

# ***HKT ELEKTRO, s. r. o.***

**INŽINIERING, PROJEKTY, MONTÁŽ, OPRAVY, ÚDRŽBA A REVÍZIE  
ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ**

Na Dolinke 344/8, 962 31 Sliač, tel.: +421 918 776287, e-mail: hanak.hktelektro@gmail.com

## **DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV**

Profesia:

**ELEKTRO**

Obsah:

**DOKUMENTÁCIA PRE STAVEBNÉ POVOLENIE**

TS 846\_2018 Technická správa

PP 846\_2018 Protokol o určení vonkajších vplyvov

E 01 Legenda a popis

E 02 Situácia 1. PP

E 03 Situácia 1. NP

E 04 Pospájanie

E 05 Rozvádzač RBP2 – 1P schéma

E 06 Rozvádzač RBP4 – 1P schéma

VS 846\_2018 Protokol o výpočtoch siete

Vypracoval Ing. HANÁK Pavel		Zodpovedný projektant Ing. HANÁK Pavel	Hlavný inžinier	<div>HKT ELEKTRO</div>	
Miesto Zvolen		Okres Zvolen			
Investor Stredná hotelová škola hotelových služieb a obchodu Jabloňová 1351, 960 01 Zvolen					
Stavba Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen KÚ Zvolen, KNC 4455/22					
Objekt Elektrická inštalácia NN				Dátum	December 2018
				Zmena	
Profesia ELEKTRO				Stupeň	D.S.P.
				Zák. číslo	Z/HKT/2018/846
				Sada číslo	

# ***HKT ELEKTRO, s. r. o.***

**INŽINIERING, PROJEKTY, MONTÁŽ, OPRAVY, ÚDRŽBA A REVÍZIE  
ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ**

Na Dolinke 344/8, 962 31 Sliač, tel.: +421 918 776287, e-mail: hanak.hktelektro@gmail.com

## **DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV**

### **TECHNICKÁ SPRÁVA**

**TS 846\_2018**

#### **1. Identifikačné údaje stavby a stavebníka**

**Stavba:** Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen

**Miesto stavby:** Jabloňová 1351, 960 01 Zvolen

**Okres:** Zvolen

**Investor:** Stredná odborná škola hotelových služieb a obchodu, Jabloňová 1351, 960 01 Zvolen

**Prevádzkovateľ:** Stredná odborná škola hotelových služieb a obchodu

**Charakter stavby:** Rekonštrukcia

**Stupeň dokumentácie:** Dokumentácia pre stavebné povolenie

**Dodávateľ projektu:** HKT ELEKTRO, s.r.o., Na Dolinke 344/8, 962 31 Sliač, č. opr. 006/2/2017 - EZ - V, P - E4,A; E2,A

**Zodpovedný projektant:** Ing. Pavel Hanák – Autorizovaný stavebný inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb reg. č. 6430\*I4 s rozsahom oprávnenia na elektrotechnické zariadenia

**Číslo zákazky:** 846/2018

**Dátum vyhotovenia:** December 2018

**Termín stavby:** 2019

**Číslo sady dokumentácie:**

## 2. Základné údaje charakterizujúce stavbu a jej budúcu prevádzku

Projekt Rekonštrukcia SOŠ HSaO Zvolen (ďalej Projekt) rieši rekonštrukciu elektrickej inštalácie nízkeho napätia (ďalej NN) školskej jedálne a príslušných priestorov bufetu, kuchyne, technického zázemia a skladov.

Projekt rieši:

- Rekonštrukciu Elektrickej inštalácie od napájacieho bodu RIS3B bloku B 1. PP a 1. NP a čiastočne bloku F 1. NP v časti jedáleň a bufet.
- Vybudovanie elektrickej inštalácie NN v kuchyni pre napájanie technologických zariadení.
- Vybudovanie elektrickej inštalácie NN pre osvetlenie v priestoroch Projektu.
- Vybudovanie elektrickej inštalácie NN pre napájanie dotknutých elektrických rozvádzačov a zariadení.
- Osvetlenie v dotknutých priestoroch.
- Demontáž pôvodných častí elektrickej inštalácie v dotknutých priestoroch.

Projekt nerieši:

- Ochranu pred bleskom – je inštalovaná pôvodná vonkajšia ochrana pred bleskom.
- Uzemňovaciu sústavu - pôvodná.
- Kabeláž slaboprúdových obvodov (rozvody internetu, domový vrátnik, káblovej televízie, bytové zvončeky a pod.).
- Elektrickú inštaláciu priestorov cukrárenskej výroby vrátane rozvádzača RPB3 - pôvodná.
- Elektrické privody NN k RIS3B – ostáva pôvodný.
- Elektrickú požiarňu signalizáciu.
- Núdzové únikové osvetlenie.

Stavba je navrhnutá v mieste prístupnom motorovými vozidlami po miestnych a areálových komunikáciách.

## 3. Prehľad východiskových podkladov

- Pôvodná dokumentácia (čiastočná) „9/18 TR. ZDŠ ZVOLEN – PODBOROVÁ II, ELEKTROINŠTALÁCIA“, Jún 1975, Stavoprojekt Banská Bystrica
- Draft dokumentácie stavebných úprav projektu „Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen“, 12/2018, ARCH-AT s.r.o., Zvolen
- Draft dokumentácie „Vetranie kuchyne SOŠ hotelových služieb a obchodu“, 12/2018, Ing. Marek Marcin
- Draft dokumentácie technologického vybavenia kuchyne projektu „Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen“, 12/2018, ARCH-AT s.r.o., Zvolen
- Požiadavky a podklady vlastníka a investora.
- Obhliadka dotknutých priestorov.
- Podklady dodávateľov komponentov a materiálu.
- Platné zákony, predpisy a technické normy týkajúce sa predmetu stavby.

Projekt je spracovaný v súlade s vyššie uvedenými projektovými podkladmi. Doplnením projektových podkladov o ďalšie dokumenty môže byť vyvolaná zmena riešení a parametrov projektu, za ktoré je zodpovedný investor.

## 4. Zdôvodnenie stavby

Zmena dispozičného riešenia a vybavenia technológie kuchyne si vyžiadala zmenu elektrickej inštalácie. Navyše je v dotknutých priestoroch je vybudovaná elektrická inštalácia NN v zmysle pôvodných noriem z času budovania objektu (1975), ktorá nezodpovedá v súčasnosti platným predpisom a normám a je možným zdrojom porúch.

## 5. Rozsah projektu

Stavba sa bude realizovať vo vnútorných priestoroch SOŠ HSaO Zvolen bloku B na 1. PP a na 1. NP mimo priestorov cukrárenskej výroby a čiastočne na 1. NP bloku F.

Elektrické zariadenie je podľa miery ohrozenia v zmysle §4 ods. 1 a prílohy 1, časť III Vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z.z. zaradené medzi vyhradené technické zariadenia elektrické s vysokou mierou ohrozenia do skupiny „A g)“ elektrická inštalácia v priestore s vonkajším vplyvom vody z iného zdroja ako z dažďa AD3 až AD8 vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej elektriny. Projektová dokumentácia musí byť pre začatím realizácie posúdená oprávnenou právnickou osobou OPO.

Táto dokumentácia nenahrádza konštrukčnú dokumentáciu jednotlivých pripojených zariadení a ani nenahrádza dokumentáciu pre realizáciu stavby, ktorú je nutné vypracovať pred realizáciou stavby.

***Vo všetkých prípadoch, kde je uvedený obchodný názov konkrétneho výrobku alebo výrobcu, je možné alternatívne použiť výrobok iného výrobcu s rovnakými alebo lepšími technickými parametrami.***

## 6. Popis stavebnej časti objektu

Riešená časť objektu Strednej odbornej školy hotelových služieb a obchodu vo Zvolene je dvojpodlažná budova, v priestore jedálne – bloku F - je objekt trojpodlažný. Pod malou časťou pôdorysu – blokom B – sa nachádza podzemné podlažie, v ktorom sa nachádza technická miestnosť a skladové priestory pre školskú kuchyňu. Vstup do kuchynskej časti je zo severo-východnej strany – z dvora školy.

Predmetom riešenia je časť vnútorných priestorov na 1.NP, a to kuchyňa - upravuje sa čiastočne dispozícia, vymedzujú sa priestory pre prípravu jedál v správnej technologickej postupnosti v súlade s platnými STN a EN, vykoná sa modernizácia v čiastočnom rozsahu s výmenou technologického vybavenia, výmenou vzduchotechniky, rekonštrukciou elektroinštalácie, úpravy rozvodov vody a kanalizácie, výmenou podláh a nové obklady stien, jedáleň - zrealizuje výmena podlahovej krytiny, nové maľby a nový znížený kazetový strop, priestory patriace prevádzke kuchyne – šatňa pre zamestnancov, denná miestnosť s hygienickým zázemím, sklad a vstupné priestory sa zrekonštruujú, v týchto priestoroch budú vymenené povrchy podláh, steny budú vyspravené a nanovo vymaľované, resp. obložené. Hygienické zázemie pre zamestnancov bude komplexne zrekonštruované v súlade s potrebami zamestnancov, budú upravené rozvody vody a kanalizácie, podlahy a obklady budú vymenené. Na 1.NP bude z bývalých priestorov šatne a umývárne vytvorená prevádzka bufetu v priamej nadväznosti na jedáleň. Bufet bude prístupný z hlavnej chodby. Umyváreň bude vytvorená v menšom rozsahu pred vstupom do jedálne a bude priamo prístupná z hlavnej chodby – respíria. Priestory na 1. PP budú kompletne opravené v nevyhnutnom rozsahu vrátane výmeny elektrickej inštalácie. Súčasťou rekonštrukcie je kompletná výmena vzduchotechniky.

Zväčšenie priestoru pre zamestnancov vyvolá preloženie hlavného elektrického rozvádzača.

V rekonštruovaných priestoroch sa nachádzajú umývacie priestory, priestory s vaňou alebo sprchou a v kuchyni oplachové pásma.

## 7. Základné technické údaje

- Rozvodná sústava: 3+PEN/3+PE+N, 400/230V AC, 50 Hz, TN-C-S
- Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom (STN 33 2000-4-41):

Samočinné odpojenie napájania (čl. 411):

Základná ochrana (čl. 411.2):

Základná izolácia živých častí (Pr. A.1)

Zábrany alebo kryty (Pr. A.2)

Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom):

Ochranné uzemnenie (čl. 411.3.1)

Ochranné pospájanie (čl. 411.3.2)

Samočinné odpojenie pri poruche (čl. 411.3.2)

Doplňková ochrana:

Doplňková ochrana: prúdové chrániče (RCD) (čl. 415.1)

Doplňková ochrana: doplnkové ochranné pospájanie (čl. 415.2)

Dvojitá alebo zosilnená izolácia (čl. 412)

- Vonkajšie vplyvy (STN 33 2000-5-51):

Vid' protokol o určení vonkajších vplyvov PP 846\_2018.

- Požiadavky na krytie (STN 33 2000-5-51):

Vid' protokol o určení vonkajších vplyvov PP 846\_2018.

- Zatriedenie odberu elektrickej energie: III. stupeň dôležitosti

- Projektovaný príkon odberného elektrického zariadenia:

Inštalovaný príkon hlavného rozvádzača RPB2  $P_i = 328,25 \text{ kW}$

Súčasnosť  $\beta = 0,5$

Súčasný výkon  $P = 164,13 \text{ kW}$

Menovitý prúd  $I_{RBP2} = 237,2 \text{ A}$

Inštalovaný príkon rozvádzača RPB4  $P_i = 19 \text{ kW}$

Súčasnosť  $\beta = 0,6$

Súčasný výkon  $P = 11,4 \text{ kW}$

Menovitý prúd  $I_{RBP2} = 16,5 \text{ A}$

- Skratové pomery (vid' VS 846\_2018):

- Rozvádzač RBP2 –  $I_{k''} = 4,81 \text{ kA}$ ,  $i_p = 7,25 \text{ kA}$

Skratové pomery sú v PD rešpektované.

- Kontrola impedancie poruchovej slučky: Vid' výpočet siete VS 846\_2018.

- Druh vedenia: káblové vedenie vedené na povrchu vzduchom alebo v elektroinštalačných kanáloch a rúrkach, káblové vedenie vedené pod omietkou, káblové vedenie vedené v betónovej podlahe v ochrannej rúrke.

- V Projekte sú navrhnuté káble typu N2XH. v priestore jedálne a bufetu a obvody osvetlenia kuchyne musia káble spĺňať charakteristiku z hľadiska správania sa pri horení (TRO) v zmysle STN 92 0203: B2<sub>ca</sub> – s1, d1, a1.

- Použitie príslušenstvo káblov v zmysle STN 92 0203 čl. 5.2: spĺňajúce STN EN 60695-9-1 na šírenie plameňa a vyhotovené z materiálov bez halogénových prvkov.

- Ochrana pred preťažením a skratom koncových obvodov: ističmi so skratovou odolnosťou min. 6 kA prevyšujúcou možný skratový prúd.

- Dimenzovanie vedení je riešené v zmysle STN 33 2000-4-43 a STN 33 2000-5-52.

- Centrálné núdzové napájanie: nie je inštalované.

- Núdzové únikové osvetlenie nie je inštalované. V projekte sú použité pre zvýšenie bezpečnosti svietidlá s núdzovými modulmi so samostatnou batériou.

- Ochranné prístroje zabezpečujú ochranu elektrickej inštalácie voči preťaženiu, nadprúdu, skratu a prepätiu na vstupe elektrickej inštalácie do objektu.

- Spôsob vypínania zariadení v prípade požiaru (v zmysle STN 92 0203 čl 4.3), havárie, úrazu alebo údržby:
  - Elektrickú inštaláciu je možné odpojiť od napájania odpojením hlavného ističa v rozvádzači RBP2 – „Total stop“ (v zmysle STN 92 0203).
  - Elektrickú inštaláciu je možné odpojiť od napájania odpojením poistiek FU2 v RIS3B.
  - Elektrickú inštaláciu technológie kuchyne je možné odpojiť od napájania odpojením hlavného ističa technológie kuchyne FA5 v rozvádzači RBP2 prostredníctvom Bezpečnostných tlačidiel s aretáciou umiestnených v kuchyni (5x) a na paneli rozvádzača RBP2.

## 8. Technické riešenie

### Všeobecne

Riešený priestor pozostáva z miestností na 1. PP, kde sa nachádzajú sklady a strojovňa vzduchotechniky a z priestorov na 1. NP, ktoré sú pracovne rozčlenené pre potreby tohto projektu na 3 časti - technické zázemie, kuchyňa a jedáleň s bufetom.

### Demontáž pôvodnej elektrickej inštalácie

Všetky časti pôvodnej inštalácie budú zdemontované vrátane svietidiel a technologických zariadení kuchyne. Časť technologických zariadení kuchyne bude po prehliadke, prípadne oprave, opätovne použitá. Demontované svietidlá a prístroje budú čiastočne použité ako náhradné diely pre ostatné objekty SOŠ. Zvyšné demontované časti budú roztriedené a ekologicky zlikvidované.

### Napájanie

Napájanie hlavného rozvádzača RBP2 je zabezpečené z rozpojovacej a istiacej skrine RIS3B umiestnenej na severnej strane bloku B káblom N2XH-J 3x120+70 uloženým v elektroinštalčných príchytkách po povrchu na strope 1. PP. V RIS3B je kábel napájanie RBP2 istený poistkami FU2 3x250A gG. Na základe výpočtu sietí je potrebné vodič PEN v RIS3B uzemniť.

### Hlavný rozvádzač RBP2

Hlavný rozvádzač RBP2 je umiestnený pri stene vo vstupnej hale 1.01. Skriňa rozvádzača je oceľovo plechovej konštrukcie. Krytie rozvádzača je IP40/20.

Rozvádzač ma dve polia – prívodové a vývodové. V prívodovom poli je osadený hlavný istič QMO BH630 s mechanickým ovládaním vyvedeným na paneli rozvádzača. Vo vývodovom poli sú umiestnené v jednotlivých radoch spínacie, istiace, ochranné a kontrolné prístroje pre napájanie jednotlivých častí elektrickej inštalácie riešeného priestoru. V rozvádzači je osadená prepäťová ochrana triedy 2. Napájanie elektrickej inštalácie technológie kuchyne je vykonané cez hlavný istič napájania technológie kuchyne FA5 BH250 ovládaný bezpečnostnými tlačidlami SB5 umiestnenými na paneli rozvádzača.

Rozvádzač je vyhotovený v sústave TN-C-S. Bod rozdelenia sústavy TN-C na TN-S je súčasťou rozvádzača. Schéma rozvádzača je uvedená na výkrese E 05.

### Hlavná uzemňovacia prípojnica

Hlavná uzemňovacia prípojnica HUP je umiestnená v rozvádzači RBP2. HUP je pripojená k pôvodnej uzemňovacej sústave vodičom prívodom FeZn 30x4. Pred rekonštrukciou je potrebné meraním overiť hodnoty odporu a vizuálne stav uzemňovacích prívodov a uzemňovacej sústavy objektu a v prípade potreby vykonať opatrenia na ich opravu.

K HUP je potrebné pripojiť ZŽ vodičom prierezu v zmysle STN 332000-5-54:

- Bod rozdelenia sústavy TN-C na TN-S.
- Prepäťovú ochranu.
- Kovovú konštrukciu výťahu a prístupné kovové konštrukcie riešeného priestoru.
- Kovové rozvodné potrubia (prednostne na vstupe do objektu) – (plyn, voda, odpad, kúrenie).

- Podružné uzemňovacie svorkovnice EP1 až EP16 umiestnené v umývacích priestoroch, priestoroch so zásuvkami v 1. PP a pri technologických zariadeniach v kuchyni.
- Kovové rozvody vzduchotechniky. Jednotlivé časti vzduchových kanálov je potrebné prepojiť medzi sebou lankovými vodičmi v zmysle projektu vzduchotechniky pre ochranu pred nebezpečným dotykovým napätím a ochranu pred statickou elektrinou.
- Kovové tienenia slaboprúdových vodičov.

Vodiče pripojené k HUP nesmú mať prierez menší ako je polovica najväčšieho prierezu ochranného vodiča, minimálne však  $6 \text{ mm}^2$ , ale nemal by byť väčší ako  $25 \text{ mm}^2$ .

Pospájanie je uvedené na výkrese E 04. Uzemnenie a ochranné pospájanie musí byť vykonané v súlade s STN 33 2000-5-54.

#### Rozvádzač RBP4

Do nových priestorov bufetu bol dosadený rozvádzač RBP4. Skriňa rozvádzača je nástenná plastovej modulovej konštrukcie. Krytie rozvádzača je IP30/20.

Rozvádzač RBP4 je napájaný z hlavného rozvádzača RBP2. Na prívode rozvádzača RBP4 je osadený hlavný istič QMO B25/3. V jednotlivých sú rozmiestnené radoch istiace a ochranné prístroje pre napájanie jednotlivých častí elektrickej inštalácie riešeného priestoru. V rozvádzači je osadená prepäťová ochrana triedy 2.

Rozvádzač je vyhotovený v sústave TN-S. Schéma rozvádzača je uvedená na výkrese E 06.

#### Elektrická inštalácia 1. PP

Elektrická inštalácia 1. PP je napájaná z rozvádzača RBP2. Situácia je uvedená na výkrese E 02.

#### Obvody umelého osvetlenia

Svetelné obvody sú realizované káblami N2XH-J alebo N2XH-O prierezu  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ , napájané cez prúdové chrániče s rozdielovým prúdom 30 mA a istenými istiacimi prvkami s charakteristikou B a menovitým prúdom 10 A. Pre každý svetelný obvod je použitý jeden prúdový chránič. Káble svetelných obvodov sú vedené v priestore chodby v elektroinštalčných príchytkách po povrchu a v priestoroch ostatných miestností v elektroinštalčných kanáloch s odolnosťou (voči šíreniu požiaru a bez halogénov) v zmysle STN 92 0203 čl. 5.2.

Obvody osvetlenia technických priestorov sú ovládané spínačmi vo vyhotovení na povrch v krytí IP44. Spínače osvetlenia sú umiestnené vo vnútorných priestoroch vo výške 1150 mm nad úrovňou podlahy prednostne pri vstupných dverách do jednotlivých miestností. Navrhnuté svietidlá do pivníc a chodieb sú jednoduché svietidlá so svetelnými zdrojmi LED v krytí IP44. V priestore chodby sú navrhnuté svietidlá s pohybovým snímačom a s vlastným batériovým zdrojom (Ecoplanet W131/EM/LED-4100 18W 1480lm 4100K IP44 biela). Presné typy svietidiel určí investor pri realizácii, pritom je potrebné dodržať predpísanú kvalitu osvetlenia v jednotlivých priestoroch v zmysle STN EN 12 464-1.

Pri návrhu osvetlenia bolo uvažované s nasledovnými parametrami:

- Činiteľ znečistenia svietidiel – čisté prostredie, čistenie svietidiel po 6 mesiacoch.
- Činiteľ znečistenia plôch - obnova povrchov po 36 mesiacoch.

#### Zásuvkové obvody

Zásuvkové obvody sú realizované káblami N2XH-J prierezu  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ , istené istiacimi prvkami s charakteristikou B a menovitým prúdom 16 A. Zásuvkové obvody 1. PP slúžia pre napájanie chladiacich zariadení, ktoré z prevádzkového hľadiska nie sú chránené prúdovými chráničmi. Vzhľadom ku určaniu charakteristiky prostredia AD2 je v zmysle STN 332000-5-51 vykonať v týchto obvodoch doplnkovú ochranu doplnkové ochranné pospájanie, na čo slúžia v priestore zásuviek inštalované ekvipotenciálne svorkovnice EPx. Káble svetelných obvodov sú vedené v priestore chodby v elektroinštalčných príchytkách po povrchu a v priestoroch ostatných miestností

v elektroinštalačných kanáloch s odolnosťou (voči šíreniu požiaru a bez halogénov) v zmysle STN 92 0203 čl. 5.2.

Zásuvky sú navrhnuté vo vyhotovení na povrch v krytí IP44. Zásuvky sú umiestnené vo vnútorných priestoroch vo výške 1150 mm nad úrovňou podlahy.

Obvody napájania rozvádzačov a technológie.

Obvody napájania podružných rozvádzačov sú realizované káblami N2XH príslušného prierezu a istené istiacimi prvkami s príslušným menovitým prúdom priradeným prierezu kábla. Z RIS3B je v priestore stropu chodby vedený kábel prívodu NN hlavného rozvádzača RBP2 po povrchu uchytený v elektroinštalačných príchytkách. Z RBP2 je v priestore stropu chodby vedený napájací kábel rozvádzača cukrárenskej výroby RBP3 po povrchu uchytený v elektroinštalačných príchytkách. Z RBP2 je v priestore stropu chodby vedený napájací kábel technológie vzduchotechniky umiestnenej v miestnosti 0.1 po povrchu uchytený v elektroinštalačných príchytkách. Kábel napájania vzduchotechniky je ukončený trojpólovým spínačom v krytí IP44.

