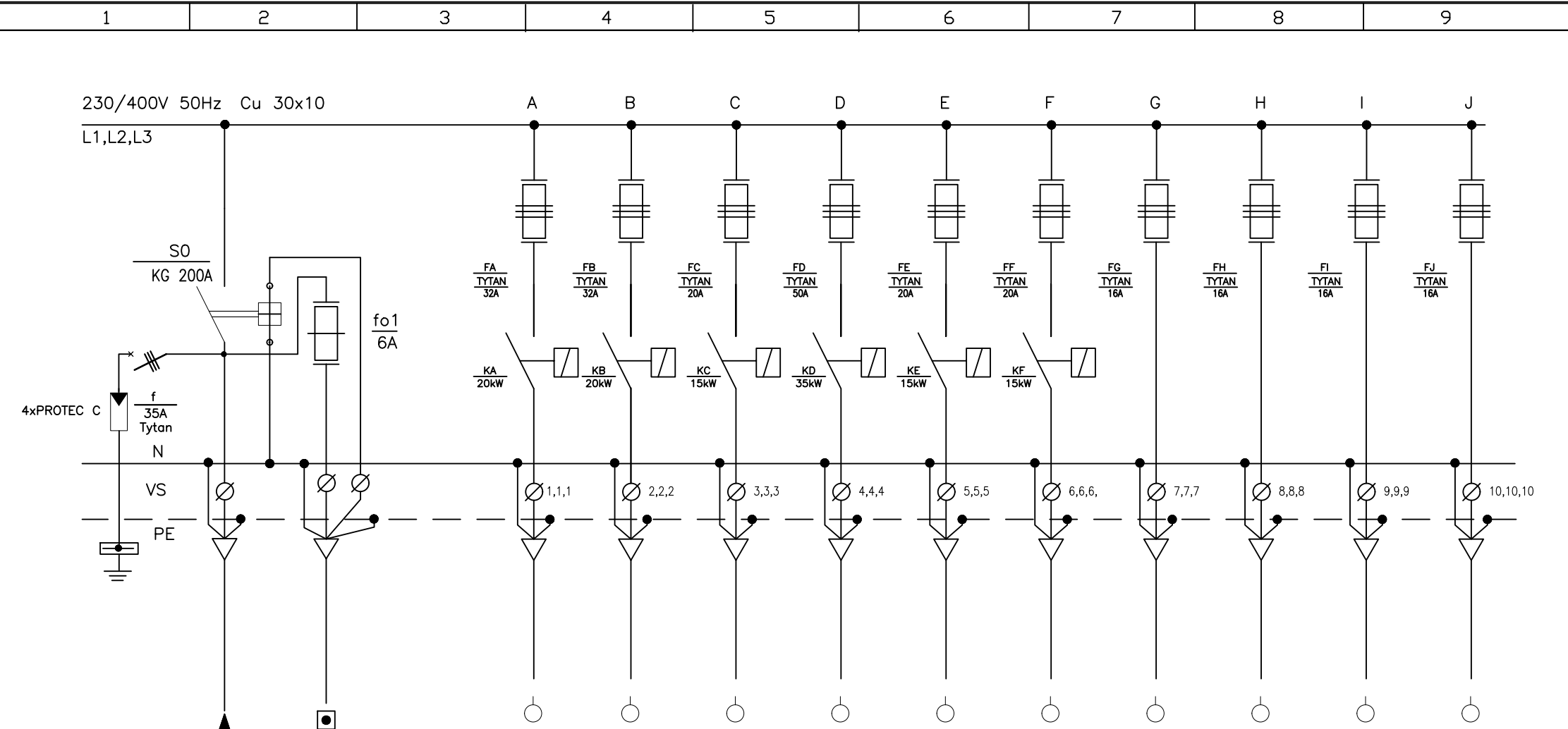
številka lista: 3.4.4

št. načrta: 2/24-3 faza: PZI

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

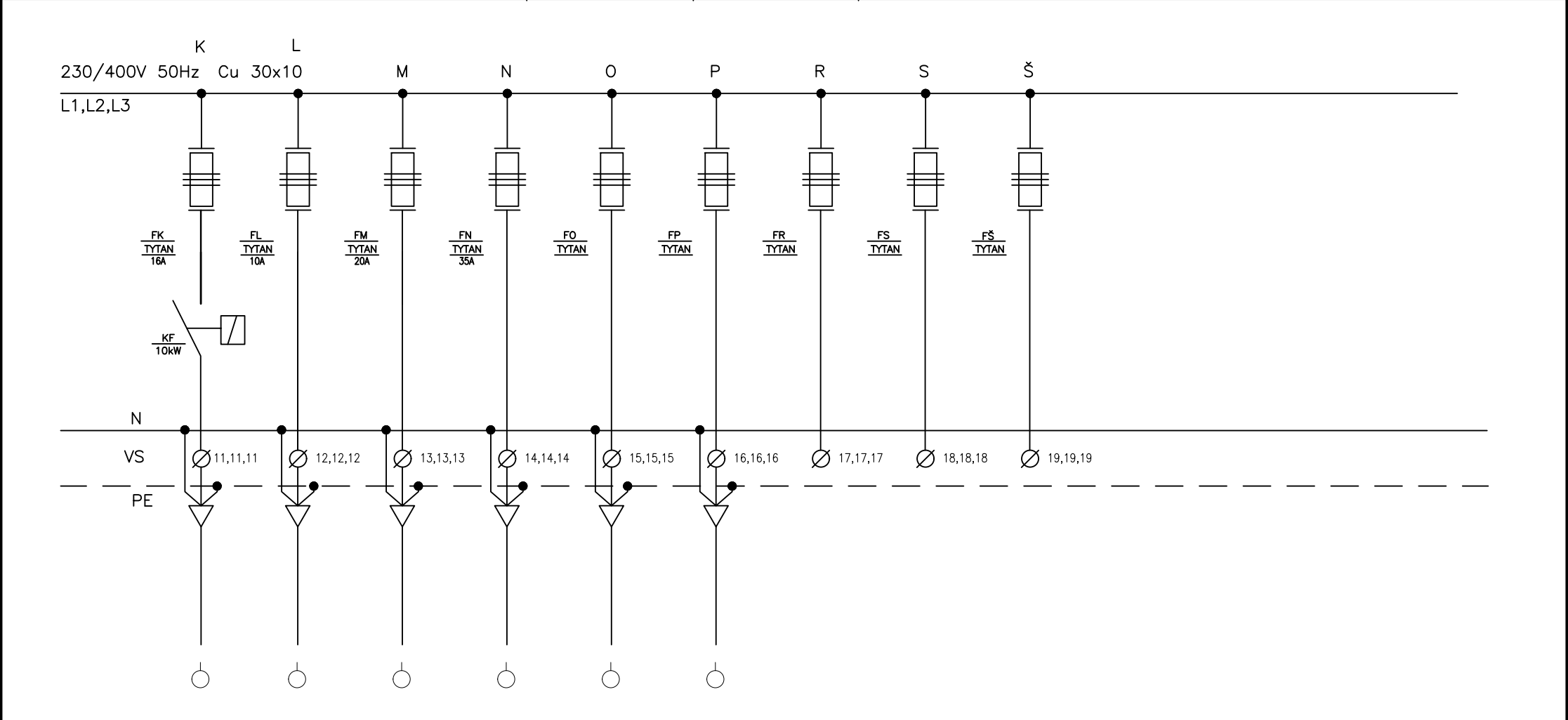


	Datum	Januar 2025	 storitve inženirja, d.o.o. Kočevarjeva ulica 7, 8000 Novo mesto	Investitor:	Št. projekta:	Št. načrta:	Faza projekta: PZI	
1	Projektant	MITJA LISEC u.d.l.e.		GINNAZIJA ŠIŠKA, ALJAŽEVA ULICA 32, 1000 LJUBLJANA	2/2024	2/24-3	=	+
2	Odgo. proj.	MITJA LISEC u.d.l.e.		Objekt:	Načrt:			Stran 1
3				GINNAZIJA ŠIŠKA-Vgradnja centralnega prezračevanja v stavbo prehrane	Shema NN razvoda			Shema št.: 3.4.5