#### Elektrická inštalácia 1. NP – Technické zázemie

Elektrická inštalácia 1. PP – Technické zázemie je napájaná z rozvádzača RBP2. Situácia je uvedená na výkrese E 03.

Obvody umelého osvetlenia

Svetelné obvody sú realizované káblami N2XH-J alebo N2XH-O prierezu  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ , napájané cez prúdové chrániče s rozdielovým prúdom 30 mA a istené istiacimi prvkami s charakteristikou B a menovitým prúdom 10 A. Pre každý svetelný obvod je použitý jeden prúdový chránič. Káble svetelných obvodov sú vedené pod omietkou.

Obvody osvetlenia technických priestorov sú ovládané spínačmi vo vyhotovení pod omietku v krytí IP 20 a v priestoroch kúpeľne a WC IP44. Spínače osvetlenia sú umiestnené vo vnútorných priestoroch vo výške 1150 mm nad úrovňou podlahy prednostne pri vstupných dverách do jednotlivých miestností. Navrhnuté svietidlá sú jednoduché interiérové LED svietidlá v príslušnom krytí podľa priestoru. Presné typy svietidiel určí investor pri realizácii, pritom je potrebné dodržať predpísanú kvalitu osvetlenia v jednotlivých priestoroch v zmysle STN EN 12 464-1.

Pri návrhu osvetlenia bolo uvažované s nasledovnými parametrami:

- Činiteľ znečistenia svietidiel – čisté prostredie, čistenie svietidiel po 6 mesiacoch.
- Činiteľ znečistenia plôch - obnova povrchov po 36 mesiacoch.

Zásuvkové obvody

Zásuvkové obvody sú realizované káblami N2XH-J  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ , napájané cez prúdové chrániče s rozdielovým prúdom 30 mA a istené istiacimi prvkami s charakteristikou B a menovitým prúdom 16 A. Káble svetelných obvodov sú vedené pod omietkou.

Zásuvky sú navrhnuté vo vyhotovení pod omietku v krytí IP 20 a v priestoroch kúpeľne a WC IP44. Zásuvky sú umiestnené vo vnútorných priestoroch vo výške 350 mm nad úrovňou podlahy a v priestoroch kúpeľne a WC 1150 mm nad úrovňou podlahy.

Obvod napájania chladeného skladu

Obvod napájania chladeného skladu je realizovaný káblom N2XH-J  $5 \times 2,5 \text{ mm}^2$  a istený istiacim prvkom s charakteristikou B a menovitým prúdom 10 A. Kábel je vedený v priestore chodby v elektroinštalačných príchytkách po povrchu a v priestoroch ostatných miestností v elektroinštalačných kanáloch s odolnosťou (voči šíreniu požiaru a bez halogénov) v zmysle STN 92 0203 čl. 5.2. Obvody napájania technológie je ukončený trojpólovým spínačom s menovitým prúdom 16 A vo vyhotovení IP44.



#### Elektrická inštalácia 1. NP – Kuchyňa

Elektrická inštalácia 1. PP – kuchyňa je napájaná z rozvádzača RBP2. Situácia je uvedená na výkrese E 03.

##### Obvody umelého osvetlenia

Svetelné obvody sú realizované káblami N2XH-J B2<sub>ca</sub>s1,d1,a1 alebo N2XH-O B2<sub>ca</sub>s1,d1,a1 prierezu 3x1,5 mm<sup>2</sup>, napájané cez prúdové chrániče s rozdielovým prúdom 30 mA a istené istiacimi prvkami s charakteristikou B a menovitým prúdom 10 A. Pre každý svetelný obvod je použitý jeden prúdový chránič. Káble svetelných obvodov sú vedené pod omietkou.

Obvody osvetlenia sú ovládané spínačmi vo vyhotovení pod omietku v krytí IP44. Spínače osvetlenia sú umiestnené vo vnútorných priestoroch vo výške 1150 mm nad úrovňou podlahy pri vstupných dverách do jednotlivých miestností. Navrhnuté svietidlá sú priemyslové LED svietidlá v krytí IP44. Presné typy svietidiel určí investor pri realizácii, pritom je potrebné dodržať predpísanú kvalitu osvetlenia v jednotlivých priestoroch v zmysle STN EN 12 464-1.

Pri návrhu osvetlenia bolo uvažované s nasledovnými parametrami:

- Činiteľ znečistenia svietidiel – čisté prostredie, čistenie svietidiel po 6 mesiacoch.
- Činiteľ znečistenia plôch - obnova povrchov po 36 mesiacoch.

##### Obvody napájania technológie

Obvody napájania technológie sú napájaná cez hlavný istič obvodov technológie kuchyne FA5. Hlavný istič je ovládaný bezpečnostnými tlačidlami SB5 umiestnenými v priestore kuchyne a na paneli RPB2.

Obvody napájania technológie okrem obvodov napájania chladiacich zariadení sú realizované káblami N2XH-J príslušného prierezu podľa požiadavky spracovateľa výkresu technológie, napájané cez prúdové chrániče s rozdielovým prúdom 30 mA a istené istiacimi prvkami s charakteristikou C a príslušným menovitým prúdom. Zásuvkové obvody slúžiace pre napájanie chladiacich zariadení realizované káblami N2XH-J 3x2,5 a istené istiacimi prvkami s charakteristikou B a menovitým prúdom 16 A alebo nižším. Zásuvkové obvody slúžiace pre napájanie chladiacich zariadení z prevádzkového hľadiska nie sú chránené prúdovými chráničmi. Vzhľadom k určeniu charakteristiky prostredia AD4 je v zmysle STN 332000-5-51 vykonať v týchto obvodoch doplnkovú ochranu doplnkové ochranné pospájanie, na čo slúžia v priestore zásuviek inštalované ekvipotenciálne svorkovnice EPx. Káble obvodov sú vedené v elektroinštalčných trubkách pod podlahou.

Obvody napájania technológie sú ukončené zásuvkami vo vyhotovení IP44 a spínačmi s príslušným menovitým prúdom vo vyhotovení IP44. Zásuvky a spínače sú umiestnené podľa požiadaviek technológie. Zo spínačov technológia požaduje vývody šnúrami CYSY v elektroinštalčných rúrkach v presne definovaných miestach a s presne definovanou dĺžkou. Tieto informácie sú uvedené na výkrese technológie kuchyne.

V priestore kuchyne sú vyvedené do záujmových priestorov ekvipotenciálne svorkovnice EPx pre doplnkové ochranné pospájanie. K EPx musia byť pripojené ochranným lankovým vodičom PE príslušného prierezu podľa STN 33200-5-54 všetky prístupné kovové časti zariadenia v rámci doplnkového ochranného pospájania.

#### Elektrická inštalácia 1. NP – Jedáleň a priestor bufetu

Elektrická inštalácia 1. PP – Jedáleň a priestor bufetu je napájaná z rozvádzača RBP2. Situácia je uvedená na výkrese E 03.

##### Obvody umelého osvetlenia

Svetelné obvody sú realizované káblami N2XH-J B2<sub>ca</sub>s1,d1,a1 alebo N2XH-O B2<sub>ca</sub>s1,d1,a1 prierezu 3x1,5 mm<sup>2</sup>, napájané cez prúdové chrániče s rozdielovým prúdom 30 mA a istené istiacimi prvkami s charakteristikou B a menovitým prúdom 10 A. Pre každý svetelný obvod je použitý jeden

prúdový chránič. Káble svetelných obvodov sú vedené pod omietkou a v priestore nad podhlľadom v káblových príchytkách.

Obvody osvetlenia sú ovládané spínačmi vo vyhotovení pod omietku v krytí IP 20. Spínače osvetlenia sú umiestnené vo vnútorných priestoroch vo výške 1150 mm nad úrovňou podlahy prednostne pri vstupných dverách do jednotlivých miestností. Navrhnuté svietidlá sú jednoduché interiérové LED svietidlá v príslušnom krytí podľa priestoru a dizajnové svietidlá v priestoroch bufetu. Presné typy svietidiel určí investor pri realizácii, pritom je potrebné dodržať predpísanú kvalitu osvetlenia v jednotlivých priestoroch v zmysle STN EN 12 464-1.

Pri návrhu osvetlenia bolo uvažované s nasledovnými parametrami:

- Činiteľ znečistenia svietidiel – čisté prostredie, čistenie svietidiel po 6 mesiacoch.
- Činiteľ znečistenia plôch - obnova povrchov po 36 mesiacoch.

#### Zásuvkové obvody

Zásuvkové obvody sú realizované káblami N2XH-J B2<sub>ca</sub>s1,d1,a1 prierezu 3x2,5 mm<sup>2</sup> a 5x2,5 mm<sup>2</sup>, napájané cez prúdové chrániče s rozdielovým prúdom 30 mA a istené istiacimi prvkami s charakteristikou B a menovitým prúdom 16 alebo nižším okrem zásuvkových obvodov chladiacich zariadení. Zásuvkové obvody slúžiace pre napájanie chladiacich zariadení realizované káblami N2XH-J B2<sub>ca</sub>s1,d1,a1 prierezu 3x2,5 a istené istiacimi prvkami s charakteristikou B a menovitým prúdom 16 A. Zásuvkové obvody slúžiace pre napájanie chladiacich zariadení z prevádzkového hľadiska nie sú chránené prúdovými chráničmi. Chladiace zariadenia sú chránené doplnkovým ochranným pospájaním. Káble zásuvkových obvodov sú vedené pod omietkou a v priestore nad podhlľadom v káblových príchytkách.

Zásuvky sú navrhnuté vo vyhotovení pod omietku v krytí IP 20. Zásuvky sú umiestnené vo vnútorných priestoroch vo výške 350 mm nad úrovňou podlahy a v pultu bufetu a skladu vo výške 1150 mm nad úrovňou podlahy.

## 9. Realizácia

Všetky rozmery a dĺžky káblov je potrebné pred realizáciou overiť a prispôbiť podľa skutočnosti.

Pri realizácii projektu je potrebné dodržať požiadavky vyplývajúce z technickej dokumentácie. Pri montáži elektrického zariadenia nie je nutné dodržať presné typy navrhovaných materiálov a prístrojov a je možné nahradiť ich materiálmi a prístrojmi iných dodávateľov za podmienky, že technické, prípadne rozmerové parametre náhradných materiálov a prístrojov sú zhodné s projektovanými parametrami alebo lepšie. Prípadné zmeny realizácie a použitého materiálu je možné vykonať so súhlasom projektanta.

V prípade nedodržania parametrov technickej dokumentácie spracovateľ projektu nenesie zodpovednosť za prípadné chyby a nedostatky.

## 10. Výber a stavba elektrických rozvodov

Výber a stavba elektrických rozvodov sa musí vykonávať tak, aby sa v priebehu inštalácie, používania a údržby zabránilo poškodeniu plášťa a izolácie káblov, izolovaných vodičov a ich zakončení. Musí byť dodržaný predpísaný polomer ohybov vodičov a káblov tak, aby nedošlo k ich poškodeniu. Všetky inštalačné krabice musia byť osadené tak, aby boli v prípade potreby voľne prístupné.

Elektrické rozvody pevne uložené v stenách miestností musia viesť rovnobežne z horizontálnymi a vertikálnymi hranami miestností v inštalačných zónach. Výnimkou sú elektrické rozvody v stropoch a podlahách, ktoré sa môžu viesť najkratšou možnou cestou.

Kabeláž je dovolené vykonávať pri teplote okolia vyššej ako +5°C.

Elektrické rozvody vedené v horľavých materiáloch a na nich je nutné vyhotoviť v súlade s STN 33 2312 inštalačným materiálom a prístrojmi zodpovedajúcimi podmienkam montáže do pevných horľavých materiálov a na ne. Súčasti elektrických rozvodov (káble, vodiče, inštalačné rúrky, kanály, lišty, príchytky, škatule a úplné kryty, káblové vývodky a pod.) a prístroje sa môžu uložiť priamo do horľavých materiálov alebo na ne za predpokladu, že tieto súčasti sú aspoň odolné voči šíreniu plameňa alebo spĺňajú požiadavky na odolnosť izolačných materiálov podľa príslušných výrobových noriem. Pri montáži elektrických zariadení na priamu montáž do horľavých materiálov a na ne nesmie dôjsť k ich konštrukčnej úprave znižujúcej schopnosť zabrániť šíreniu alebo prenosu možných tepelných účinkov na stýkajúce sa horľavé materiály. Ak je akákoľvek pochybnosť o vhodnosti priamej montáže elektrického zariadenia do horľavých materiálov alebo na ne, musí sa postupovať ako v prípade ostatných elektrických zariadení, ktoré nespĺňajú podmienky na priamu montáž elektrických zariadení do horľavých materiálov a na ne. Tieto zariadenia sa musia od horľavých materiálov oddeliť vzduchovou medzerou, tepelnoizolačnou podložkou alebo lôžkom na celej styčnej ploche.

### **11. Bezpečnostné značenie**

Na krytoch elektrických predmetov musia byť umiestnené kombinované bezpečnostné značky podľa STN EN ISO 7010 v zmysle jednotlivých predmetových noriem (nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom, zákaz hasenia vodou, vypni v nebezpečenstve, hlavný vypínač, zariadenie pod napätím aj po vypnutí hlavného vypínača, zvyškový náboj, pozor, spätný prúd a pod.).

Na rozvádzači RBP2 v priestore hlavného vypínača musí byť označenie „TOTAL STOP“.

### **12. Uvedenie do prevádzky a prevádzka elektrického zariadenia**

Pred uvedením novo vybudovaného elektrického zariadenia pod napätie je nutné vykonať prvú odbornú prehliadku a odbornú skúšku odborne spôsobilou osobou, úradnú skúšku oprávnenou právnickou osobou OPO a následne vykonávať pravidelné odborné prehliadky a odborné skúšky odborne spôsobilou osobou a úradné skúšky v predpísaných intervaloch v zmysle Vyhlášky MDPT SR 508/2009 Z.z.

### **13. Prehľad užívateľov a prevádzkovateľov**

Užívateľom a prevádzkovateľom stavby bude SOŠ HSaO Zvolen.

### **14. Vplyv na životné prostredie**

Výstavba v riešenej lokalite nebude mať negatívny vplyv na životné prostredie.

### **15. Styk s ostatnými inžinierskymi sieťami**

Súbeh alebo križovanie s ostatnými inžinierskymi sieťami je potrebné vyhotoviť v súlade s STN 73 6005.

### **16. Termín zahájenia a ukončenia výstavby**

Zahájenie a ukončenie stavby sa predpokladá v roku 2019.

### **17. Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci**

Počas výstavby je nutné dodržiavanie všetkých noriem STN, bezpečnostných smerníc a zásad bezpečnosti pri práci.

Pri práci v blízkosti častí pod napätím je potrebné dodržiavať bezpečné vzdialenosti a podmienky práce v zmysle STN 34 3100 a STN 34 3101. Montážne práce sa budú vykonávať

za beznapäťového stavu. Napájanie musí byť vypnuté a zaistené zo všetkých strán možného napájania. Pracovníci dodávateľa stavby musia spĺňať požiadavky na kvalifikáciu v elektrotechnike v zmysle Vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z.

Pred uvedením do prevádzky musia byť všetci zamestnanci poučení o obsluhu elektrického zariadenia a bezpečnostnom vypínaní napájania elektrickej inštalácie ako celku ako aj elektrickej inštalácie technológie kuchyne. Zásuvky na chladiace zariadenia je možné používať len na účel daný týmto projektom. Prevádzkovateľ je povinný určiť oplachové pásma a poučiť zamestnancov o spôsobe vykonávania oplachu tak, aby nedošlo k poškodeniu elektrických zariadení a ohrozeniu ich bezpečnej prevádzky.

Dôležité informácie musia byť zapracované do MPBP, za čo je zodpovedný prevádzkovateľ.

## **18. Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev**

### Stanovenie rozsahu zariadenia

Stavba je realizovaná vo vnútorných verejných priestoroch prístupných laikom. Elektrické zariadenie je chránené krytím a neumožňuje bez prekonania bezpečnostných opatrení prístup k živým častiam pod napätím.

### Identifikácia ohrozenia

Pri prevádzke elektrického zariadenia môže dôjsť k nebezpečným situáciám a aj k ohrozeniu života, napr. k poruche kábla (skratu) z rôznych príčin – metrologické, elektrické, poškodenie kábla pri budúcich výkopových prácach. K ohrozeniu môže dôjsť aj v elektrických rozvádzačoch, ale do nich nemajú prístup laici, resp. nemajú prístup k živým častiam pod napätím, pokiaľ budú správne inštalované kryty a zábrany.

### Hodnotenie rizika a opatrenia na jeho zníženie

Vyššie uvedené poruchové stavy môžu vzniknúť kedykoľvek, ale ich pravdepodobnosť výskytu je nízka. Pri vzniku vyššie uvedených poruchových stavov môže dôjsť k ekonomickým škodám priamo alebo nepriamo vplyvom výpadku dodávky EE, ale aj k zraneniu osôb a ohrozeniu ich života. Uvedeným nebezpečenstvám nie je možné úplne zabrániť.

Tento projekt je spracovaný na základe platných zákonov, predpisov a technických noriem STN, čo zabezpečuje aplikáciu ochranných opatrení na súčasnej úrovni znalostí a maximálnu elimináciu bezpečnostných rizík.

Pracovné prostriedky, stavy a ich súčasti je možné uviesť do prevádzky a prevádzkovať po splnení podmienok Zákona č. 124/2006 Z.z. Pri inštalovaní a používaní vyhradených technických zariadení je potrebné dodržiavať Vyhl. MPSVR č. 508/2009 Z.z. Prácu na elektrických zariadeniach môžu vykonávať len osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou podľa § 20 až 24 Vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Z.z.

Elektroinštalácie, výrobky a zariadenia sa môžu používať (prevádzkovať) iba podľa prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené.

Elektrické zariadenia a inštalácie na verejne prístupných miestach musia byť označené výstražnou značkou upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.

Pohyblivé a poddajné príводы sa musia klásať a používať tak, aby neboli poškodené vysunutím zo svoriek alebo skrútením žíl. Elektrické zariadenia, ktoré sú pripojené pohyblivým prívodom, musia sa pri premiestňovaní odpojiť od elektrickej siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa s nimi môže pracovať aj pod napätím.

Používateľ elektroinštalácie a elektrických zariadení – laik – môže obsluhovať elektrické zariadenia len cez ovládacie prvky, tlačidlá a pod., ktoré sú prístupné pre ovládanie, podľa návodu pre používanie zariadenia.

Pred rozvádzačmi musí byť voľný priestor do vzdialenosti min. 0,8 m. Ne elektrickom zariadení sa nesmie pracovať s mokrými rukami, v mokrej obuvi alebo ak je pracovník v styku s predmetmi spojenými s ochranným vodičom.

Každý zásah do elektrickej inštalácie musí byť zakreslený do dokumentácie skutočného vyhotovenia. Všetky zmeny alebo rekonštrukcie objektu a elektrickej výzbroje je potrebné

konzultovať s projektantom, aby boli do dokumentácie zapracované súčasne platné predpisy a normy, ktoré je povinný prevádzkovateľ pri rekonštrukcii dodržať. Elektrická inštalácia musí byť revidovaná najneskôr v intervaloch predpísaných Vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Z.z., alebo pri rozšírení obvodov a rekonštrukcii elektrickej inštalácie, za čo je zodpovedný prevádzkovateľ.

#### Hodnotenie rizika

Riziká pri prevádzke elektrického zariadenia nie je možné úplne eliminovať, ale pri dodržaní platných zákonov, predpisov a technických noriem je možné dosiahnuť bezpečný stav. Riziká je možné znížiť pravidelnými prehliadkami a revíziami a pravidelnou údržbou zariadenia vykonávanými osobami s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle Vyhlášky MDPT SR 508/2009 Z.z.

Zariadené je navrhnuté ako bezpečné, súpis použitých zákonov, predpisov a technických noriem je uvedený v kapitole 19 tejto TS.

### **Vyhodnotenie neodstrániteľných rizík a zostatkových nebezpečenstiev podľa §4 Zákona č. 124/2006 Z.z. - sumarizácia**

Z analýzy navrhovaného riešenia môžu vzniknúť nasledujúce riziká:

- Nesprávna manipulácia s elektrickým zariadením (EZ) pri montáži a používaní.
- Mechanické poškodenie EZ.
- Používanie EZ s poškodeným krytom.
- Používanie nevhodných ochranných a pracovných pomôcok.
- Používanie nesprávnych technologických postupov.

Neodstrániteľné nebezpečenstvá a zostatkové nebezpečenstvá sú eliminované nasledujúcimi prostriedkami:

- Realizovaním prvej odbornej prehliadky a odbornej skúšky (revízie) EZ.
- Poučením osôb prichádzajúcich do styku s EZ.
- Dodržiavaním prevádzkových a technologických predpisov, návodov na obsluhu a údržbu.
- Použitím vhodných ochranných a pracovných prostriedkov.
- Pre zabezpečenie bezpečného bežnapäťového stavu celého objektu vypnúť hlavný prívod.

Návrh opatrení na zníženie bezpečnostných rizík:

- Elektrické zariadenia sa smú používať len za prevádzkových a pracovných podmienok pre ktoré boli konštruované a vyrobené.
- Pre elektrickú inštaláciu použiť prístroje a zariadenia doložené vyhlásením o zhode v súlade s technickými požiadavkami na ich bezpečnú prevádzku.
- Vykonávanie pravidelnej údržby EZ a technologických zariadení v zmysle návodov výrobcov.
- Pravidelné vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok EZ v termínoch podľa platnej legislatívy.
- Kontrola dodržiavania zásad bezpečnej práce, používania pracovných a ochranných prostriedkov, predpísaných činností uvedených v prevádzkových poriadkoch a návodoch výrobcov jednotlivých zariadení.