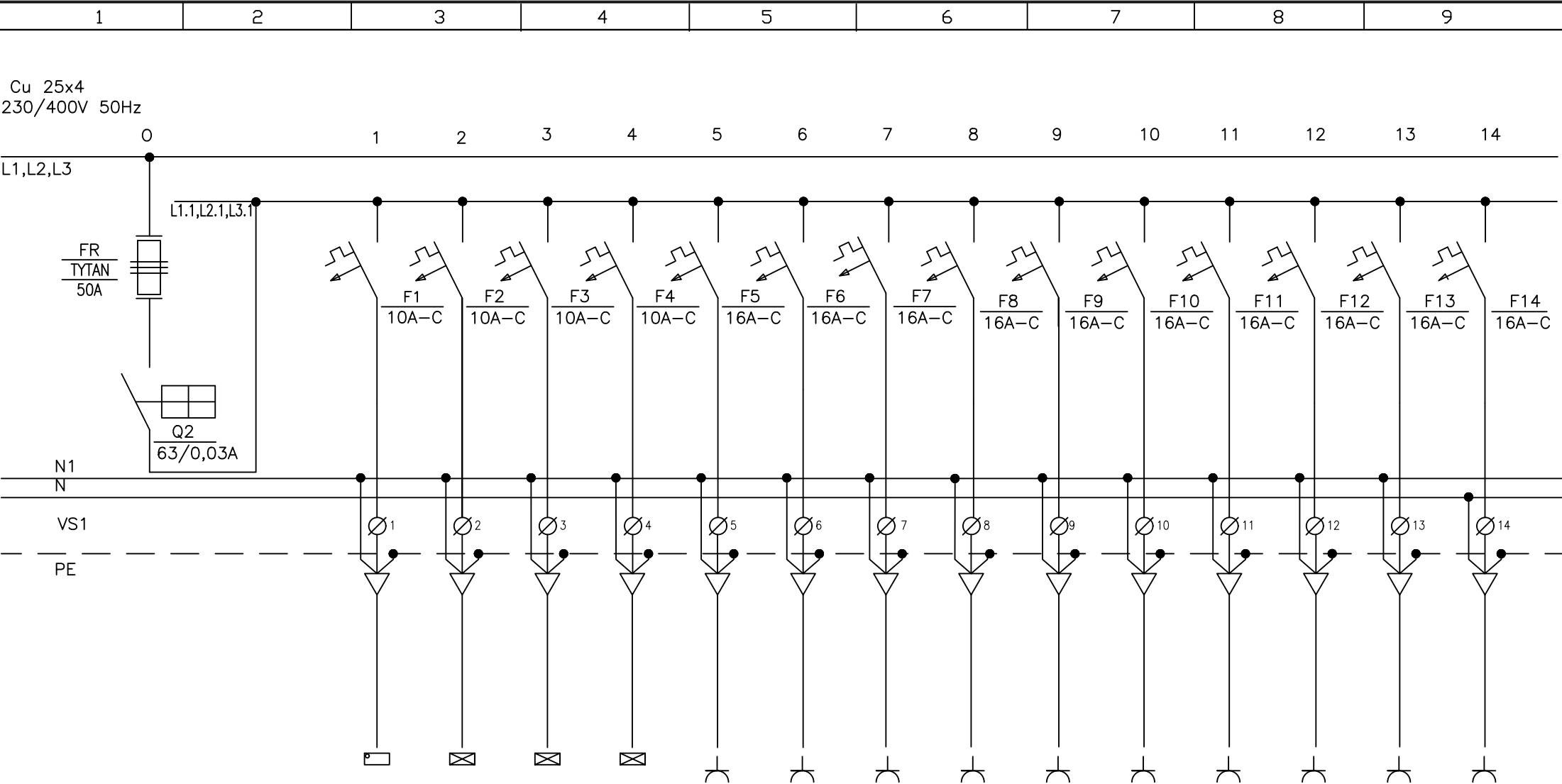
IME	DOVOD	IZKLOP V SILI	EP/pom str.1	EP/pom str.2	EP/pom str.3	PARNOKONV. PEČ1	PARNOKONV. PEČ2	PARNOKONV. PEČ3	PEČICA4	PEČICA5	FRITEZA	OGREVAN PULT
LOKACIJA	dovod iz R-G obstoj.	KUHINJA										
kW			15	15	10	30	10	10	5	5	10	3,5
YYY-J (mm2)	4x1x150mm2	3x1.5	5x10	5x10	5x4	5x25	5x4	5x4	5x2,5	5x2,5	5x4	5x2,5
NAYY-J (mm2)												