### **19. Súvisiaca dokumentácia a technické normy**

Zák. č. 124/2006 Z.z.	Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
Zákon č. 50/1976 Zb	Zákon o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon)

- Zákon č. 355/2007 Z. z. Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Nariadenie vlády č. 387/2006 Z. z. Nariadenie vlády SR o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci
- Nariadenie vlády č. 391/2006 Z. z. Nariadenie vlády SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- Nariadenie vlády č. 392/2006 Z. z. Nariadenie vlády SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
- Nariadenie vlády č. 395/2006 Z. z. Nariadenie vlády SR o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Nariadenie vlády č. 396/2006 Z. z. Nariadenie vlády SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- Vyhl. č. 508/2009 Z.z. Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia
- Vyhl. č. 147/2013 Z. z. Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností
- Vyhl. č. 532/2002 Z. z. Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie
- STN EN 61140 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
- STN 33 2000-1 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
- STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
- STN 33 2000-4-43 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom
- STN 33 2000-4-473 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
- STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
- STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
- STN 33 2000-5-53 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-53: Výber a stavba elektrických zariadení. Spínacie a riadiace zariadenia
- STN 33 2000-5-537 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-53: Výber a stavba elektrických zariadení. Prístroje na ochranu, bezpečné odpojenie, spínanie, ovládanie a monitorovanie. Oddiel 537: Bezpečné odpojenie a spínanie
- STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
- STN 33 2000-5-559 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-559: Výber a stavba elektrických zariadení. Svietidlá a svetelné inštalácie

STN 33 2000-7-701	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou
STN 33 0110	Napäťové pásma pre el. inštalácie budov
STN EN 50274	Nízkonapäťové rozvádzače. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Ochrana proti neúmyselnému priamemu dotyku s nebezpečnými živými časťami
STN EN 61 439-1	Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Všeobecné pravidlá
STN EN 61 439-2	Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 2: Výkonové (priemyselné) rozvádzače
STN 34 3100	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
STN 34 3103	Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch
STN 34 3108	Elektrotechnické predpisy. Bezpečnostné predpisy o zaobchádzaní s elektrickým zariadením laikmi
STNE EN 50110-1	Prevádzka elektrických inštalácií
STN 73 6005	Priestorová výbava vedení technického vybavenia.
STN EN ISO 7010	Grafické symboly. Bezpečnostné farby a bezpečnostné značky. Registrované bezpečnostné značky
STN EN 12464-1	Osvetlenie pracovných miest. Vnútorne pracovné miesta
STN EN 60529	Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód)
STN EN 60445	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojev vodičov a vodičov
STN 33 2312	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia malého a nízkeho napätia v pevných horľavých materiáloch a na nich

a súvisiace zákony, predpisy a normy.

### **32. Oprávnenie spracovateľa projektu**

Zodpovedný projektant je držiteľom autorizačného osvedčenia SKSI ako autorizovaný stavebný inžinier reg. č. 6430\*14 v kategórii Inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb s rozsahom oprávnenia na elektrotechnické zariadenia.

V Sliači, 12/2018

Spracoval: Ing. Pavel Hanák

## ***HKT ELEKTRO, s. r. o.***

**INŽINIERING, PROJEKTY, MONTÁŽ, OPRAVY, ÚDRŽBA A REVÍZIE  
ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ**

Na Dolinke 344/8, 962 31 Sliač, tel.: +421 918 776287, e-mail: hanak.hktelektro@gmail.com

### **DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV**

## **PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV PP 846\_2018**

**Stavba:** Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen

**Miesto stavby:** Jabloňová 1351, 960 01 Zvolen

**Okres:** Zvolen

**Investor:** Stredná odborná škola hotelových služieb a obchodu, Jabloňová 1351, 960 01 Zvolen

**Prevádzkovateľ:** Stredná odborná škola hotelových služieb a obchodu

**Charakter stavby:** Rekonštrukcia

**Stupeň dokumentácie:** Dokumentácia pre stavebné povolenie

**Dodávateľ projektu:** HKT ELEKTRO, s.r.o., Na Dolinke 344/8, 962 31 Sliač, č. opr. 006/2/2017 - EZ - V, P - E4,A; E2,A

**Zodpovedný projektant:** Ing. Pavel Hanák – Autorizovaný stavebný inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb reg. č. 6430\*I4 s rozsahom oprávnenia na elektrotechnické zariadenia

**Číslo zákazky:** 846/2018

**Dátum vyhotovenia:** December 2018

**Termín stavby:** 2019

**Číslo sady dokumentácie:**



**Číslo protokolu:** PP 846\_2018

**Vypracoval:** Ing. Pavel Hanák

**Zloženie komisie:**

**Predseda:**

Ing. Pavel Hanák – Projektant elektrických zariadení

**Členovia:**

Tibor Kučera – Revízny technik V TZ elektrického

Ing. arch. Beáta Mikušová – hlavný architekt stavby

**Objekt / Stavba:**

Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen, KÚ Zvolen, KNC 4455/22

**Miesto stavby:**

ul. Jabložná 1351, 960 01 Zvolen

**Podklady použité na vypracovanie protokolu:**

Prehľadka objektu a súvisiacich priestorov, konzultácia s investorom, čiastočná pôvodná dokumentácia – riešenie elektrickej inštalácie, draft projektu stavebnej časti, draft projektu vzduchotechniky, príslušné legislatívne predpisy a technické normy

**Prílohy:**

Príloha č. 1 Tabuľka vonkajších vplyvov

Príloha č. 2 Stručný zoznam vonkajších vplyvov

**Opis objektu, technologického procesu a zariadenia:**

Riešená časť objektu Strednej odbornej školy hotelových služieb a obchodu vo Zvolene je dvojpodlažná budova, v priestore jedálne – bloku F - je objekt trojpodlažný. Pod malou časťou pôdorysu – blokom B – sa nachádza podzemné podlažie, v ktorom sa nachádza technická miestnosť a skladové priestory pre školskú kuchyňu. Vstup do kuchynskej časti je zo severo-východnej strany – z dvora školy.

Predmetom riešenia je časť vnútorných priestorov na 1.NP, a to kuchyňa - upravuje sa čiastočne dispozícia, vymedzujú sa priestory pre prípravu jedál v správnej technologickej postupnosti v súlade s platnými STN a EN, vykoná sa modernizácia v čiastočnom rozsahu s výmenou technologického vybavenia, výmenou vzduchotechniky, rekonštrukciou elektroinštalácie, úpravy rozvodov vody a kanalizácie, výmenou podláh a nové obklady stien, jedáleň - zrealizuje výmena podlahovej krytiny, nové maľby a nový znížený kazetový strop, priestory patriace prevádzke kuchyne – šatňa pre zamestnancov, denná miestnosť s hygienickým zázemím, sklad a vstupné priestory sa zrekonštruujú, v týchto priestoroch budú vymenené povrchy podláh, steny budú vyspravené a nanovo vymaľované, resp. obložené. Hygienické zázemie pre zamestnancov bude komplexne zrekonštruované v súlade s potrebami zamestnancov, budú upravené rozvody vody a kanalizácie, podlahy a obklady budú vymenené. Na 1.NP bude z bývalých priestorov šatne a umývárne vytvorená prevádzka bufetu v priamej nadväznosti na jedáleň. Bufet bude prístupný z hlavnej chodby. Umýváreň bude vytvorená v menšom rozsahu pred vstupom do jedálne a bude priamo prístupná z hlavnej chodby – respícia. Priestory na 1. PP budú kompletne opravené v nevyhnutnom rozsahu vrátane výmeny elektrickej inštalácie. Súčasťou rekonštrukcie je kompletná výmena vzduchotechniky.

Zväčšenie priestoru pre zamestnancov vyvolá preloženie hlavného elektrického rozvádzača.

V rekonštruovaných priestoroch sa nachádzajú umývacie priestory, priestory s vaňou alebo sprchou a oplachové pásma.

**Rozhodnutie:**

Vonkajšie vplyvy boli stanovené podľa STN 33 2000-5-51:2010+A11+O1 a STN 33 2000-7-701. Vonkajšie vplyvy sú uvedené v Prílohe č. 1 Tabuľka vonkajších vplyvov. V zmysle STN 33 2000-5-51:2010 je prevádzkovateľ povinný zabezpečiť MPBP, v ktorých budú definované oplachové pásma. Obsluha musí byť preukázateľne poučená o postupoch.

**Zdôvodnenie:**

Komisia rozhodla na základe predložených vyššie uvedených podkladov.

Dátum: 03.12.2018

Podpis predsedu komisie: .....

Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

**Príloha č. 1 Tabuľka vonkajších vplyvov**

Kód	Priestor			
Definícia priestoru v zmysle NZA. 6 STN 33 2000-5-51	Vnútorne priestory s trvalou reguláciou teploty Druh priestoru II	Vnútorne priestory s trvalou reguláciou teploty Druh priestoru II	Vnútorne priestory bez regulácie teploty Druh priestoru IV	Pod prístreškom Druh priestoru V
Vonkajší vplyv / Priestor alebo miestnosť	1.01, 1.02, 1.03, 1.04, 1.05, 1.06, 1.07, 1.08, 1.09, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17	1.11	0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 0.10, 0.11, 1.10, 1.12, 1.13,	1.18, Priestor pred vstupnými dverami
<b>A</b> – Teplota okolia	AA5	AA5	AA4	AA7
<b>AB</b> – Atmosférické podmienky	AB5	AB5	AB4	AB3+AB4
<b>AC</b> – Nadmorská výška	AC1	AC1	AC1	AC1
<b>AD</b> – Výskyt vody	AD1	AD4/AD5 <sup>1)</sup>	AD2	AD3 <sup>2)</sup>
<b>AE</b> – Výskyt cudzích pevných telies	AE1	AE1	AE1	AE1
<b>AF</b> – Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	AF1	AF1	AF1
<b>AG</b> – Mechanické namáhanie – nárazy	AG1	AG1	AG1	AG1
<b>AH</b> – Vibrácie	AH1	AH1/AH2 <sup>3)</sup>	AH1	AH1
<b>AK</b> – Výskyt rastlín alebo plesní	AK1	AK1	AK1	AK1
<b>AL</b> – Výskyt živočíchov	AL1	AL1	AL1	AL2
<b>AM</b> – Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenie	AM1	AM1	AM1	AM1
<b>AN</b> – Slnéčné žiarenie	AN2	AN2	AN1	AN2
<b>AP</b> – Seizmické účinky	AP1	AP1	AP1	AP1

Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

Kód	Priestor			
Definícia priestoru v zmysle NZA. 6 STN 33 2000-5-51	Vnútorne priestory s trvalou reguláciou teploty Druh priestoru II	Vnútorne priestory s trvalou reguláciou teploty Druh priestoru II	Vnútorne priestory bez regulácie teploty Druh priestoru IV	Pod prístreškom Druh priestoru V
Vonkajší vplyv / Priestor alebo miestnosť	1.01, 1.02, 1.03, 1.04, 1.05, 1.06, 1.07, 1.08, 1.09, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17	1.11	0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 0.10, 0.11, 1.10, 1.12, 1.13,	1.18, Priestor pred vstupnými dverami
<b>AQ</b> – Búrková činnosť	AQ1	AQ1	AQ1	AQ2
<b>AR</b> – Pohyb vzduchu	AR1	AR1	AR1	-
<b>AS</b> – Vietor	-	-	-	AS1
<b>AT</b> – Snehová pokrývka	-	-	-	AT1
<b>AU</b> – Námraza	-	-	-	AU2
<b>BA</b> – Schopnosť osôb	BA1	BA1	BA4	BA1
<b>BB</b> – Odpor tela	BB1	BB1	BB2	BB2
<b>BC</b> – Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC2	BC3	BC2	BC2
<b>BD</b> – Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1/BD3 <sup>4)</sup>	BD1	BD1	BD1
<b>BE</b> – Povaha spracúvaných a skladovaných látok	BE1	BE1	BE1	BE1
<b>CA</b> – Stavebné materiály	CA1	CA1	CA1	CA1
<b>CB</b> – Konštrukcia budovy	CB1/CB2 <sup>5)</sup>	CB2	CB1	CB1
<b>Minimálne krytie</b>	IP2X	IP44/IP55 <sup>1)</sup>	IP21	IP43

Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

Poznámky:

1. Pri vonkajšom vplyve AD5 sa jedná o priestory, v ktorých sa nachádzajú oplachové pásma.
2. Pri vonkajšom vplyve AD3 sa jedná o vplyv z dôvodu dažďa.
3. Vonkajší vplyv AH2 je v priestoroch inštalácie veľkých rotačných strojov.
4. Pri vonkajšom vplyve BD3 sa jedná o priestory jedálne 1.14.
5. Pri vonkajšom vplyve CB2 sa jedná o priestory strojovne vzduchotechniky 0.1.

**Priestory s vaňou alebo sprchou a umývacie priestory:**

- Zóna 0, zóna 1 a zóna 2 v zmysle STN 33 2000-7-701.
- Krytie elektrických zariadení:
  - V zóne 0 - min. IPX7.
  - V Zóne 1 - min. IPX4.
  - V Zóne 2 – min. IPX4.
- Umývací priestor v zmysle STN 33 2000-7-701.
- Elektrické zariadenia vystavené prúdom vody, napríklad čistenie vo verejných sprchách, musia mať stupeň ochrany min. IPX5.

Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

**Príloha č. 2 Stručný zoznam vonkajších vplyvov**

<b>A</b>	<b>AA</b>	<b>Teplota okolia [°C]</b>	<b>AG</b>	<b>Nárazy, otrasy</b>	<b>AN</b>	<b>Slnčné žiarenie</b>
Prostredie	AA1	-60 +5	AG1	Mierne	AN1	Slabé
	AA2	-40 +5	AG2	Stredné	AN2	Stredné
	AA3	-25 +5	AG3	Silné	AN3	Vysoké
	AA4	-5 +40				
	AA5	+5 +40	<b>AH</b>	<b>Vibrácie</b>	<b>AP</b>	<b>Seizmicita</b>
	AA6	+5 +60	AH1	Mierne	AP1	Zanedbateľná
	AA7	-25 +55	AH2	Stredné	AP2	Slabá
	AA8	-50 +40	AH3	Silné	AP3	Stredná
					AP4	Vysoká
	<b>AB</b>	<b>Teplota a vlhkosť</b>	<b>AK</b>	<b>Rastlinitvo a plesne</b>		
			AK1	Bez nebezpečenstva	<b>AQ</b>	<b>Seizmicita</b>
	<b>AC</b>	<b>Nadmorská výška</b>	AK2	Nebezpečné	AQ1	Zanedbateľná
	AC1	≤ 2 000 m			AQ2	Nepriame ohrozenie
	AC2	> 2000 m	<b>AL</b>	<b>Živočíchy</b>	AQ3	Priame ohrozenie
			Al1	Bez nebezpečenstva		
	<b>AD</b>	<b>Výskyt vody</b>	Al2	Nebezpečné	<b>AR</b>	<b>Pohyb vzduchu</b>
	AD1	Zanedbateľný			AR1	Slabý
	AD2	Kvapky	<b>AM</b>	<b>Žiarenie</b>	AR2	Stredný
	AD3	Rozprašovanie	AM1	Harmonické	AR3	Silný
	AD4	Striekanie	AM2	Signálne napätia		
	AD5	Prúd	AM3	Zmeny amplitúdy napätia	<b>AS</b>	<b>Vietor</b>
	AD6	Vlny	AM4	Nesymetria napätia	AS1	Slabý
	AD7	Zaplavenie	AM5	Zmeny frekvencie	AS2	Stredný
	AD8	Ponorenie	AM6	Indukované nf napätia	AS3	Silný
			AM7	DC prúdy v AC sieti		
	<b>AE</b>	<b>Cudzie pevné telesá</b>	AM8	Vyžarované magnet. polia	<b>AT</b>	<b>Snehová pokývka</b>
	AE1	Zanedbateľné	AM9	Elektrické polia	AT1	Zanedbateľná
	AE2	Malé	AM21	Induk. oscilačné napätia	AT2	Mierna
	AE3	Veľmi malé	AM22	Prechodné javy v ns obl.	AT3	Významná
	AE4	Malá prašnosť	AM23	Prech. javy v μs a ms obl.		
	AE5	Mierna prašnosť	AM24	Oscilačné prechodné javy	<b>AU</b>	<b>Námraza</b>
	AE6	Silná prašnosť	AM25	Vyžarované vf javy	AU1	Bez námrazy
			AM31	Elektrostatický výboj	AU2	Ľahká námraza
	<b>AF</b>	<b>Korózia</b>	AM41	Ionizácia	AU3	Ťažká námraza
	AF1	Zanedbateľná			AU4	Kritická námraza
	AF2	Atmosférická				
	AF3	Občasná, náhodná				
	AF4	Trvalá				
<b>B</b>	<b>BA</b>	<b>Spôsobilosť osôb</b>	<b>BC</b>	<b>Dotyk osôb so zemou</b>	<b>BE</b>	<b>Látky v objekte</b>
Využitie	BA1	Bežná (laici)	BC1	Žiadny	BE1	Bez nebezpečenstva
	BA2	Deti	BC2	Zriedkavý	BE2	Nebezpečenstvo požiaru
	BA3	Postihnutý	BC3	Častý	BE2N1	- horľavých látok
	BA4	Poučené osoby	BC4	Trvalý	BE2N2	- horľavých prachov
	BA5	Znalé osoby			BE2N3	- horľavých kvapalín
			<b>BD</b>	<b>Podmienky úniku</b>	BE3	Nebezpečenstvo výbuchu
	<b>BB</b>	<b>Odpor tela</b>	BD1	Málo osôb / ľahký únik	BE3N1	- horľavých prachov
	BB1	Veľký	BD2	Málo osôb / obťažný únik	BE3N2	- horľavých plynov a pár
	BB2	Normálny	BD3	Veľa osôb / ľahký únik	BE3N3	- výbušnín
	BB3	Malý	BD4	Veľa osôb / obťažný únik	BE4	Nebezpeč. kontaminácie
<b>C</b>	<b>CA</b>	<b>Stavebné materiály</b>	<b>CB</b>	<b>Konštrukcia stavby</b>		
Stavba	CA1	Nehorľavé	CB1	Zanedbateľné nebezpeč.		
	CA2	Horľavé	CB2	Šírenie ohňa		
			CB3	Pohyb/posuv konštrukcie		
			CB4	Pružná alebo nestabilná		

A
B
C
D
E
F

B

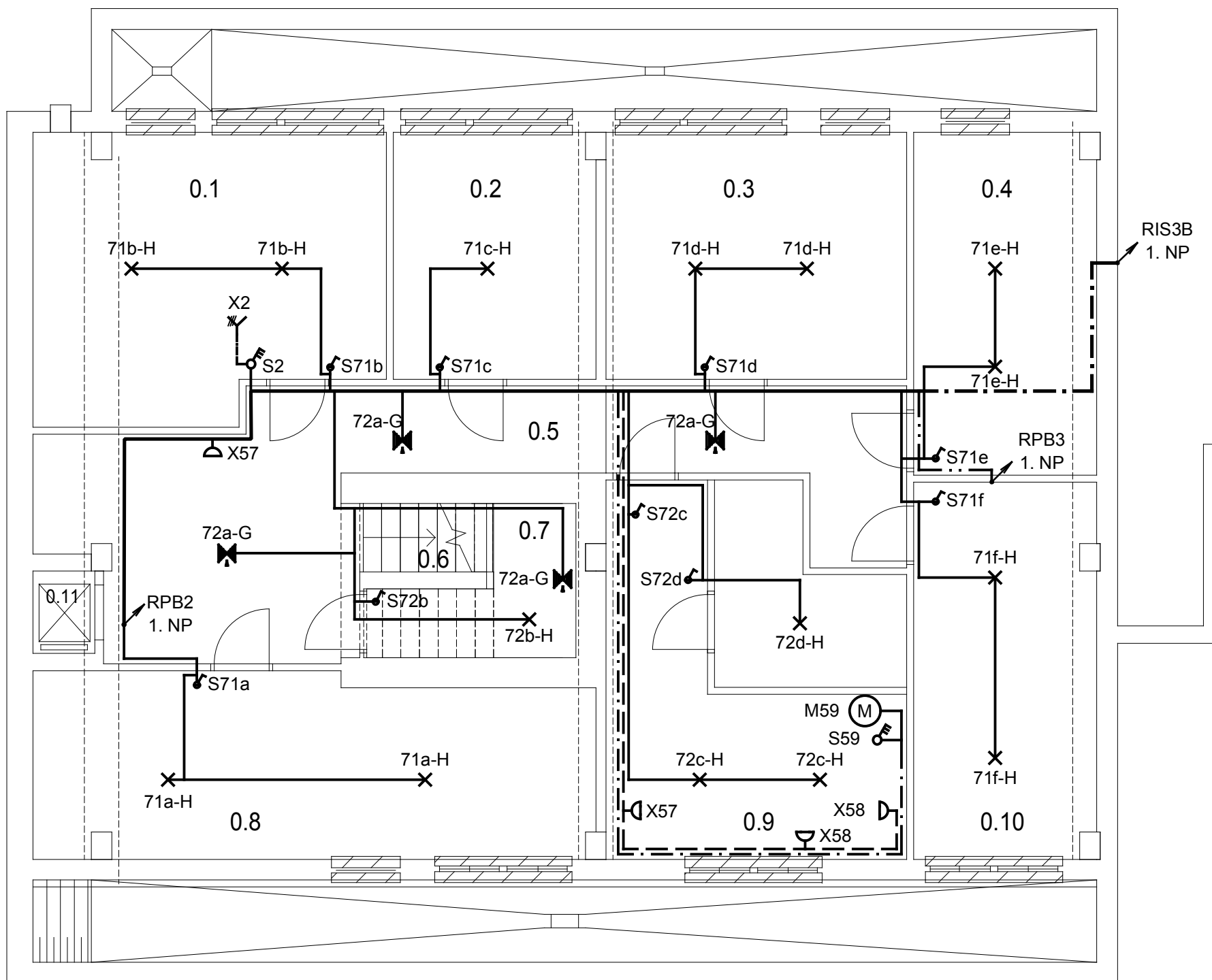
E

F

RIS3B
RPB2
RPB3
RPB4

- C

AUTOR	HKT ELEKTRO	INVESTOR	SOŠ HSaO, JABLOŇOVÁ 1351, ZVOLEN	MIERKA
KRESLIL	ING. HANÁK PAVEL	STAVBA	REK. ŠKOLSKEJ JEDÁLNE SOŠ HSaO ZVOLEN	DÁTUM 12.2018
ZODP. PROJ.	ING. HANÁK PAVEL	OBJEKT	JEDÁLEŇ, KUCHYŇA A PRIL. PR. SOŠ HSaO	FORMÁT 2x A4
DOKUMENTÁCIA	PRE STAVEBNÉ POVOLENIE	ČASŤ	ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA NN	LIST ČÍSLO 1
AKCIA	Z/HKT/2018/846	VÝKRES	LEGENDA A POPIS ČÍSLO E 01	POČET LISTOV 1