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



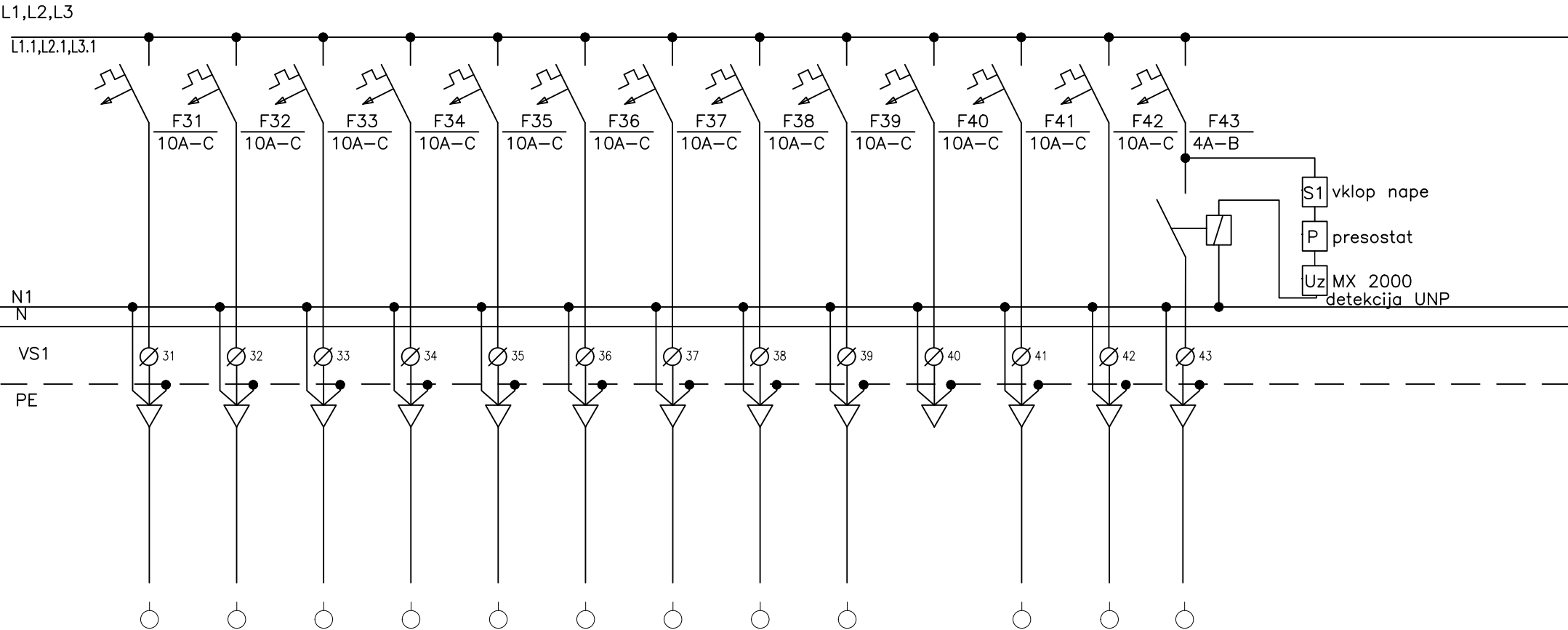
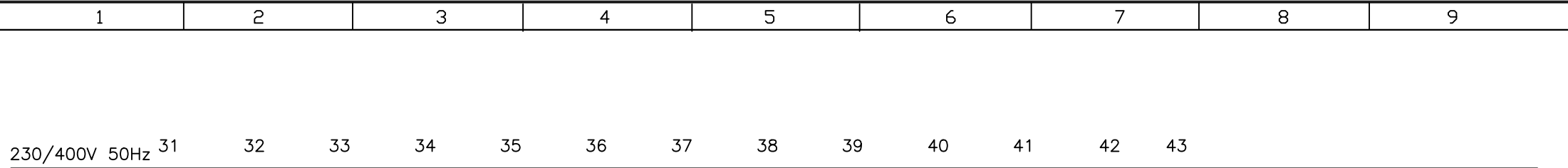
IME	LUIPEC	EP-ventil.-1	EP-ventil.-2	Inverter A	Inverter B	Inverter C	REZERVA	REZERVA	REZERVA
LOKACIJA									
kW	6	4	4	18	7	7			
NYJ-J (mm2)	5x2,5	5x2,5	5x4	5x25	5x10	5x10			
NAYJ-J (mm2)									