- TP: 1. SIĚŤ 3+PEN/3+N+PE 400/230V 50Hz TN-C-S  
2. OCHRANA PŘED ÚRAZOM EL. PRÚDOM  
STN 33 2000-4-41:  
- ZÁKLADNÁ: IZOLÁCIA ŽIVÝCH ČASTÍ  
ZÁBRANY ALEBO KRYTY  
- PRI PORUCHE:  
OCHRANNÉ UZEMNENIE A POSPÁJANIE  
SAMOČINNÉ ODPOJENIE OD NAPÁJANIA  
DVOJITÁ ALEBO ZOSILNENÁ IZOLÁCIA  
- DOPLNKOVÁ:  
DOPLNKOVÉ OCHRANNÉ POSPÁJANIE  
PRÚDOVÝM CHRÁNIČOM  
3. INŠTALOVANÝ VÝKON RPB2 328,25 kW  
4. SÚČASNÝ VÝKON RPB2 164,13 kW  
MENOVITÝ PRÚD 237,18 A  
5. VŠETKY KÁBLE CU N2HX  
6. KÁBLE V PRIESTORE CHODBY 0.5 A VZDUCHOTECHNIKY  
0.1 VEDENÉ V KÁBLOVÝCH DRŽIAKOCH A PRÍCHYTKÁCH  
7. KÁBLE V SKLADOCH VIESŤ V KÁBLOVÝCH KANÁLOCH  
A LIŠTÁCH  
8. POSPÁJANIE VIĎ VÝKRES E-04  
9. LEGENDA JE NA VÝKRESE E-01  
10. PRÍSLUŠENSTVO KÁBLOV V ZMYSLE STN EN 60695-1  
(ŠÍRENIE PLAMENÁ)  
11. KÁBLE SLABOPRÚDOVÉ VIESŤ ODDELENE  
OD SILNOPRÚDOVÝCH KÁBLOV, V PRÍPADE NEVYHNUTNÉHO  
SÚBEHU DO 5 M VZDIALENÉ MIN. 30 MM, V PRÍPADE  
NEVYHNUTNÉHO SÚBEHU NAD 5 M VZDIALENÉ MIN.  
100 MM, V PRÍPADE KRIŽOVANIA VZDIALENÉ MIN. 10 MM  
12. PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV VIĎ  
PP 846\_2018  
13. PODROBNOSTI VIĎ TS 846\_2018

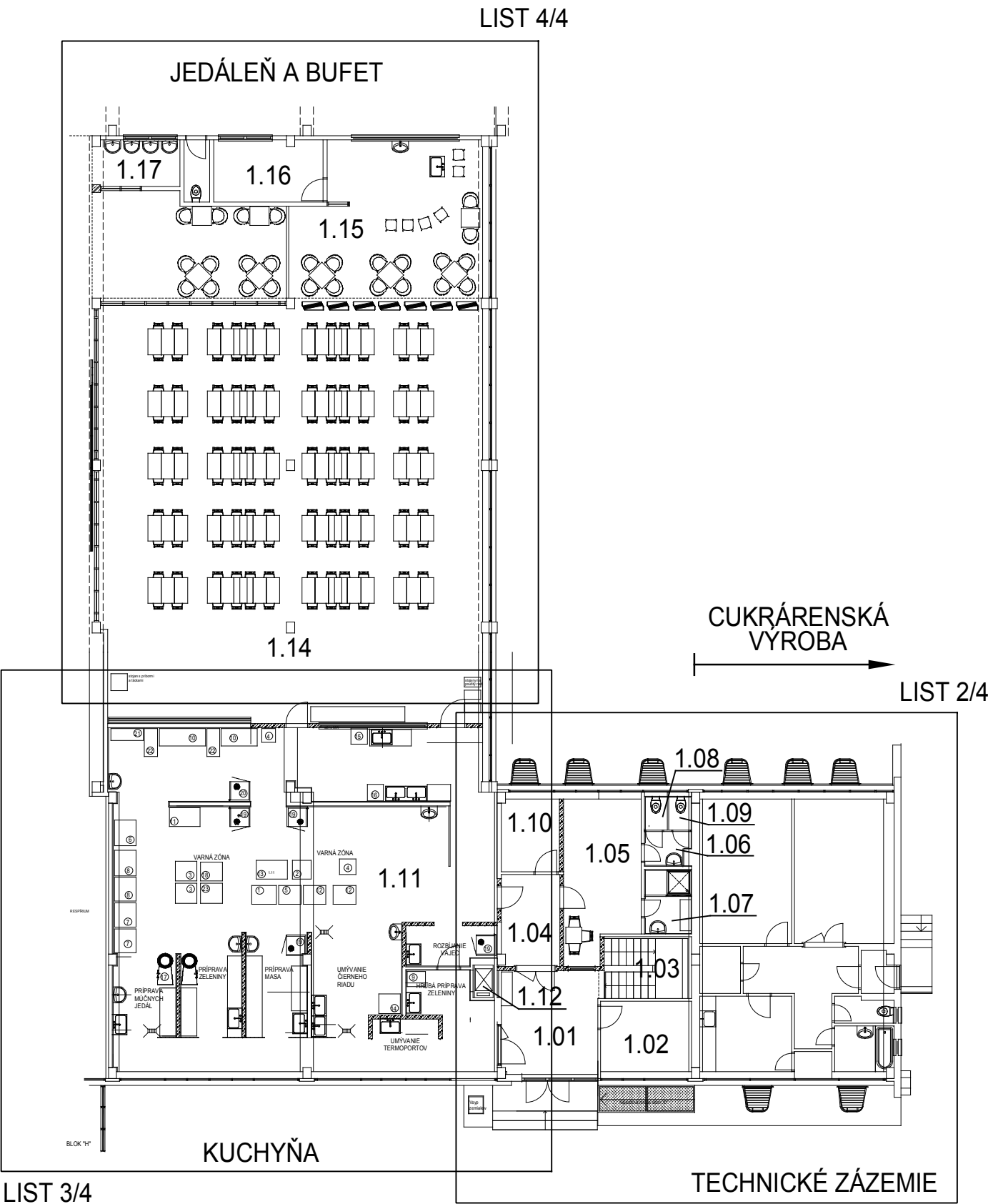
## LEGENDA:

- ZDRUŽENÉ VEDENIE
- OBVOD SVETELNÝ
- - - OBVOD ZÁSUVKOVÝ
- · - · - OBVOD NAPÁJANIA
- ↗ STÚPAJÚCE VEDENIE
- ↘ KLESAJÚCE VEDENIE

**HKT  
ELEKTRO**

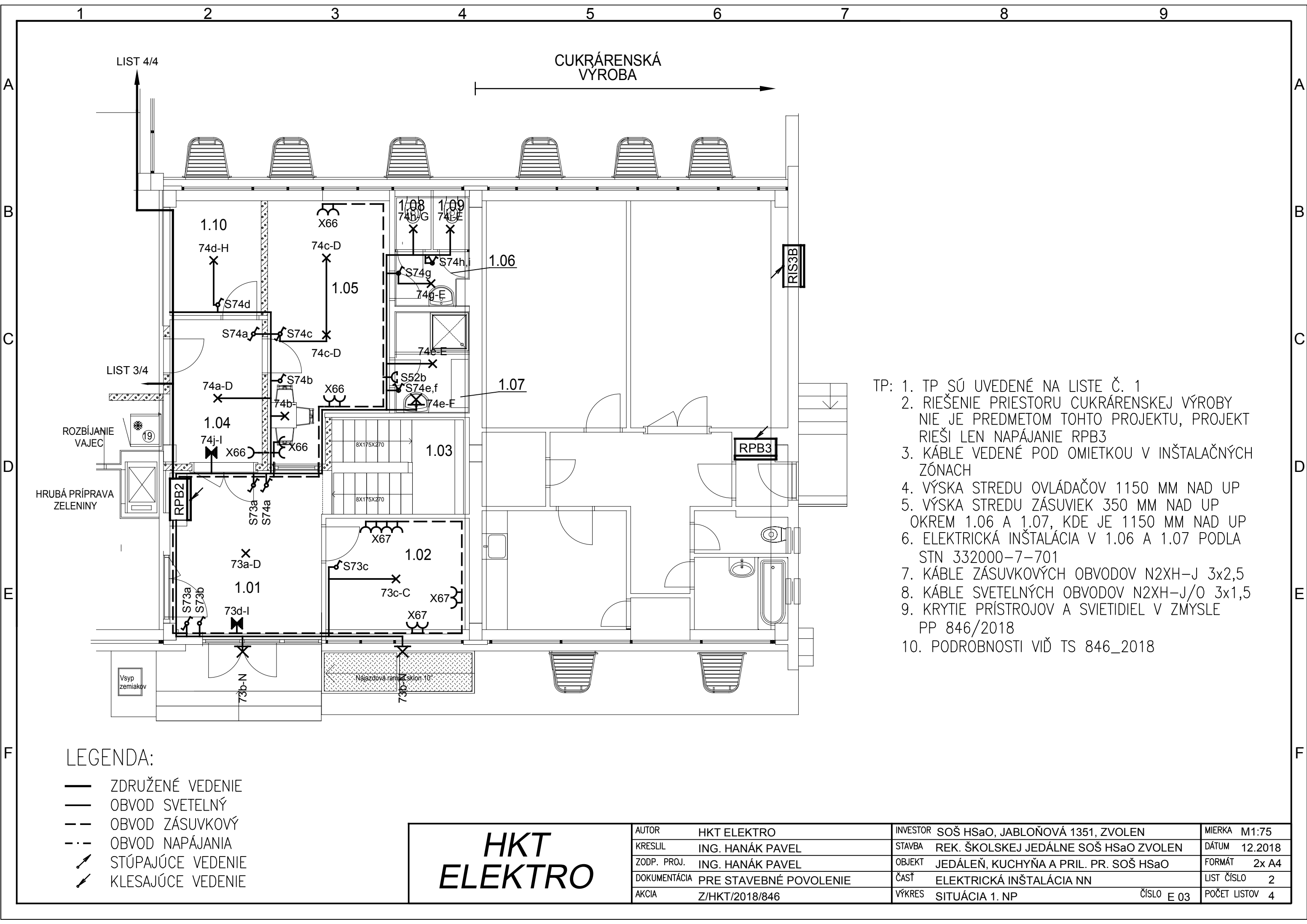
AUTOR	HKT ELEKTRO	INVESTOR	SOŠ HSaO, JABLOŇOVÁ 1351, ZVOLEN	MIERKA	M1:75
KRESLIL	ING. HANÁK PAVEL	STAVBA	REK. ŠKOLSKEJ JEDÁLNE SOŠ HSaO ZVOLEN	DÁTUM	12.2018
ZODP. PROJ.	ING. HANÁK PAVEL	OBJEKT	JEDÁLEŇ, KUCHYŇA A PRIL. PR. SOŠ HSaO	FORMÁT	2x A4
DOKUMENTÁCIA	PRE STAVEBNÉ POVOLENIE	ČASŤ	ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA NN	LIST ČÍSLO	1
AKCIA	Z/HKT/2018/846	VÝKRES	SITUÁCIA 1. PP	ČÍSLO	E 02
				POČET LISTOV	1

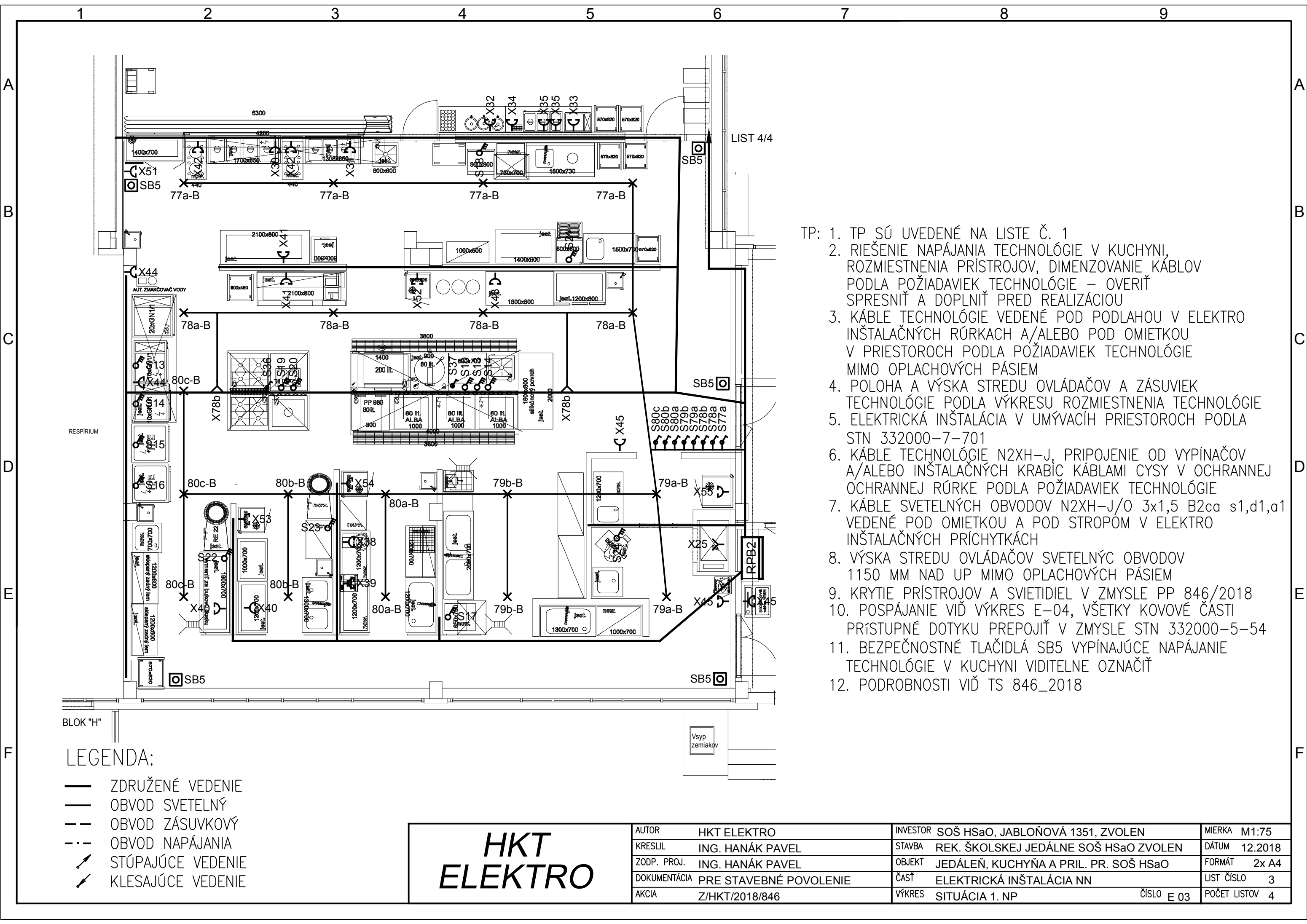




- TP: 1. SIEŤ 3+PEN/3+N+PE 400/230V 50Hz TN-C-S
2. OCHRANA PRED ÚRAZOM EL. PRÚDOM  
STN 33 2000-4-41:
- ZÁKLADNÁ: IZOLÁCIA ŽIVÝCH ČASTÍ  
ZÁBRANY ALEBO KRYTY
  - PRI PORUCHE:  
OCHRANNÉ UZEMNENIE A POSPÁJANIE  
SAMOČINNÉ ODPOJENIE OD NAPÁJANIA  
DVOJITÁ ALEBO ZOSILNENÁ IZOLÁCIA
  - DOPLNKOVÁ:  
DOPLNKOVÉ OCHRANNÉ POSPÁJANIE  
PRÚDOVÝM CHRÁNIČOM
3. INŠTALOVANÝ VÝKON RPB2 328,25 kW
4. SÚČASNÝ VÝKON RPB2 164,13 kW  
MENOVITÝ PRÚD 237,18 A
5. VŠETKY KÁBLE CU N2XH
6. KÁBLE V PRIESTORE CHODBY 0.5 A VZDUCHOTECHNIKY  
0.1 VEDENÉ V KÁBLOVÝCH DRŽIAKOCH A PRÍCHYTKÁCH
7. KÁBLE V SKLADOCH VIESŤ V KÁBLOVÝCH KANÁLOCH  
A LIŠTÁCH
8. POSPÁJANIE VIĎ VÝKRES E-04
9. RIEŠENIE PRIESTORU CUKRÁRENSKEJ VÝROBY NIE JE PREDMETOM  
TOHTO PROJEKTU
10. LEGENDA JE NA VÝKRESE E-01
11. PRÍSLUŠENSTVO KÁBLOV V ZMYSLE STN EN 60695-1  
(ŠÍRENIE PLAMEŇA)
12. KÁBLE SLABOPRÚDOVÉ VIESŤ ODDELENE  
OD SILNOPRÚDOVÝCH KÁBLOV, V PRÍPADE NEVYHNUTNÉHO  
SÚBEHU DO 5 M VZDIALENÉ MIN. 30 MM, V PRÍPADE  
NEVYHNUTNÉHO SÚBEHU NAD 5 M VZDIALENÉ MIN.  
100 MM, V PRÍPADE KRIŽOVANIA VZDIALENÉ MIN. 10 MM
13. DLŽKY KÁBLOV OVERIŤ PODLA SKUTOČNOSTI
14. PÔVODNÚ ELEKTRICKÚ INŠTALÁCIU ZDEMONTOVAŤ A ZLIKVIDOVAŤ
15. PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV VIĎ  
PP 846\_2018
16. PODROBNOSTI VIĎ TS 846\_2018

<div>HKT ELEKTRO</div>	AUTOR	HKT ELEKTRO	INVESTOR	SOŠ HSaO, JABLOŇOVÁ 1351, ZVOLEN	MIERKA
	KRESLIL	ING. HANÁK PAVEL	STAVBA	REK. ŠKOLSKEJ JEDÁLNE SOŠ HSaO ZVOLEN	DÁTUM 12.2018
	ZODP. PROJ.	ING. HANÁK PAVEL	OBJEKT	JEDÁLEŇ, KUCHYŇA A PRIL. PR. SOŠ HSaO	FORMÁT 2x A4
	DOKUMENTÁCIA	PRE STAVEBNÉ POVOLENIE	ČASŤ	ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA NN	LIST ČÍSLO 1
	AKCIA	Z/HKT/2018/846	VÝKRES	SITUÁCIA 1. NP	ČÍSLO E 03 POČET LISTOV 4

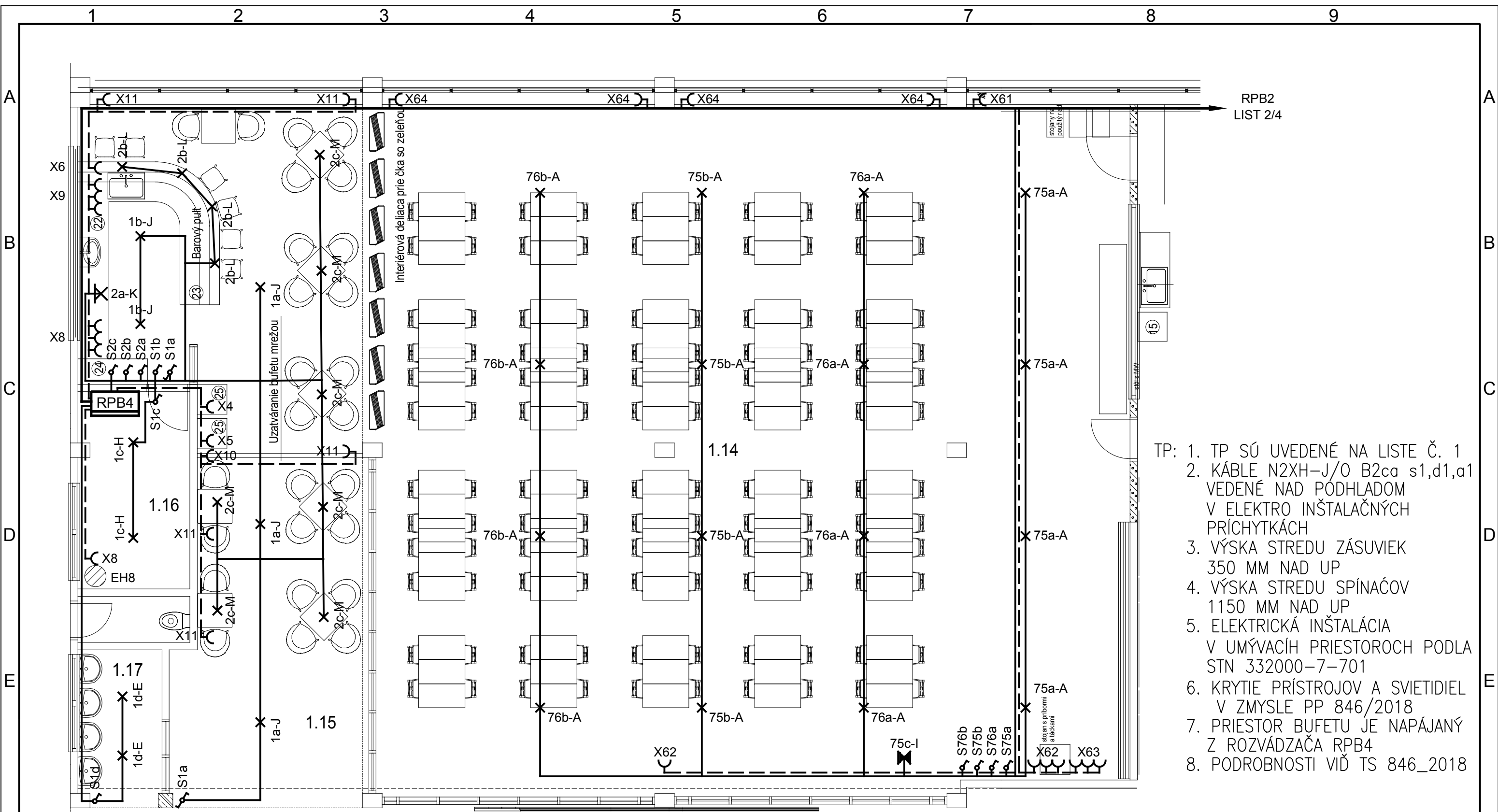




- TP: 1. TP SÚ UVEDENÉ NA LISTE Č. 1
2. RIEŠENIE NAPÁJANIA TECHNOLOGIE V KUCHYNI, ROZMIESTNENIA PRÍSTROJOV, DIMENZOVANIE KÁBLOV PODLA POŽIADAVIEK TECHNOLOGIE – OVERIŤ SPRESNIŤ A DOPLNIŤ PRED REALIZÁCIOU
3. KÁBLE TECHNOLOGIE VEDENÉ POD PODLAHOU V ELEKTRO INŠTALAČNÝCH RÚRKACH A/ALEBO POD OMIETKOU V PRIESTOROCH PODLA POŽIADAVIEK TECHNOLOGIE MIMO OPLACHOVÝCH PÁSIEM
4. POLOHA A VÝSKA STREDU OVLÁDAČOV A ZÁSUVIEK TECHNOLOGIE PODLA VÝKRESU ROZMIESTNENIA TECHNOLOGIE
5. ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA V UMÝVACÍCH PRIESTOROCH PODLA STN 332000–7–701
6. KÁBLE TECHNOLOGIE N2XH–J, PRIPOJENIE OD VYPÍNAČOV A/ALEBO INŠTALAČNÝCH KRABÍČ KÁBLAMI CYSY V OCHRANNEJ OCHRANNEJ RÚRKE PODLA POŽIADAVIEK TECHNOLOGIE
7. KÁBLE SVETELNÝCH OBVODOV N2XH–J/0 3x1,5 B2ca s1,d1,a1 VEDENÉ POD OMIETKOU A POD STROPOM V ELEKTRO INŠTALAČNÝCH PRÍCHYTKÁCH
8. VÝSKA STREDU OVLÁDAČOV SVETELNÝCH OBVODOV 1150 MM NAD UP MIMO OPLACHOVÝCH PÁSIEM
9. KRYTIE PRÍSTROJOV A SVIETIDIEL V ZMYSLE PP 846/2018
10. POSPÁJANIE VIĎ VÝKRES E–04, VŠETKY KOVOVÉ ČASTI PRÍSTUPNÉ DOTYKU PREPOJIŤ V ZMYSLE STN 332000–5–54
11. BEZPEČNOSTNÉ TLAČIDLÁ SB5 VYPÍNAJÚCE NAPÁJANIE TECHNOLOGIE V KUCHYNI VIDITELNE OZNAČIŤ
12. PODROBNOSTI VIĎ TS 846\_2018