		Datum	Januar 2025	 storitve inženirja, d.o.o. Kočevarjeva ulica 7, 8000 Novo mesto	Investitor:	Št. projekta:	Št. načrta:	Faza projekta: PZI	
1		Projektant	MITJA LISEC u.d.l.e.		GINNAZIJA ŠIŠKA, ALJAŽEVA ULICA 32, 1000 LJUBLJANA	2/2024	2/24-3	=	+
2		Obj. proj.	MITJA LISEC u.d.l.e.		Objekt:	Načrt:		Stran 2	
3					GINNAZIJA ŠIŠKA-Vgradnja centralnega prezračevanja v stavbo prehrane	Razdelinik R-kh		Shema št.:	3.4.6



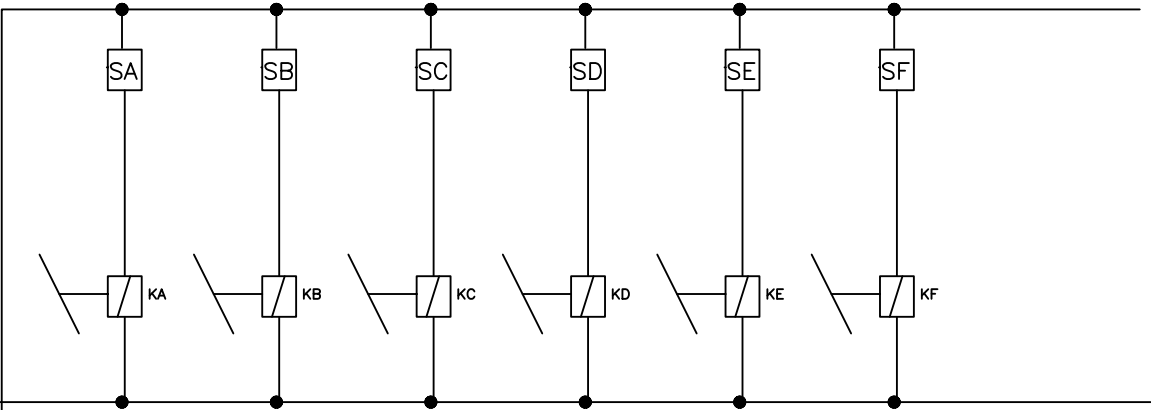
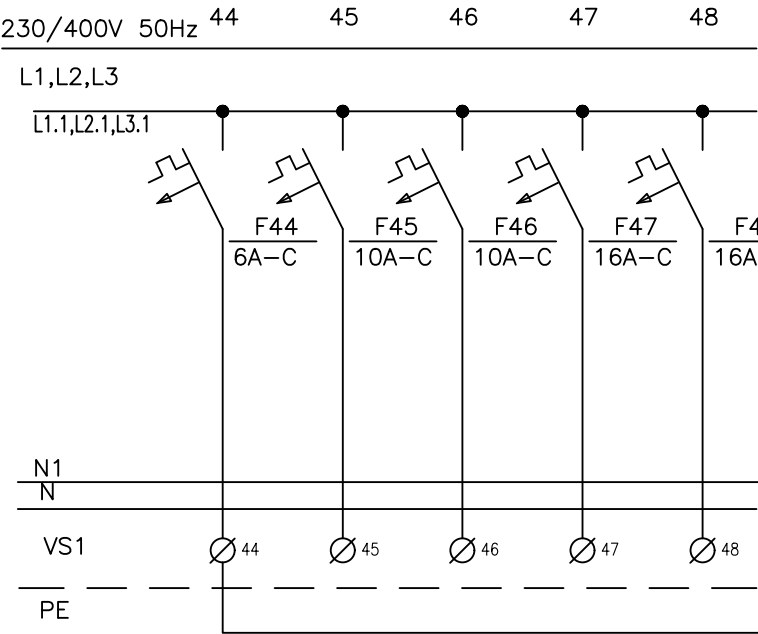
IME		VARN. RAZSV	RAZSVET.	RAZSVET.	RAZSVET.	E.VTIČNICE	E.VTIČNICE	E.VTIČNICE	E.VTIČNICE	E.VTIČNICE	E.VTIČNICE	E.VTIČNICE	E.VTIČNICE	E.VTIČNICE	E.VTIČNICE
LOKACIJA						servisne	servisne	servisne	pisarne	tehnologija	tehnologija	tehnologija	tehnologija	tehnologija	tehnologija
kW		0,01	0,4	0,4	0,4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
NYM-J (mm2)		3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5
NYJ-J (mm2)															

		Datum	Januar 2025	 storitve inženirja, d.o.o. Kočevarjeva ulica 7, 8000 Novo mesto	Investitor:	Št. projekta:	Št. načrta:	Faza projekta: PZI	
1		Projektant	MITJA LISEC u.d.i.e.		GINNAZIJA ŠIŠKA, ALJAŽEVA ULICA 32, 1000 LJUBLJANA	2/2024	2/24-3	=	+
2		Odg. proj.	MITJA LISEC u.d.i.e.		Objekt:	Načrt:			Stran 3
3					GINNAZIJA ŠIŠKA-Vgradnja centralnega prezračevanja v stavbo prehrane	Razdelinik R-kh			Shema št.: 3.4.6




IME	EP/M.VODE	EP/M.VODE	EP/M.VODE	EP/M.VODE	EP/M.VODE	EP/IZ TAL	EP/IZ TAL	EP/IZ TAL	EP	REZERVA	EP/zvonec	EP/MX2000	EP/EMV-PL.
LOKACIJA	tehnologija	tehnologija	tehnologija	tehnologija	tehnologija	tehnologija	tehnologija	tehnologija	tehnologija	tehnologija	tehnologija	tehnologija	
kW	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1	0.1	0.1
NYM-J (mm2)												3x1,5	3x1,5
NYJ-J (mm2)	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x1,5		