- LEGENDA:
- ZDRUŽENÉ VEDENIE
  - OBVOD SVETELNÝ
  - - - OBVOD ZÁSUVKOVÝ
  - · - · - OBVOD NAPÁJANIA
  - ↗ STÚPAJÚCE VEDENIE
  - ↘ KLESAJÚCE VEDENIE

<div>HKT ELEKTRO</div>	AUTOR	HKT ELEKTRO	INVESTOR	SOŠ HSaO, JABLOŇOVÁ 1351, ZVOLEN	MIERKA	M1:75
	KRESLIL	ING. HANÁK PAVEL	STAVBA	REK. ŠKOLSKEJ JEDÁLNE SOŠ HSaO ZVOLEN	DÁTUM	12.2018
	ZODP. PROJ.	ING. HANÁK PAVEL	OBJEKT	JEDÁLEŇ, KUCHYŇA A PRIL. PR. SOŠ HSaO	FORMÁT	2x A4
	DOKUMENTÁCIA	PRE STAVEBNÉ POVOLENIE	ČASŤ	ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA NN	LIST ČÍSLO	3
	AKCIA	Z/HKT/2018/846	VÝKRES	SITUÁCIA 1. NP	ČÍSLO	E 03
					POČET LISTOV	4



RPB2  
LIST 2/4

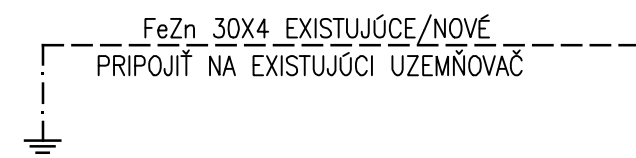
- TP: 1. TP SÚ UVEDENÉ NA LISTE Č. 1  
2. KÁBLE N2XH-J/O B2ca s1,d1,a1  
VEDENÉ NAD PODHLADOM  
V ELEKTRO INŠTALAČNÝCH  
PRÍCHYTKÁCH  
3. VÝSKA STREDU ZÁSUVIEK  
350 MM NAD UP  
4. VÝSKA STREDU SPÍNAČOV  
1150 MM NAD UP  
5. ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA  
V UMÝVACÍCH PRIESTOROCH PODLA  
STN 332000-7-701  
6. KRYTIE PRÍSTROJOV A SVIETIDIEL  
V ZMYSLE PP 846/2018  
7. PRIESTOR BUFETU JE NAPÁJANÝ  
Z ROZVÁDZAČA RPB4  
8. PODROBNOSTI VIĎ TS 846\_2018

LEGENDA:

- ZDRUŽENÉ VEDENIE
- OBVOD SVETELNÝ
- OBVOD ZÁSUVKOVÝ
- OBVOD NAPÁJANIA
- ↗ STÚPAJÚCE VEDENIE
- ↘ KLESAJÚCE VEDENIE

POHLAD POOTOČENÝ O 90°

HKT ELEKTRO	AUTOR	HKT ELEKTRO	INVESTOR	SOŠ HSaO, JABLOŇOVÁ 1351, ZVOLEN	MIERKA	M1:75
	KRESLIL	ING. HANÁK PAVEL	STAVBA	REK. ŠKOLSKEJ JEDÁLNE SOŠ HSaO ZVOLEN	DÁTUM	12.2018
	ZODP. PROJ.	ING. HANÁK PAVEL	OBJEKT	JEDÁLEŇ, KUCHYŇA A PRIL. PR. SOŠ HSaO	FORMÁT	2x A4
	DOKUMENTÁCIA	PRE STAVEBNÉ POVOLENIE	ČASŤ	ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA NN	LIST ČÍSLO	4
	AKCIA	Z/HKT/2018/846	VÝKRES	SITUÁCIA 1. NP	ČÍSLO	E 03
					POČET LISTOV	4



- HKT  
ELEKTRO**

AUTOR	HKT ELEKTRO	INVESTOR	SOŠ HSaO, JABLOŇOVÁ 1351, ZVOLEN	MIERKA	M 1:200
KRESLIL	ING. HANÁK PAVEL	STAVBA	REK. ŠKOLSKEJ JEDÁLNE SOŠ HSaO ZVOLEN	DÁTUM	12.2018
ZODP. PROJ.	ING. HANÁK PAVEL	OBJEKT	JEDÁLEŇ, KUCHYŇA A PRIL. PR. SOŠ HSaO	FORMÁT	2x A4
DOKUMENTÁCIA	PRE STAVEBNÉ POVOLENIE	ČASŤ	ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA NN	LIST ČÍSLO	1
AKCIA	Z/HKT/2018/846	VÝKRES	POSPÁJANIE	ČÍSLO	E 04
				POČET LISTOV	4

1

2

3

4

5

6

7

A

B

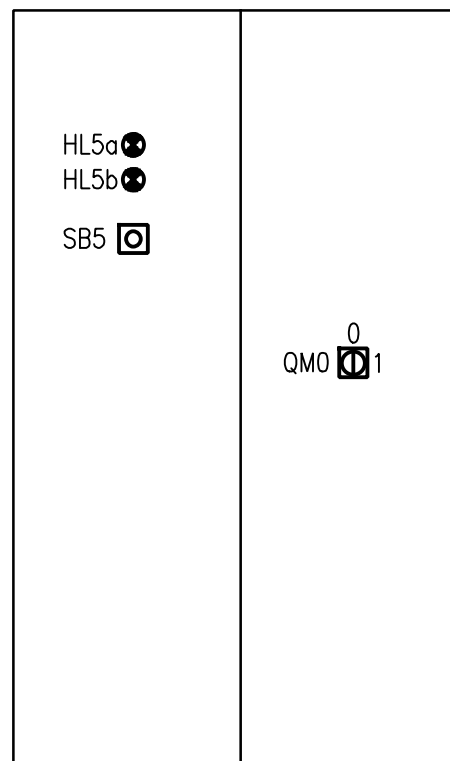
C

D

E

- TP: 1. SIEŤ 3+PEN/3+N+PE 400/230V 50Hz TN-C-S  
 2. OCHRANA PRED ÚRAZOM EL. PRÚDOM  
 STN 33 2000-4-41:  
 – ZÁKLADNÁ: IZOLÁCIA ŽIVÝCH ČASTÍ  
 ZÁBRANY ALEBO KRYTY  
 – PRI PORUCHE:  
 OCHRANNÉ UZEMNENIE A POSPÁJANIE  
 SAMOČINNÉ ODPOJENIE OD NAPÁJANIA  
 DVOJITÁ ALEBO ZOSILNENÁ IZOLÁCIA  
 – DOPLNKOVÁ:  
 DOPLNKOVÉ OCHRANNÉ POSPÁJANIE  
 PRÚDOVÝM CHRÁNIČOM  
 3. RH SKRIŇOVÝ OCELOPLECHOVÝ  
 ROZVÁDZAČ MODULÁRNY  
 2 POLIA  
 IP 40/20  
 PRÍVOD ZDOLA, VÝVODY DOLE A HORE  
 $U_n = 400 \text{ V}$ ,  $I_n = 275 \text{ A}$ .  
 4. INŠTALOVANÝ VÝKON RPB2 328,25 kW  
 SÚČASNOSŤ 0,5  
 SÚČASNÝ VÝKON RPB2 164,13 kW  
 MENOVIÝ PRÚD 237,18 A  
 5. SKRATOVÁ ODOLNOSŤ ISTIACICH PRVKOV  
 FA23, FA24, FA25, FA26 A FA27  
 A SÚVISIACICH PRÍSTROJOV MIN. 10 kA,  
 OSTATNÉ MIN. 6 kA

6. PROTOKOL O URČENÍ VONK. VPLYVOV  
 VIÐ PP 846/2018  
 7. PODROBNOSTI VIÐ TS 846/2018  
 8. DLŽKU KÁBLOV OVERIŤ PRED REALIZÁCIOU  
 PODLA SKUTOČNOSTI  
 9. KÁBLE A ICH PRÍSLUŠNOSŤ K JEDNOTLIVÝM  
 OBVODOM OZNAČIŤ ŠTÍTKAMI



A

B

C

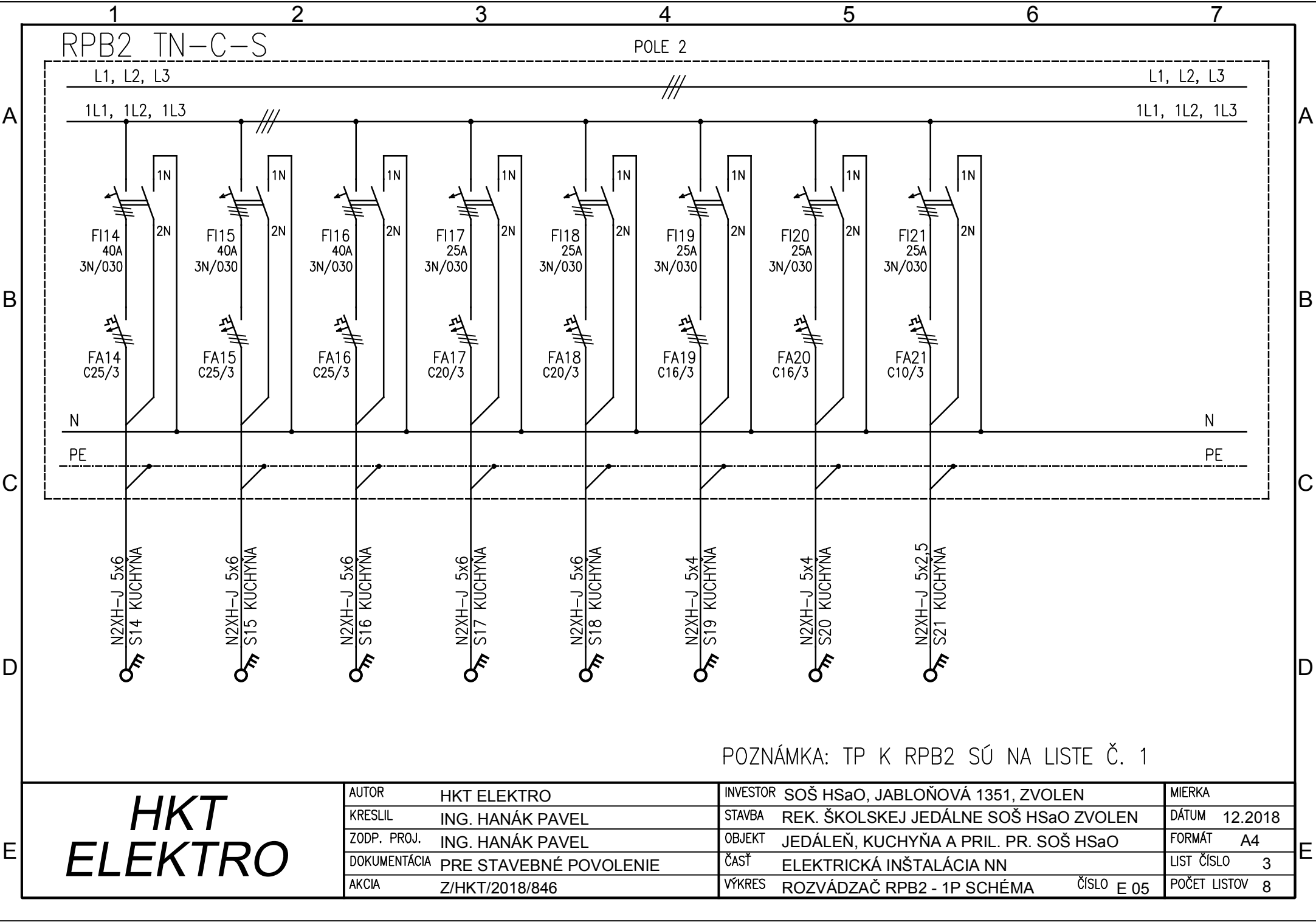
D

E

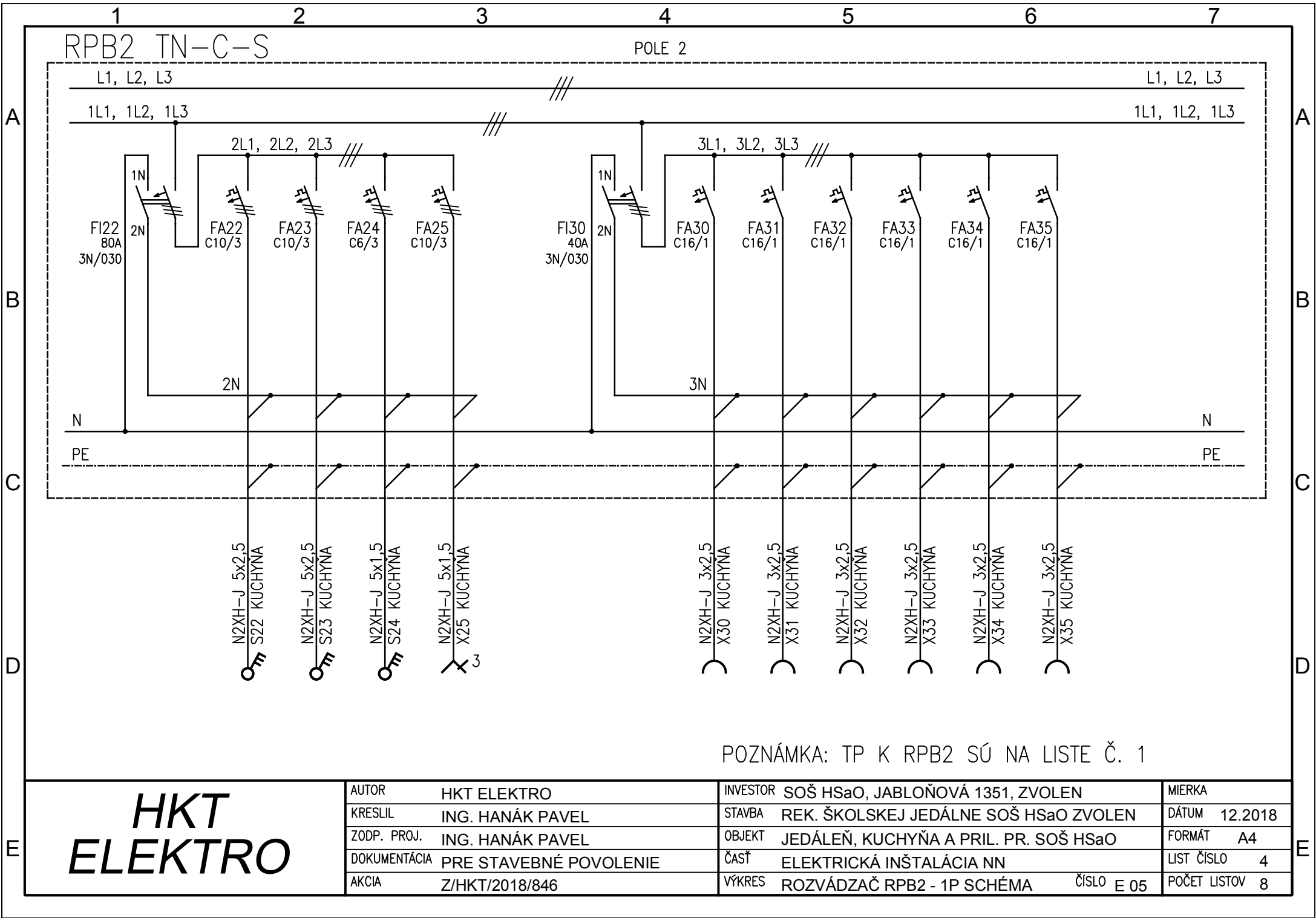
**HKT**  
**ELEKTRO**

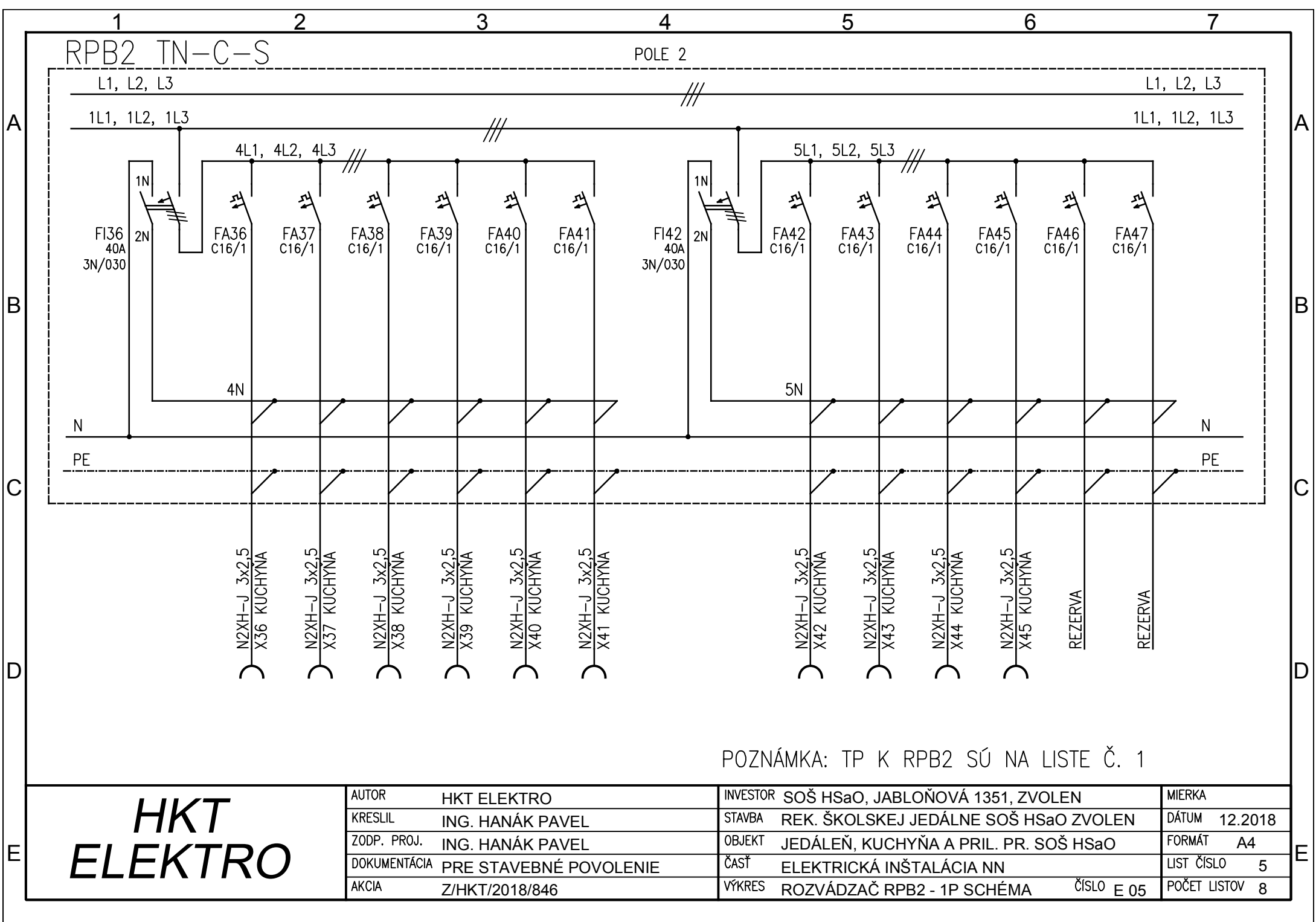
AUTOR	HKT ELEKTRO	INVESTOR	SOŠ HSaO, JABLOŇOVÁ 1351, ZVOLEN	MIERKA
KRESLIL	ING. HANÁK PAVEL	STAVBA	REK. ŠKOLSKEJ JEDÁLNE SOŠ HSaO ZVOLEN	DÁTUM 12.2018
ZODP. PROJ.	ING. HANÁK PAVEL	OBJEKT	JEDÁLEŇ, KUCHYŇA A PRIL. PR. SOŠ HSaO	FORMÁT A4
DOKUMENTÁCIA	PRE STAVEBNÉ POVOLENIE	ČASŤ	ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA NN	LIST ČÍSLO 1
AKCIA	Z/HKT/2018/846	VÝKRES	ROZVÁDZAČ RPB2 - 1P SCHÉMA ČÍSLO E 05	POČET LISTOV 8