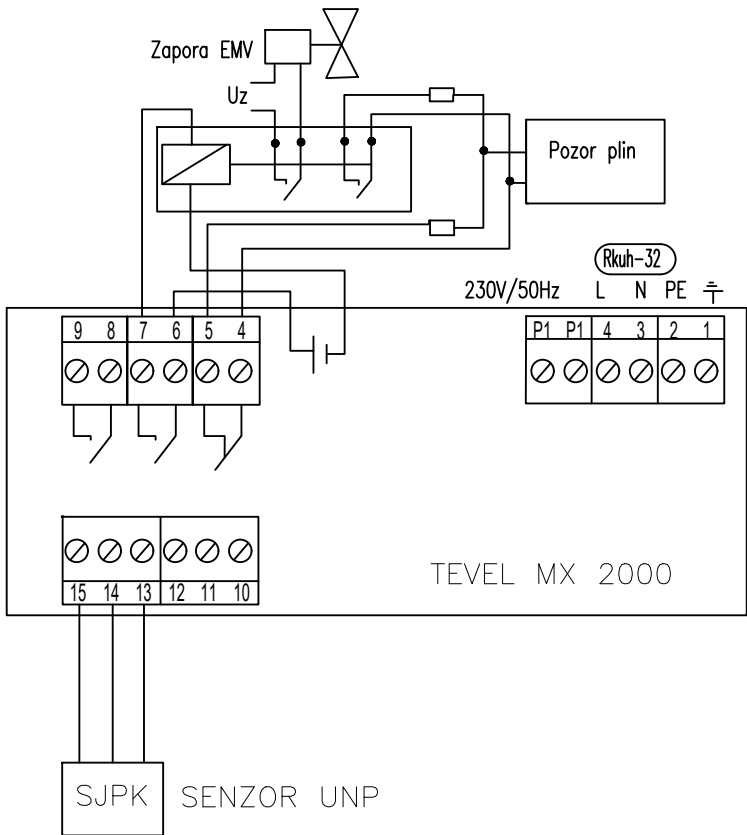
1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---



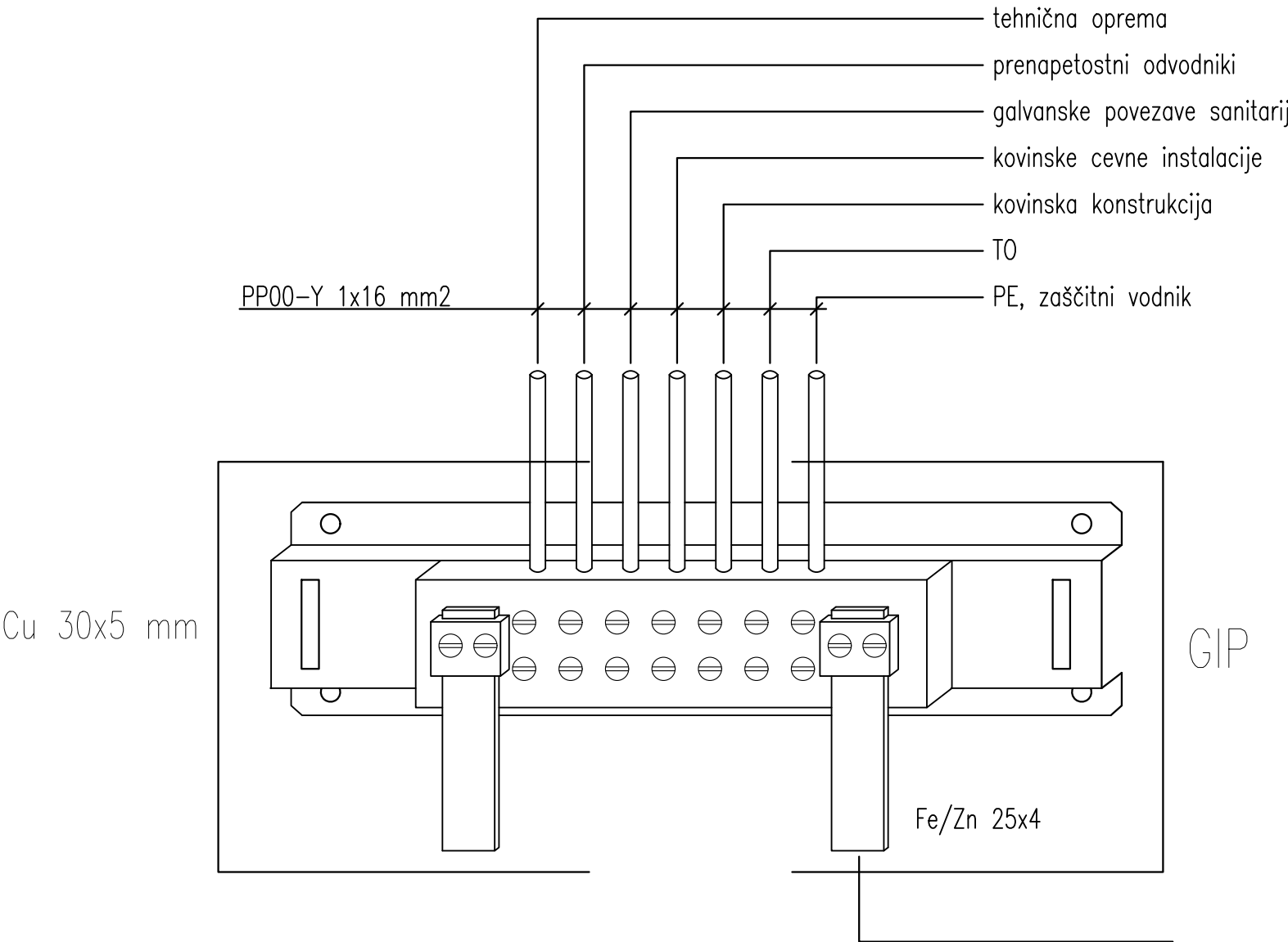
IME	KRMILJENJE	REZERVA	REZERVA	REZERVA	REZERVA
LOKACIJA					
kW					
NYM-J (mm2)					
NYJ-J (mm2)					


KRMILJENJE KONTAKTORJEV

		Datum	Januar 2025	 storitve inženirja, d.o.o. Kočevarjeva ulica 7, 8000 Novo mesto	Investitor:	Št. projekta:	Št. načrta:	Faza projekta: PZI	
1		Projektant	MITJA LISEC u.d.l.e.		GIMNAZIJA ŠIŠKA, ALJAŽEVA ULICA 32, 1000 LJUBLJANA	2/2024	2/24-3	=	+
2		Odgo. proj.	MITJA LISEC u.d.l.e.		Objekt:	Načrt:			Stran 6
3					GIMNAZIJA ŠIŠKA-Vgradnja centralnega prezračevanja v stavbo prehrane	Razdelinik R-kh		Shema št.: 3.4.6	



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



	Datum	Januar 2025	 storitve inženirja, d.o.o. Kočevarjeva ulica 7, 8000 Novo mesto	Investitor:	Št. projekta:	Št. načrta:	Faza projekta: PZI	
1	Projektant	MITJA LISEC u.d.i.e.		GIMNAZIJA ŠIŠKA, ALJAŽEVA ULICA 32, 1000 LJUBLJANA	2/2024	2/24-3	=	+
2	Dol. proj.	MITJA LISEC u.d.i.e.		Objekt:	Načrt:	Stran 1		
3				GIMNAZIJA ŠIŠKA-Vgradnja centralnega prezračevanja v stavbo prehrane	Detajl GIP izenačitve potencialov			Shema št.: D1