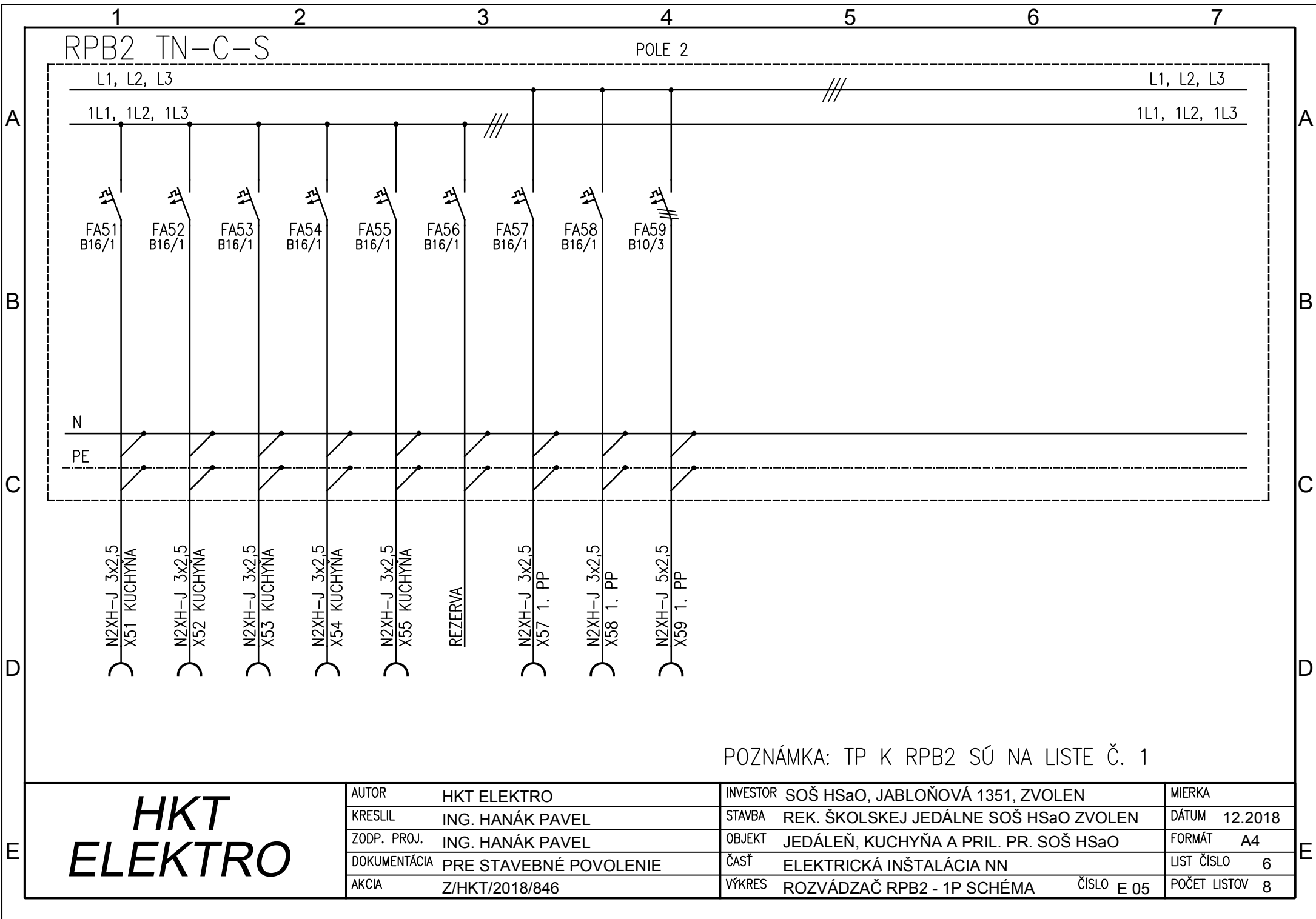


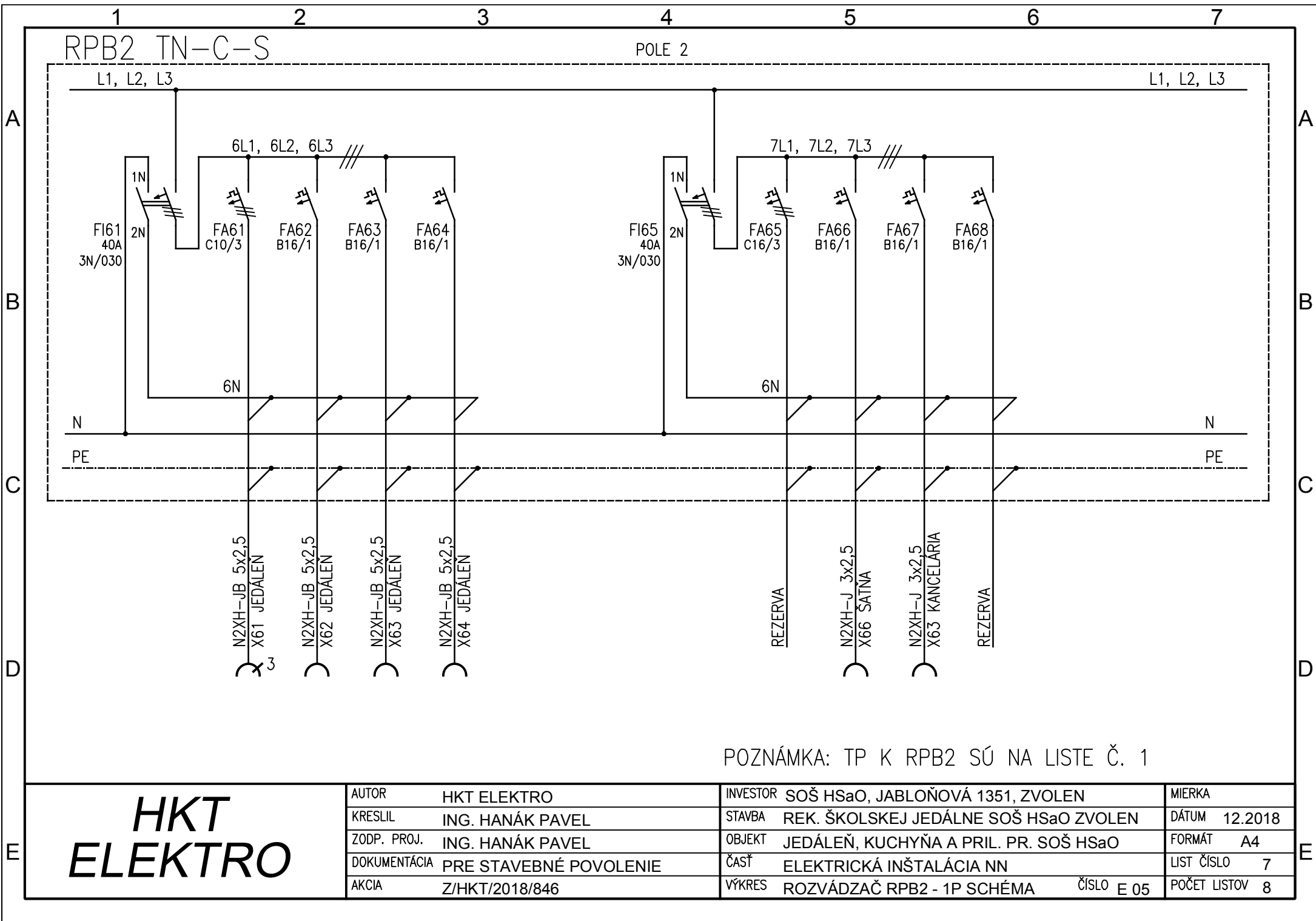


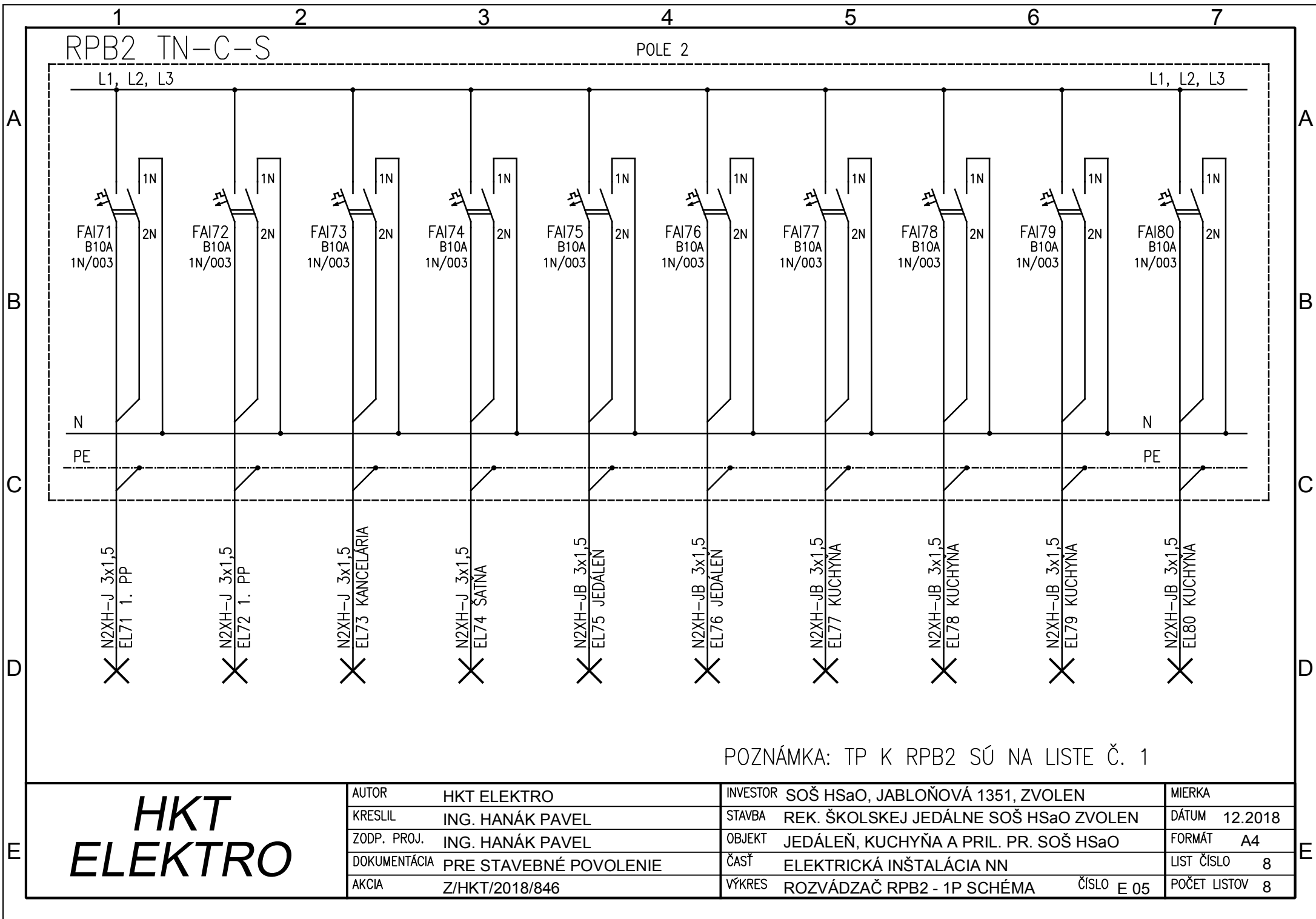












1

2

3

4

5

6

7

A

B

C

D

E

- TP: 1. SIEŤ 3+N+PE 400/230V 50Hz TN-S  
 2. OCHRANA PRED ÚRAZOM EL. PRÚDOM  
 STN 33 2000-4-41:  
 - ZÁKLADNÁ: IZOLÁCIA ŽIVÝCH ČASTÍ  
 ZÁBRANY ALEBO KRYTY  
 - PRI PORUCHE:  
 OCHRANNÉ UZEMNENIE A POSPÁJANIE  
 SAMOČINNÉ ODPOJENIE OD NAPÁJANIA  
 DVOJITÁ ALEBO ZOSILNENÁ IZOLÁCIA  
 - DOPLNKOVÁ:  
 DOPLNKOVÉ OCHRANNÉ POSPÁJANIE  
 PRÚDOVÝM CHRÁNIČOM  
 3. RPB4 NÁSTENNÁ PLASTOVÁ  
 ROZVODNICA MODULÁRNA SCHRACK  
 IP 30/20  
 PRÍVOD ZHORA, VÝVODY DOLE A HORE  
 $U_n = 400 \text{ V}$ ,  $I_n = 40 \text{ A}$ .  
 4. INŠTALOVANÝ VÝKON RPB4 19 kW  
 SÚČASNOSŤ 0,6  
 SÚČASNÝ VÝKON RPB4 11,4 kW  
 MENOVITÝ PRÚD RPB4 16,5 A  
 5. SKRATOVÁ ODOLNOSŤ ISTIACICH PRVKOV MIN 6 kA

6. PROTOKOL O URČENÍ VONK. VPLYVOV  
 VIÐ PP 846/2018  
 7. PODROBNOSTI VIÐ TS 846/2018  
 8. DLŽKU KÁBLOV OVERIŤ PRED REALIZÁCIOU  
 PODLA SKUTOČNOSTI  
 9. KÁBLE A ICH PRÍSLUŠNOSŤ K JEDNOTLIVÝM  
 OBVODOM OZNAČIŤ ŠTÍTKAMI

A

B

C

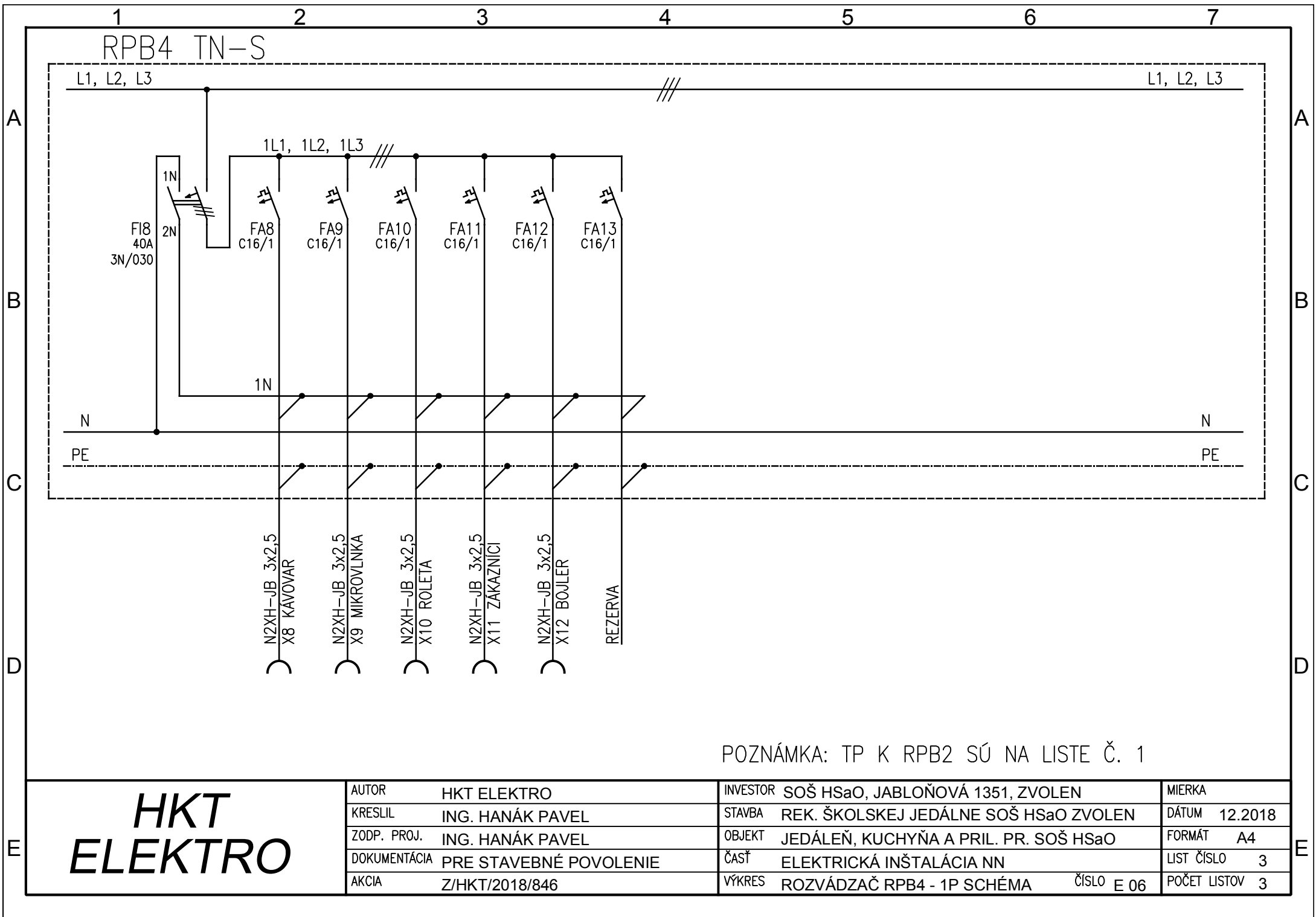
D

E

**HKT**  
**ELEKTRO**

AUTOR	HKT ELEKTRO	INVESTOR	SOŠ HSaO, JABLOŇOVÁ 1351, ZVOLEN	MIERKA
KRESLIL	ING. HANÁK PAVEL	STAVBA	REK. ŠKOLSKEJ JEDÁLNE SOŠ HSaO ZVOLEN	DÁTUM 12.2018
ZODP. PROJ.	ING. HANÁK PAVEL	OBJEKT	JEDÁLEŇ, KUCHYŇA A PRIL. PR. SOŠ HSaO	FORMÁT A4
DOKUMENTÁCIA	PRE STAVEBNÉ POVOLENIE	ČASŤ	ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA NN	LIST ČÍSLO 1
AKCIA	Z/HKT/2018/846	VÝKRES	ROZVÁDZAČ RPB4 - 1P SCHÉMA ČÍSLO E 06	POČET LISTOV 3







## ***HKT ELEKTRO, s. r. o.***

**INŽINIERING, PROJEKTY, MONTÁŽ, OPRAVY, ÚDRŽBA A REVÍZIE  
ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ**

Na Dolinke 344/8, 962 31 Sliač, tel.: +421 918 776287, e-mail: hanak.hktelektro@gmail.com

### **DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV**

## **PROTOKOL O VÝPOČTOCH SIETE VS 846\_2018**

**Stavba:** Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen

**Miesto stavby:** Jabloňová 1351, 960 01 Zvolen

**Okres:** Zvolen

**Investor:** Stredná odborná škola hotelových služieb a obchodu, Jabloňová 1351, 960 01 Zvolen

**Prevádzkovateľ:** Stredná odborná škola hotelových služieb a obchodu

**Charakter stavby:** Rekonštrukcia

**Stupeň dokumentácie:** Dokumentácia pre stavebné povolenie

**Dodávateľ projektu:** HKT ELEKTRO, s.r.o., Na Dolinke 344/8, 962 31 Sliač, č. opr. 006/2/2017 - EZ - V, P - E4,A; E2,A

**Zodpovedný projektant:** Ing. Pavel Hanák – Autorizovaný stavebný inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb reg. č. 6430\*I4 s rozsahom oprávnenia na elektrotechnické zariadenia

**Číslo zákazky:** 846/2018

**Dátum vyhotovenia:** December 2018

**Termín stavby:** 2019

**Číslo sady dokumentácie:**

Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

**Sichr V18.05**

**Prehľad parametrov a výpočtov - výpis**

RIS3B	Sieť TN U <sub>2</sub> = 242/420 V I <sub>n</sub> = 250 A dU = 5.1 %		I <sub>k</sub> " = 5.14 kA I <sub>p</sub> = 7.79 kA	
1F2	PNA1 250A gG I <sub>n</sub> = 250 A		I <sub>1</sub> = 120 kA I <sub>p</sub> = 7.79 kA	Pripojené pomocou SPF1 Zs(5s) = 148 mOhm, I <sub>a</sub> = 1.56 kA, R(50V/5s) = 32 mOhm
1L3	1-CXKE-R 3x120+70 I <sub>z</sub> = 346 A dU = 0.4 %	t <sub>m</sub> = 87 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k</sub> " = 4.81 kA I <sub>p</sub> = 7.25 kA	20 m vo vzduchu (E) Z <sub>sv</sub> >Zs(5s), (174 mOhm>148 mOhm), Z <sub>e</sub> max=353 mOhm Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Na vodorovných perforovaných žľaboch
QM0	BH630NE305 + SE-BH-0400-DTV3 I <sub>n</sub> = 400 A	IR = 243 A	I <sub>cu</sub> = 36 kA I <sub>p</sub> = 7.25 kA	IR = 243 A, restart = T(o), I <sub>i</sub> = 4xIR Zs(0,4s) = 215 mOhm, I <sub>a</sub> = 1.08 kA, R(50V/5s) = 46 mOhm 1F2-QM0 selektívne minimálne do 3.4 kA
1B7	Zbernica B = 1 U = 398 V (U <sub>n</sub> - 0.5%)		I <sub>k</sub> " = 4.81 kA I <sub>p</sub> = 7.25 kA	O.K. Z <sub>sv</sub> < Zs(0,4s) ( 173 mOhm < 215 mOhm )
1B10	Zbernica B = 1 U = 398 V (U <sub>n</sub> - 0.5%)		I <sub>k</sub> " = 4.81 kA I <sub>p</sub> = 7.25 kA	O.K. Z <sub>sv</sub> < Zs(0,4s) ( 173 mOhm < 215 mOhm )
FA2	LVN-100C I <sub>n</sub> = 100 A		I <sub>cn</sub> = 10 kA I <sub>p</sub> = 7.25 kA	I <sub>i</sub> = 875 A Zs(0,4s) = 231 mOhm, I <sub>a</sub> = 1.00 kA, R(50V/5s) = 82 mOhm QM0-FA2 selektívne minimálne do 746 A
1L12	1-CXKE-R 5x25 I <sub>z</sub> = 127 A dU = 0.2 %	t <sub>m</sub> = 104 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k</sub> " = 4.30 kA I <sub>p</sub> = 6.36 kA	10 m vo vzduchu (E) O.K. Z <sub>sv</sub> < Zs(0,4s) ( 191 mOhm < 231 mOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Na vodorovných perforovaných žľaboch
S2	Vývod P = 63 kW xB = 32 kW I = 45.5 A U = 397 V (U <sub>n</sub> - 0.6%)	cos φ <sub>i</sub> = 1 B = 0.5	I <sub>k</sub> " = 4.30 kA I <sub>p</sub> = 6.36 kA	O.K. Z <sub>sv</sub> < Zs(0,4s) ( 191 mOhm < 231 mOhm )
FA3	LTN-50C I <sub>n</sub> = 50 A		I <sub>cn</sub> = 10 kA I <sub>p</sub> = 7.25 kA	I <sub>i</sub> = 437.50 A Zs(0,4s) = 462 mOhm, I <sub>a</sub> = 500 A, R(50V/5s) = 165 mOhm QM0-FA3 selektívne minimálne do 6.0 kA > I <sub>k</sub> " = 4.81 kA QM0-FA3 zaručená plná selektivita
2L12	1-CXKE-R 5x10 I <sub>z</sub> = 75 A dU = 0.4 %	t <sub>m</sub> = 87 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k</sub> " = 3.10 kA I <sub>p</sub> = 4.48 kA	18 m vo vzduchu (E) O.K. Z <sub>sv</sub> < Zs(0,4s) ( 249 mOhm < 462 mOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Na vodorovných perforovaných žľaboch
RPB3	Vývod P = 35 kW xB = 17 kW I = 25.0 A U = 397 V (U <sub>n</sub> - 0.8%)	cos φ <sub>i</sub> = 1 B = 0.5	I <sub>k</sub> " = 3.10 kA I <sub>p</sub> = 4.48 kA	O.K. Z <sub>sv</sub> < Zs(0,4s) ( 249 mOhm < 462 mOhm )
FA4	LTN-32C I <sub>n</sub> = 32 A		I <sub>cn</sub> = 10 kA I <sub>p</sub> = 7.25 kA	I <sub>i</sub> = 280 A Zs(0,4s) = 729 mOhm, I <sub>a</sub> = 317 A, R(50V/5s) = 260 mOhm QM0-FA4 selektivita overená do 10.0 kA > I <sub>k</sub> " = 4.81 kA QM0-FA4 zaručená plná selektivita

Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

3L12	1-CXKE-R 5x6 I <sub>z</sub> = 52 A dU = 1.0 %	t <sub>m</sub> = 79 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k</sub> " = 1.43 kA i <sub>p</sub> = 2.06 kA	42 m na stene (C) O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 474 mOhm < 729 mOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Na stene, na podlahe, priamo v múre alebo na neperforovaných žľaboch
RPB4	Vývod P= 19 kW xB = 11 kW I = 16.5 A U = 395 V (Un - 1.3%)	cos φ <sub>i</sub> = 1 B = 0.6	I <sub>k</sub> " = 1.43 kA i <sub>p</sub> = 2.06 kA	O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 474 mOhm < 729 mOhm )
FA5	BD250NE305 + SE-BD-0250-MTV8 In = 250 A	IR = 160 A	I <sub>cu</sub> = 36 kA i <sub>p</sub> = 7.25 kA	IR = 160 A, tR(7.2xIR) = 1 s (TV, Tt), li = 0.35 kA (0 ms) Z <sub>s</sub> (0,4s) = 596 mOhm, Ia = 388 A, R(50V/5s) = 129 mOhm QM0-FA5 selektivita overená do 15.0 kA > I <sub>k</sub> " = 4.81 kA QM0-FA5 zaručená plná selektivita
4B12	Zbernica B = 0.5 U = 398 V (Un - 0.5%)		I <sub>k</sub> " = 4.81 kA i <sub>p</sub> = 7.25 kA	O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 173 mOhm < 596 mOhm )
FI10	LFE-63-4-030AC In = 63 A	I <sub>dn</sub> = 0.03 A		Prúdový chránič Z <sub>s</sub> (0,4s) = 1.54 kOhm, 5xI <sub>dn</sub> = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm
FA10	LTE-50C In = 50 A		I <sub>cn</sub> = 6 kA i <sub>p</sub> = 7.25 kA	li = 437.50 A Z <sub>s</sub> (0,4s) = 462 mOhm, Ia = 500 A, R(50V/5s) = 165 mOhm FA5-FA10 selektívne minimálne do 263 A
4L16	1-CXKE-R 5x16 I <sub>z</sub> = 80 A dU = 0.3 %	t <sub>m</sub> = 75 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k</sub> " = 3.81 kA i <sub>p</sub> = 5.57 kA	14 m v rúrke na stene (B) O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 209 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
S10	Vývod P= 25 kW xB = 25 kW I = 36.1 A U = 397 V (Un - 0.7%)	cos φ <sub>i</sub> = 1 B = 1	I <sub>k</sub> " = 3.81 kA i <sub>p</sub> = 5.57 kA	O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 209 mOhm < 1.54 kOhm )
FI11	LFE-40-4-030AC In = 40 A	I <sub>dn</sub> = 0.03 A		Prúdový chránič Z <sub>s</sub> (0,4s) = 1.54 kOhm, 5xI <sub>dn</sub> = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm
FA11	LTE-32C In = 32 A		I <sub>cn</sub> = 6 kA i <sub>p</sub> = 7.25 kA	li = 280 A Z <sub>s</sub> (0,4s) = 729 mOhm, Ia = 317 A, R(50V/5s) = 260 mOhm FA5-FA11 selektívne minimálne do 300 A
5L16	1-CXKE-R 5x10 I <sub>z</sub> = 60 A dU = 0.4 %	t <sub>m</sub> = 62 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k</sub> " = 3.10 kA i <sub>p</sub> = 4.48 kA	18 m v rúrke na stene (B) O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 246 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
S11	Vývod P= 16 kW xB = 16 kW I = 23.1 A U = 397 V (Un - 0.8%)	cos φ <sub>i</sub> = 1 B = 1	I <sub>k</sub> " = 3.10 kA i <sub>p</sub> = 4.48 kA	O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 246 mOhm < 1.54 kOhm )
FI12	LFE-40-4-030AC In = 40 A	I <sub>dn</sub> = 0.03 A		Prúdový chránič Z <sub>s</sub> (0,4s) = 1.54 kOhm, 5xI <sub>dn</sub> = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm
FA12	LTE-32C In = 32 A		I <sub>cn</sub> = 6 kA i <sub>p</sub> = 7.25 kA	li = 280 A Z <sub>s</sub> (0,4s) = 729 mOhm, Ia = 317 A, R(50V/5s) = 260 mOhm

Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

FA5-FA12 selektívne minimálne do 300 A

6L16	1-CXKE-R 5x10 I <sub>z</sub> = 60 A dU = 0.4 %	t <sub>m</sub> = 62 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k</sub> " = 3.10 kA i <sub>p</sub> = 4.48 kA	18 m v rúrke na stene (B) O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 246 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
S12	Vývod P= 16 kW xB = 16 kW I = 23.1 A U = 397 V (Un - 0.8%)	cos φ <sub>i</sub> = 1 B = 1	I <sub>k</sub> " = 3.10 kA i <sub>p</sub> = 4.48 kA	O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 246 mOhm < 1.54 kOhm )
FI13	LFE-40-4-030AC In = 40 A	I <sub>dn</sub> = 0.03 A		Prúdový chránič Z <sub>s</sub> (0,4s) = 1.54 kOhm, 5xI <sub>dn</sub> = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm
FA13	LTE-25C In = 25 A		I <sub>cn</sub> = 6 kA i <sub>p</sub> = 7.25 kA	I <sub>i</sub> = 218.75 A Z <sub>s</sub> (0,4s) = 926 mOhm, I <sub>a</sub> = 249 A, R(50V/5s) = 330 mOhm FA5-FA13 selektívne minimálne do 300 A
7L16	1-CXKE-R 5x6 I <sub>z</sub> = 44 A dU = 0.4 %	t <sub>m</sub> = 71 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k</sub> " = 2.46 kA i <sub>p</sub> = 3.54 kA	18 m v rúrke na stene (B) O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 299 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
S13	Vývod P= 12 kW xB = 12 kW I = 17.3 A U = 397 V (Un - 0.9%)	cos φ <sub>i</sub> = 1 B = 1	I <sub>k</sub> " = 2.46 kA i <sub>p</sub> = 3.54 kA	O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 299 mOhm < 1.54 kOhm )
FI14	LFE-40-4-030AC In = 40 A	I <sub>dn</sub> = 0.03 A		Prúdový chránič Z <sub>s</sub> (0,4s) = 1.54 kOhm, 5xI <sub>dn</sub> = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm
FA14	LTE-25C In = 25 A		I <sub>cn</sub> = 6 kA i <sub>p</sub> = 7.25 kA	I <sub>i</sub> = 218.75 A Z <sub>s</sub> (0,4s) = 926 mOhm, I <sub>a</sub> = 249 A, R(50V/5s) = 330 mOhm FA5-FA14 selektívne minimálne do 300 A
8L16	1-CXKE-R 5x6 I <sub>z</sub> = 44 A dU = 0.4 %	t <sub>m</sub> = 71 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k</sub> " = 2.46 kA i <sub>p</sub> = 3.54 kA	18 m v rúrke na stene (B) O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 299 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
S14	Vývod P= 12 kW xB = 12 kW I = 17.3 A U = 397 V (Un - 0.9%)	cos φ <sub>i</sub> = 1 B = 1	I <sub>k</sub> " = 2.46 kA i <sub>p</sub> = 3.54 kA	O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 299 mOhm < 1.54 kOhm )
FI15	LFE-40-4-030AC In = 40 A	I <sub>dn</sub> = 0.03 A		Prúdový chránič Z <sub>s</sub> (0,4s) = 1.54 kOhm, 5xI <sub>dn</sub> = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm
FA15	LTE-25C In = 25 A		I <sub>cn</sub> = 6 kA i <sub>p</sub> = 7.25 kA	I <sub>i</sub> = 218.75 A Z <sub>s</sub> (0,4s) = 926 mOhm, I <sub>a</sub> = 249 A, R(50V/5s) = 330 mOhm FA5-FA15 selektívne minimálne do 300 A
9L16	1-CXKE-R 5x6 I <sub>z</sub> = 44 A dU = 0.5 %	t <sub>m</sub> = 71 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k</sub> " = 2.32 kA i <sub>p</sub> = 3.35 kA	20 m v rúrke na stene (B) O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 313 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli

Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

S15	Vývod P= 12 kW xB = 12 kW I = 17.3 A U = 396 V (Un - 0.9%)	cos fi = 1 B = 1	Ik"= 2.32 kA ip = 3.35 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 313 mOhm < 1.54 kOhm )
FI16	LFE-40-4-030AC In = 40 A	Idn = 0.03 A		Prúdový chránič Zs(0,4s) = 1.54 kOhm, 5xIdn = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm
FA16	LTE-25C In = 25 A		lcn = 6 kA ip = 7.25 kA	li = 218.75 A Zs(0,4s) = 926 mOhm, Ia = 249 A, R(50V/5s) = 330 mOhm FA5-FA16 selektívne minimálne do 300 A
10L16	1-CXKE-R 5x6 Iz = 44 A dU = 0.5 %	tm = 71 ° C I2t < k2S2	Ik"= 2.32 kA ip = 3.35 kA	20 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 313 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
S16	Vývod P= 12 kW xB = 12 kW I = 17.3 A U = 396 V (Un - 0.9%)	cos fi = 1 B = 1	Ik"= 2.32 kA ip = 3.35 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 313 mOhm < 1.54 kOhm )
FI17	LFE-25-4-030AC In = 25 A	Idn = 0.03 A		Prúdový chránič Zs(0,4s) = 1.54 kOhm, 5xIdn = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm
FA17	LTE-20C In = 20 A		lcn = 6 kA ip = 7.25 kA	li = 175 A Zs(0,4s) = 1.15 Ohm, Ia = 201 A, R(50V/5s) = 411 mOhm FA5-FA17 selektívne minimálne do 300 A
11L16	1-CXKE-R 5x6 Iz = 44 A dU = 0.3 %	tm = 54 ° C I2t < k2S2	Ik"= 2.97 kA ip = 4.30 kA	12 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 255 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30  Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
S17	Vývod P= 11 kW xB = 11 kW I = 15.9 A U = 397 V (Un - 0.7%)	cos fi = 1 B = 1	Ik"= 2.97 kA ip = 4.30 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 255 mOhm < 1.54 kOhm )
FI18	LFE-25-4-030AC In = 25 A	Idn = 0.03 A		Prúdový chránič Zs(0,4s) = 1.54 kOhm, 5xIdn = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm
FA18	LTE-20C In = 20 A		lcn = 6 kA ip = 7.25 kA	li = 175 A Zs(0,4s) = 1.15 Ohm, Ia = 201 A, R(50V/5s) = 411 mOhm FA5-FA18 selektívne minimálne do 300 A
12L16	1-CXKE-R 5x6 Iz = 44 A dU = 0.4 %	tm = 54 ° C I2t < k2S2	Ik"= 2.53 kA ip = 3.65 kA	17 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 288 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
S18	Vývod P= 10 kW xB = 10 kW I = 14.7 A U = 397 V (Un - 0.8%)	cos fi = 1 B = 1	Ik"= 2.53 kA ip = 3.65 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 288 mOhm < 1.54 kOhm )
FI19	LFE-25-4-030AC In = 25 A	Idn = 0.03 A		Prúdový chránič nie

Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

Zs(0,4s) = 1.54 kOhm, 5xIdn = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm

FA19	LTE-16C In = 16 A		Icn = 6 kA ip = 7.25 kA	li = 140 A Zs(0,4s) = 1.46 Ohm, Ia = 158 A, R(50V/5s) = 510 mOhm FA5-FA19 selektívne minimálne do 300 A
13L16	1-CXKE-R 5x4 Iz = 35 A dU = 0.3 %	tm = 64 ° C I2t < k2S2	Ik" = 1.94 kA ip = 2.81 kA	18 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 358 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
S19	Vývod P= 6.0 kW xB = 6.0 kW cos fi = 1 I = 8.66 A B = 1 U = 397 V (Un - 0.8%)		Ik" = 1.94 kA ip = 2.81 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 358 mOhm < 1.54 kOhm )
FI20	LFE-25-4-030AC In = 25 A	Idn = 0.03 A		Prúdový chránič nie je správne istený - Ik" > Inc Zs(0,4s) = 1.54 kOhm, 5xIdn = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm
FA20	LTE-16C In = 16 A		Icn = 6 kA ip = 7.25 kA	li = 140 A Zs(0,4s) = 1.46 Ohm, Ia = 158 A, R(50V/5s) = 510 mOhm FA5-FA20 selektívne minimálne do 300 A
14L16	1-CXKE-R 5x4 Iz = 35 A dU = 0.3 %	tm = 64 ° C I2t < k2S2	Ik" = 1.94 kA ip = 2.81 kA	18 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 358 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
S20	Vývod P= 6.0 kW xB = 6.0 kW cos fi = 1 I = 8.66 A B = 1 U = 397 V (Un - 0.8%)		Ik" = 1.94 kA ip = 2.81 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 358 mOhm < 1.54 kOhm )
FI21	LFE-25-4-030AC In = 25 A	Idn = 0.03 A		Prúdový chránič Zs(0,4s) = 1.54 kOhm, 5xIdn = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm
FA21	LTE-10C In = 10 A		Icn = 6 kA ip = 7.25 kA	li = 87.50 A Zs(0,4s) = 2.31 Ohm, Ia = 100 A, R(50V/5s) = 823 mOhm FA5-FA21 selektívne minimálne do 300 A
15L16	1-CXKE-R 5x2,5 Iz = 26 A dU = 0.3 %	tm = 62 ° C I2t < k2S2	Ik" = 1.68 kA ip = 2.42 kA	14 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 406 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
S21	Vývod P= 5.0 kW xB = 5.0 kW cos fi = 1 I = 7.22 A B = 1 U = 397 V (Un - 0.8%)		Ik" = 1.68 kA ip = 2.42 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 406 mOhm < 1.54 kOhm )
FI22	LFE-80-4-030AC In = 80 A	Idn = 0.03 A		Prúdový chránič Zs(0,4s) = 1.54 kOhm, 5xIdn = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm
16B15	Zbernica B = 1 U = 398 V (Un - 0.5%)		Ik" = 4.81 kA ip = 7.25 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 173 mOhm < 1.54 kOhm )
FA22	LTE-10C In = 10 A		Icn = 6 kA ip = 7.25 kA	li = 87.50 A Zs(0,4s) = 2.31 Ohm, Ia = 100 A, R(50V/5s) = 823 mOhm

Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

FA5-FA22 selektívne minimálne do 300 A

16L17	1-CXKE-R 5x2,5 I <sub>z</sub> = 26 A dU = 0.3 %	t <sub>m</sub> = 62 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k</sub> " = 1.24 kA i <sub>p</sub> = 1.79 kA	21 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 520 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
S22	Vývod P= 2.8 kW xB = 2.8 kW cos fi = 1 I = 4.04 A B = 1 U = 397 V (Un - 0.7%)		I <sub>k</sub> " = 1.24 kA i <sub>p</sub> = 1.79 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 520 mOhm < 1.54 kOhm )
FA23	LTE-10C In = 10 A		I <sub>cn</sub> = 6 kA i <sub>p</sub> = 7.25 kA	I <sub>i</sub> = 87.50 A Zs(0,4s) = 2.31 Ohm, I <sub>a</sub> = 100 A, R(50V/5s) = 823 mOhm FA5-FA23 selektívne minimálne do 300 A
17L17	1-CXKE-R 5x2,5 I <sub>z</sub> = 26 A dU = 0.3 %	t <sub>m</sub> = 62 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k</sub> " = 1.32 kA i <sub>p</sub> = 1.90 kA	19.5 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 495 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
S23	Vývod P= 2.8 kW xB = 2.8 kW cos fi = 1 I = 4.04 A B = 1 U = 397 V (Un - 0.7%)		I <sub>k</sub> " = 1.32 kA i <sub>p</sub> = 1.90 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 495 mOhm < 1.54 kOhm )
FA24	LTE-6C In = 6 A		I <sub>cn</sub> = 6 kA i <sub>p</sub> = 7.25 kA	I <sub>i</sub> = 52.50 A Zs(0,4s) = 3.88 Ohm, I <sub>a</sub> = 59 A, R(50V/5s) = 1386 mOhm FA5-FA24 selektívne minimálne do 300 A
18L17	1-CXKE-R 5x1,5 I <sub>z</sub> = 19.5 A dU = 0.1 %	t <sub>m</sub> = 57 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k</sub> " = 1.40 kA i <sub>p</sub> = 2.02 kA	11 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 499 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
S24	Vývod P= 750 W xB = 750 W cos fi = 1 I = 1.08 A B = 1 U = 398 V (Un - 0.6%)		I <sub>k</sub> " = 1.40 kA i <sub>p</sub> = 2.02 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 499 mOhm < 1.54 kOhm )
FA25	LTE-6C In = 6 A		I <sub>cn</sub> = 6 kA i <sub>p</sub> = 7.25 kA	I <sub>i</sub> = 52.50 A Zs(0,4s) = 3.88 Ohm, I <sub>a</sub> = 59 A, R(50V/5s) = 1386 mOhm FA5-FA25 selektívne minimálne do 300 A
19L17	1-CXKE-R 5x1,5 I <sub>z</sub> = 19.5 A dU = 0.1 %	t <sub>m</sub> = 57 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k</sub> " = 2.12 kA i <sub>p</sub> = 3.06 kA	6 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 368 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X25	Vývod P= 2.0 kW xB = 2.0 kW cos fi = 1 I = 2.89 A B = 1 U = 398 V (Un - 0.6%)		I <sub>k</sub> " = 2.12 kA i <sub>p</sub> = 3.06 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 368 mOhm < 1.54 kOhm )
FI30	LFE-40-4-030AC In = 40 A	I <sub>dn</sub> = 0.03 A		Prúdový chránič Zs(0,4s) = 1.54 kOhm, 5xI <sub>dn</sub> = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm
20B15	Zbernica B = 1		I <sub>k</sub> " = 4.81 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 173 mOhm < 1.54 kOhm )

Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

	U = 398 V (Un - 0.5%)		ip = 7.25 kA Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	
FA30	LTE-16C In = 16 A		lcn = 6 kA ip1 = 6.66 kA	li = 140 A Zs(0,4s) = 1.46 Ohm, Ia = 158 A, R(50V/5s) = 510 mOhm FA5-FA30 selektívne minimálne do 300 A
20L18	1-CXKE-R 3x2,5 Iz = 30 A dU = 2.0 %	tm = 104 ° C I2t < k2S2	Ik1"= 964 A ip1 = 1.39 kA	24 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 595 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X30	Vývod P= 2.8 kW xB = 2.8 kW cos fi = 1 I = 12.1 A B = 1 U = 226 V (Un - 2.1%)		Ik1"= 964 A ip1 = 1.39 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 595 mOhm < 1.54 kOhm )
<hr/>				
			Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	
FA31	LTE-16C In = 16 A		lcn = 6 kA ip1 = 6.66 kA	li = 140 A Zs(0,4s) = 1.46 Ohm, Ia = 158 A, R(50V/5s) = 510 mOhm FA5-FA31 selektívne minimálne do 300 A
21L18	1-CXKE-R 3x2,5 Iz = 30 A dU = 1.4 %	tm = 104 ° C I2t < k2S2	Ik1"= 1.03 kA ip1 = 1.49 kA	22 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 560 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X31	Vývod P= 2.1 kW xB = 2.1 kW cos fi = 1 I = 9.09 A B = 1 U = 227 V (Un - 1.6%)		Ik1"= 1.03 kA ip1 = 1.49 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 560 mOhm < 1.54 kOhm )
<hr/>				
			Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	
FA32	LTE-16C In = 16 A		lcn = 6 kA ip1 = 6.66 kA	li = 140 A Zs(0,4s) = 1.46 Ohm, Ia = 158 A, R(50V/5s) = 510 mOhm FA5-FA32 selektívne minimálne do 300 A
22L18	1-CXKE-R 3x2,5 Iz = 30 A dU = 1.0 %	tm = 104 ° C I2t < k2S2	Ik1"= 1.26 kA ip1 = 1.82 kA	17 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 472 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X32	Vývod P= 2.1 kW xB = 2.1 kW cos fi = 1 I = 9.09 A B = 1 U = 228 V (Un - 1.3%)		Ik1"= 1.26 kA ip1 = 1.82 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 472 mOhm < 1.54 kOhm )
<hr/>				
			Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	
FA33	LTE-16C In = 16 A		lcn = 6 kA ip1 = 6.66 kA	li = 140 A Zs(0,4s) = 1.46 Ohm, Ia = 158 A, R(50V/5s) = 510 mOhm FA5-FA33 selektívne minimálne do 300 A
23L18	1-CXKE-R 3x2,5 Iz = 30 A dU = 0.7 %	tm = 104 ° C I2t < k2S2	Ik1"= 1.26 kA ip1 = 1.82 kA	17 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 472 mOhm < 1.54 kOhm )



Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

Teplota okolia [st. C] : 30

Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli

X33	Vývod P= 1.5 kW xB = 1.5 kW cos fi = 1 I = 6.50 A B = 1 U = 228 V (Un - 1.1%)		Ik1"= 1.26 kA ip1 = 1.82 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 472 mOhm < 1.54 kOhm )
<hr/>				
FA34	LTE-16C In = 16 A		Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	
			lcn = 6 kA ip1 = 6.66 kA	li = 140 A Zs(0,4s) = 1.46 Ohm, Ia = 158 A, R(50V/5s) = 510 mOhm FA5-FA34 selektívne minimálne do 300 A
24L18	1-CXKE-R 3x2,5 Iz = 30 A dU = 0.9 %	tm = 104 ° C I2t < k2S2	Ik1"= 1.26 kA ip1 = 1.82 kA	17 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 472 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X34	Vývod P= 1.8 kW xB = 1.8 kW cos fi = 1 I = 7.79 A B = 1 U = 228 V (Un - 1.2%)		Ik1"= 1.26 kA ip1 = 1.82 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 472 mOhm < 1.54 kOhm )
<hr/>				
			Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	
FA35	LTE-16C In = 16 A		lcn = 6 kA ip1 = 6.66 kA	li = 140 A Zs(0,4s) = 1.46 Ohm, Ia = 158 A, R(50V/5s) = 510 mOhm FA5-FA35 selektívne minimálne do 300 A
25L18	1-CXKE-R 3x2,5 Iz = 30 A dU = 1.2 %	tm = 104 ° C I2t < k2S2	Ik1"= 1.26 kA ip1 = 1.82 kA	17 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 472 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X35	Vývod P= 2.4 kW xB = 2.4 kW cos fi = 1 I = 10.4 A B = 1 U = 228 V (Un - 1.5%)		Ik1"= 1.26 kA ip1 = 1.82 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 472 mOhm < 1.54 kOhm )
<hr/>				
FI36	LFE-40-4-030AC In = 40 A	Idn = 0.03 A		Prúdový chránič Zs(0,4s) = 1.54 kOhm, 5xIdn = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm
26B15	Zbernica B = 1 U = 398 V (Un - 0.5%)		Ik"= 4.81 kA ip = 7.25 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 173 mOhm < 1.54 kOhm )
			Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	
FA36	LTE-16C In = 16 A		lcn = 6 kA ip1 = 6.66 kA	li = 140 A Zs(0,4s) = 1.46 Ohm, Ia = 158 A, R(50V/5s) = 510 mOhm FA5-FA36 selektívne minimálne do 300 A
26L18	1-CXKE-R 3x2,5 Iz = 30 A dU = 1.2 %	tm = 104 ° C I2t < k2S2	Ik1"= 1.07 kA ip1 = 1.55 kA	21 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 542 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli

Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

X36	Vývod P= 2.0 kW xB = 2.0 kW cos fi = 1 I = 8.66 A B = 1 U = 228 V (Un - 1.5%)		Ik1"= 1.07 kA ip1 = 1.55 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 542 mOhm < 1.54 kOhm )
<hr/>				
			Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	
FA37	LTE-16C In = 16 A		Icn = 6 kA ip1 = 6.66 kA	li = 140 A Zs(0,4s) = 1.46 Ohm, Ia = 158 A, R(50V/5s) = 510 mOhm FA5-FA37 selektívne minimálne do 300 A
27L18	1-CXKE-R 3x2,5 Iz = 30 A dU = 1.0 %	tm = 104 ° C I2t < k2S2	Ik1"= 1.26 kA ip1 = 1.82 kA	17 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 472 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X37	Vývod P= 2.0 kW xB = 2.0 kW cos fi = 1 I = 8.66 A B = 1 U = 228 V (Un - 1.3%)		Ik1"= 1.26 kA ip1 = 1.82 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 472 mOhm < 1.54 kOhm )
<hr/>				
			Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	
FA38	LTE-16C In = 16 A		Icn = 6 kA ip1 = 6.66 kA	li = 140 A Zs(0,4s) = 1.46 Ohm, Ia = 158 A, R(50V/5s) = 510 mOhm FA5-FA38 selektívne minimálne do 300 A
28L18	1-CXKE-R 3x2,5 Iz = 30 A dU = 1.1 %	tm = 104 ° C I2t < k2S2	Ik1"= 1.18 kA ip1 = 1.71 kA	18.5 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 498 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X38	Vývod P= 2.0 kW xB = 2.0 kW cos fi = 1 I = 8.66 A B = 1 U = 228 V (Un - 1.4%)		Ik1"= 1.18 kA ip1 = 1.71 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 498 mOhm < 1.54 kOhm )
<hr/>				
			Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	
FA39	LTE-16C In = 16 A		Icn = 6 kA ip1 = 6.66 kA	li = 140 A Zs(0,4s) = 1.46 Ohm, Ia = 158 A, R(50V/5s) = 510 mOhm FA5-FA39 selektívne minimálne do 300 A
29L18	1-CXKE-R 3x2,5 Iz = 30 A dU = 1.0 %	tm = 104 ° C I2t < k2S2	Ik1"= 1.26 kA ip1 = 1.82 kA	17 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 472 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X39	Vývod P= 2.0 kW xB = 2.0 kW cos fi = 1 I = 8.66 A B = 1 U = 228 V (Un - 1.3%)		Ik1"= 1.26 kA ip1 = 1.82 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 472 mOhm < 1.54 kOhm )
<hr/>				
			Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	
FA40	LTE-16C In = 16 A		Icn = 6 kA	li = 140 A

Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

			ip1 = 6.66 kA	Zs(0,4s) = 1.46 Ohm, Ia = 158 A, R(50V/5s) = 510 mOhm FA5-FA40 selektívne minimálne do 300 A
30L18	1-CXKE-R 3x2,5 Iz = 30 A dU = 0.9 %	tm = 104 ° C I2t < k2S2	Ik1"= 1.32 kA ip1 = 1.91 kA	16 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 454 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X40	Vývod P= 2.0 kW xB = 2.0 kW cos fi = 1 I = 8.66 A B = 1 U = 228 V (Un - 1.2%)		Ik1"= 1.32 kA ip1 = 1.91 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 454 mOhm < 1.54 kOhm )
<hr/>				
			Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	
FA41	LTE-16C In = 16 A		Icn = 6 kA ip1 = 6.66 kA	li = 140 A Zs(0,4s) = 1.46 Ohm, Ia = 158 A, R(50V/5s) = 510 mOhm FA5-FA41 selektívne minimálne do 300 A
31L18	1-CXKE-R 3x2,5 Iz = 30 A dU = 1.2 %	tm = 104 ° C I2t < k2S2	Ik1"= 1.12 kA ip1 = 1.61 kA	20 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 525 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X41	Vývod P= 2.0 kW xB = 2.0 kW cos fi = 1 I = 8.66 A B = 1 U = 228 V (Un - 1.4%)		Ik1"= 1.12 kA ip1 = 1.61 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 525 mOhm < 1.54 kOhm )
<hr/>				
FI42	LFE-40-4-030AC In = 40 A	I <sub>dn</sub> = 0.03 A		Prúdový chránič Zs(0,4s) = 1.54 kOhm, 5xI <sub>dn</sub> = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm
32B15	Zbernica B = 1 U = 398 V (Un - 0.5%)		Ik"= 4.81 kA ip = 7.25 kA  Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 173 mOhm < 1.54 kOhm )
FA42	LTE-16C In = 16 A		Icn = 6 kA ip1 = 6.66 kA	li = 140 A Zs(0,4s) = 1.46 Ohm, Ia = 158 A, R(50V/5s) = 510 mOhm FA5-FA42 selektívne minimálne do 300 A
32L18	1-CXKE-R 3x2,5 Iz = 30 A dU = 1.2 %	tm = 104 ° C I2t < k2S2	Ik1"= 932 A ip1 = 1.34 kA	25 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 613 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X42	Vývod P= 1.6 kW xB = 1.6 kW cos fi = 1 I = 6.93 A B = 1 U = 228 V (Un - 1.4%)		Ik1"= 932 A ip1 = 1.34 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 613 mOhm < 1.54 kOhm )
<hr/>				
			Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	
FA43	LTE-16C In = 16 A		Icn = 6 kA ip1 = 6.66 kA	li = 140 A Zs(0,4s) = 1.46 Ohm, Ia = 158 A, R(50V/5s) = 510 mOhm FA5-FA43 selektívne minimálne do 300 A

Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

33L18	1-CXKE-R 3x2,5 I <sub>z</sub> = 30 A dU = 0.8 %	t <sub>m</sub> = 104 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k1</sub> " = 1.46 kA ip <sub>1</sub> = 2.10 kA	14 m v rúrke na stene (B) O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 419 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X43	Vývod P= 2.0 kW xB = 2.0 kW cos fi = 1 I = 8.66 A B = 1 U = 228 V (Un - 1.2%)		I <sub>k1</sub> " = 1.46 kA ip <sub>1</sub> = 2.10 kA	O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 419 mOhm < 1.54 kOhm )
<hr/>				
			I <sub>k1</sub> " = 4.42 kA ip <sub>1</sub> = 6.66 kA	
FA44	LTE-16C In = 16 A		I <sub>cn</sub> = 6 kA ip <sub>1</sub> = 6.66 kA	I <sub>i</sub> = 140 A Z <sub>s</sub> (0,4s) = 1.46 Ohm, I <sub>a</sub> = 158 A, R(50V/5s) = 510 mOhm FA5-FA44 selektívne minimálne do 300 A
34L18	1-CXKE-R 3x2,5 I <sub>z</sub> = 30 A dU = 0.7 %	t <sub>m</sub> = 104 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k1</sub> " = 998 A ip <sub>1</sub> = 1.44 kA	23 m v rúrke na stene (B) O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 578 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X44	Vývod P= 1.1 kW xB = 1.1 kW cos fi = 1 I = 4.76 A B = 1 U = 228 V (Un - 1.1%)		I <sub>k1</sub> " = 998 A ip <sub>1</sub> = 1.44 kA	O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 578 mOhm < 1.54 kOhm )
<hr/>				
			I <sub>k1</sub> " = 4.42 kA ip <sub>1</sub> = 6.66 kA	
FA45	LTE-16C In = 16 A		I <sub>cn</sub> = 6 kA ip <sub>1</sub> = 6.66 kA	I <sub>i</sub> = 140 A Z <sub>s</sub> (0,4s) = 1.46 Ohm, I <sub>a</sub> = 158 A, R(50V/5s) = 510 mOhm FA5-FA45 selektívne minimálne do 300 A
35L18	1-CXKE-R 3x2,5 I <sub>z</sub> = 30 A dU = 0.4 %	t <sub>m</sub> = 104 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k1</sub> " = 2.24 kA ip <sub>1</sub> = 3.24 kA	7 m v rúrke na stene (B) O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 297 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X45	Vývod P= 2.0 kW xB = 2.0 kW cos fi = 1 I = 8.66 A B = 1 U = 229 V (Un - 0.8%)		I <sub>k1</sub> " = 2.24 kA ip <sub>1</sub> = 3.24 kA	O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 297 mOhm < 1.54 kOhm )
<hr/>				
			I <sub>k1</sub> " = 4.42 kA ip <sub>1</sub> = 6.66 kA	
FA51	LTE-16B In = 16 A		I <sub>cn</sub> = 6 kA ip <sub>1</sub> = 6.66 kA	I <sub>i</sub> = 72 A Z <sub>s</sub> (0,4s) = 2.87 Ohm, I <sub>a</sub> = 81 A, R(50V/5s) = 621 mOhm FA5-FA51 selektívne minimálne do 300 A
36L18	1-CXKE-R 3x2,5 I <sub>z</sub> = 30 A dU = 0.6 %	t <sub>m</sub> = 97 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k1</sub> " = 848 A ip <sub>1</sub> = 1.22 kA	28 m v rúrke na stene (B) O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 630 mOhm < 2.87 Ohm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X51	Vývod P= 700 W xB = 700 W cos fi = 1 I = 3.03 A B = 1 U = 229 V (Un - 0.9%)		I <sub>k1</sub> " = 848 A ip <sub>1</sub> = 1.22 kA	O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 630 mOhm < 2.87 Ohm )

Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

				Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	
FA52	LTE-16B In = 16 A			lcn = 6 kA ip1 = 6.66 kA	li = 72 A Zs(0,4s) = 2.87 Ohm, Ia = 81 A, R(50V/5s) = 621 mOhm FA5-FA52 selektívne minimálne do 300 A
37L18	1-CXKE-R 3x2,5 Iz = 30 A dU = 0.2 %	tm = 97 ° C I2t < k2S2	Ik1"= 1.21 kA ip1 = 1.75 kA		18 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 467 mOhm < 2.87 Ohm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X52	Vývod P= 300 W xB = 300 W I = 1.30 A U = 230 V (Un - 0.6%)	cos fi = 1 B = 1	Ik1"= 1.21 kA ip1 = 1.75 kA		O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 467 mOhm < 2.87 Ohm )
				Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	
FA53	LTE-16B In = 16 A			lcn = 6 kA ip1 = 6.66 kA	li = 72 A Zs(0,4s) = 2.87 Ohm, Ia = 81 A, R(50V/5s) = 621 mOhm FA5-FA53 selektívne minimálne do 300 A
38L18	1-CXKE-R 3x2,5 Iz = 30 A dU = 0.2 %	tm = 97 ° C I2t < k2S2	Ik1"= 1.07 kA ip1 = 1.55 kA		21 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 516 mOhm < 2.87 Ohm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X53	Vývod P= 300 W xB = 300 W I = 1.30 A U = 229 V (Un - 0.6%)	cos fi = 1 B = 1	Ik1"= 1.07 kA ip1 = 1.55 kA		O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 516 mOhm < 2.87 Ohm )
				Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	
FA54	LTE-16B In = 16 A			lcn = 6 kA ip1 = 6.66 kA	li = 72 A Zs(0,4s) = 2.87 Ohm, Ia = 81 A, R(50V/5s) = 621 mOhm FA5-FA54 selektívne minimálne do 300 A
39L18	1-CXKE-R 3x2,5 Iz = 30 A dU = 0.2 %	tm = 97 ° C I2t < k2S2	Ik1"= 1.14 kA ip1 = 1.64 kA		19.5 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 491 mOhm < 2.87 Ohm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X54	Vývod P= 300 W xB = 300 W I = 1.30 A U = 229 V (Un - 0.6%)	cos fi = 1 B = 1	Ik1"= 1.14 kA ip1 = 1.64 kA		O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 491 mOhm < 2.87 Ohm )
				Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	
FA55	LTE-16B In = 16 A			lcn = 6 kA ip1 = 6.66 kA	li = 72 A Zs(0,4s) = 2.87 Ohm, Ia = 81 A, R(50V/5s) = 621 mOhm FA5-FA55 selektívne minimálne do 300 A

Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

40L18	1-CXKE-R 3x2,5 I <sub>z</sub> = 30 A dU = 0.0 %	t <sub>m</sub> = 97 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k1</sub> " = 2.64 kA ip <sub>1</sub> = 3.81 kA	5 m v rúrke na stene (B) O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 257 mOhm < 2.87 Ohm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X55	Vývod P= 300 W xB = 300 W I = 1.30 A U = 230 V (Un - 0.5%)	cos φ <sub>i</sub> = 1 B = 1	I <sub>k1</sub> " = 2.64 kA ip <sub>1</sub> = 3.81 kA	O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 257 mOhm < 2.87 Ohm )
<hr/>				
			I <sub>k1</sub> " = 4.42 kA ip <sub>1</sub> = 6.66 kA	
FA57	LTE-16B I <sub>n</sub> = 16 A		I <sub>cn</sub> = 6 kA ip <sub>1</sub> = 6.66 kA	I <sub>i</sub> = 72 A Z <sub>s</sub> (0,4s) = 2.87 Ohm, I <sub>a</sub> = 81 A, R(50V/5s) = 621 mOhm FA5-FA57 selektívne minimálne do 300 A
41L18	1-CXKE-R 3x2,5 I <sub>z</sub> = 30 A dU = 1.2 %	t <sub>m</sub> = 97 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k1</sub> " = 1.07 kA ip <sub>1</sub> = 1.55 kA	21 m v rúrke na stene (B) O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 516 mOhm < 2.87 Ohm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X57	Vývod P= 2.0 kW xB = 2.0 kW I = 8.66 A U = 228 V (Un - 1.5%)	cos φ <sub>i</sub> = 1 B = 1	I <sub>k1</sub> " = 1.07 kA ip <sub>1</sub> = 1.55 kA	O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 516 mOhm < 2.87 Ohm )
<hr/>				
FA59	LTE-10B I <sub>n</sub> = 10 A		I <sub>cn</sub> = 6 kA ip = 7.25 kA	I <sub>i</sub> = 45 A Z <sub>s</sub> (0,4s) = 4.62 Ohm, I <sub>a</sub> = 50 A, R(50V/5s) = 1.00 Ohm FA5-FA59 selektívne minimálne do 300 A
42L18	1-CXKE-R 5x2,5 I <sub>z</sub> = 26 A dU = 0.5 %	t <sub>m</sub> = 59 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k</sub> " = 1.01 kA ip = 1.46 kA	27 m v rúrke na stene (B) O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 605 mOhm < 4.62 Ohm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X59	Vývod P= 4.0 kW xB = 4.0 kW I = 5.77 A U = 396 V (Un - 0.9%)	cos φ <sub>i</sub> = 1 B = 1	I <sub>k</sub> " = 1.01 kA ip = 1.46 kA	O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 605 mOhm < 4.62 Ohm )
<hr/>				
			I <sub>k1</sub> " = 4.42 kA ip <sub>1</sub> = 6.66 kA	
FA58	LTE-16B I <sub>n</sub> = 16 A		I <sub>cn</sub> = 6 kA ip <sub>1</sub> = 6.66 kA	I <sub>i</sub> = 72 A Z <sub>s</sub> (0,4s) = 2.87 Ohm, I <sub>a</sub> = 81 A, R(50V/5s) = 621 mOhm FA5-FA58 selektívne minimálne do 300 A
43L18	1-CXKE-R 3x2,5 I <sub>z</sub> = 30 A dU = 1.5 %	t <sub>m</sub> = 97 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k1</sub> " = 932 A ip <sub>1</sub> = 1.34 kA	25 m v rúrke na stene (B) O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 581 mOhm < 2.87 Ohm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X58	Vývod P= 2.0 kW xB = 2.0 kW I = 8.66 A U = 227 V (Un - 1.7%)	cos φ <sub>i</sub> = 1 B = 1	I <sub>k1</sub> " = 932 A ip <sub>1</sub> = 1.34 kA	O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 581 mOhm < 2.87 Ohm )
<hr/>				

Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

FI61	LFE-40-4-030AC In = 40 A	I <sub>dn</sub> = 0.03 A		Prúdový chránič Zs(0,4s) = 1.54 kOhm, 5xI <sub>dn</sub> = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm
44B15	Zbernica B = 1 U = 398 V (Un - 0.5%)		I <sub>k</sub> " = 4.81 kA i <sub>p</sub> = 7.25 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 173 mOhm < 1.54 kOhm )
FA61	LTE-10C In = 10 A		I <sub>cn</sub> = 6 kA i <sub>p</sub> = 7.25 kA	I <sub>i</sub> = 87.50 A Zs(0,4s) = 2.31 Ohm, I <sub>a</sub> = 100 A, R(50V/5s) = 823 mOhm QM0-FA61 selektivita overená do 6.0 kA > I <sub>k</sub> " = 4.81 kA QM0-FA61 zaručená plná selektivita
44L18	1-CXKE-R 5x2,5 I <sub>z</sub> = 26 A dU = 0.4 %	t <sub>m</sub> = 62 ° C I <sub>2t</sub> < k2S2	I <sub>k</sub> " = 1.60 kA i <sub>p</sub> = 2.30 kA	15 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 422 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X61	Vývod P= 6.0 kW xB = 6.0 kW cos fi = 1 I = 8.66 A B = 1 U = 397 V (Un - 0.9%)		I <sub>k</sub> " = 1.60 kA i <sub>p</sub> = 2.30 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 422 mOhm < 1.54 kOhm )
				I <sub>k1</sub> " = 4.42 kA i <sub>p1</sub> = 6.66 kA
FA62	LTE-16B In = 16 A		I <sub>cn</sub> = 6 kA i <sub>p1</sub> = 6.66 kA	I <sub>i</sub> = 72 A Zs(0,4s) = 2.87 Ohm, I <sub>a</sub> = 81 A, R(50V/5s) = 621 mOhm QM0-FA62 selektivita overená do 6.0 kA > I <sub>k</sub> " = 4.42 kA QM0-FA62 zaručená plná selektivita
45L18	1-CXKE-R 3x2,5 I <sub>z</sub> = 30 A dU = 2.2 %	t <sub>m</sub> = 97 ° C I <sub>2t</sub> < k2S2	I <sub>k1</sub> " = 652 A i <sub>p1</sub> = 940 A	38 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 794 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X62	Vývod P= 2.0 kW xB = 2.0 kW cos fi = 1 I = 8.66 A B = 1 U = 226 V (Un - 2.3%)		I <sub>k1</sub> " = 652 A i <sub>p1</sub> = 940 A	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 794 mOhm < 1.54 kOhm )
				I <sub>k1</sub> " = 4.42 kA i <sub>p1</sub> = 6.66 kA
FA63	LTE-16B In = 16 A		I <sub>cn</sub> = 6 kA i <sub>p1</sub> = 6.66 kA	I <sub>i</sub> = 72 A Zs(0,4s) = 2.87 Ohm, I <sub>a</sub> = 81 A, R(50V/5s) = 621 mOhm QM0-FA63 selektivita overená do 6.0 kA > I <sub>k</sub> " = 4.42 kA QM0-FA63 zaručená plná selektivita
46L18	1-CXKE-R 3x2,5 I <sub>z</sub> = 30 A dU = 2.2 %	t <sub>m</sub> = 97 ° C I <sub>2t</sub> < k2S2	I <sub>k1</sub> " = 667 A i <sub>p1</sub> = 963 A	37 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 777 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X63	Vývod P= 2.0 kW xB = 2.0 kW cos fi = 1 I = 8.66 A B = 1 U = 226 V (Un - 2.3%)		I <sub>k1</sub> " = 667 A i <sub>p1</sub> = 963 A	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 777 mOhm < 1.54 kOhm )
				I <sub>k1</sub> " = 4.42 kA i <sub>p1</sub> = 6.66 kA

Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

FA64	LTE-16B In = 16 A		Icn = 6 kA ip1 = 6.66 kA	li = 72 A Zs(0,4s) = 2.87 Ohm, Ia = 81 A, R(50V/5s) = 621 mOhm QM0-FA64 selektivita overená do 6.0 kA > Ik" = 4.42 kA QM0-FA64 zaručená plná selektivita
47L18	1-CXKE-R 3x2,5 Iz = 30 A dU = 2.3 %	tm = 97 ° C I2t < k2S2	Ik1" = 623 A ip1 = 899 A	40 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 827 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X64	Vývod P= 2.0 kW xB = 2.0 kW cos fi = 1 I = 8.66 A B = 1 U = 225 V (Un - 2.4%)		Ik1" = 623 A ip1 = 899 A	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 827 mOhm < 1.54 kOhm )
FI65	LFE-40-4-030AC In = 40 A	Idn = 0.03 A		Prúdový chránič Zs(0,4s) = 1.54 kOhm, 5xIdn = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm
48B15	Zbernica B = 1 U = 398 V (Un - 0.5%)		Ik" = 4.81 kA ip = 7.25 kA  Ik1" = 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 173 mOhm < 1.54 kOhm )
FA66	LTE-16C In = 16 A		Icn = 6 kA ip1 = 6.66 kA	li = 140 A Zs(0,4s) = 1.46 Ohm, Ia = 158 A, R(50V/5s) = 510 mOhm QM0-FA66 selektivita overená do 6.0 kA > Ik" = 4.42 kA QM0-FA66 zaručená plná selektivita
48L18	1-CXKE-R 3x2,5 Iz = 30 A dU = 1.5 %	tm = 104 ° C I2t < k2S2	Ik1" = 932 A ip1 = 1.34 kA	25 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 613 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X66	Vývod P= 2.0 kW xB = 2.0 kW cos fi = 1 I = 8.66 A B = 1 U = 227 V (Un - 1.7%)		Ik1" = 932 A ip1 = 1.34 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 613 mOhm < 1.54 kOhm )
			Ik1" = 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	
FA67	LTE-16C In = 16 A		Icn = 6 kA ip1 = 6.66 kA	li = 140 A Zs(0,4s) = 1.46 Ohm, Ia = 158 A, R(50V/5s) = 510 mOhm QM0-FA67 selektivita overená do 6.0 kA > Ik" = 4.42 kA QM0-FA67 zaručená plná selektivita
49L18	1-CXKE-R 3x2,5 Iz = 30 A dU = 0.4 %	tm = 104 ° C I2t < k2S2	Ik1" = 1.07 kA ip1 = 1.55 kA	21 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 542 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
X67	Vývod P= 2.0 kW xB = 2.0 kW cos fi = 1 I = 8.66 A B = 1 U = 229 V (Un - 0.8%)		Ik1" = 1.07 kA ip1 = 1.55 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 542 mOhm < 1.54 kOhm )
			Ik1" = 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	



Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

FAI71	OLE-10B-1N-030AC In = 10 A	Idn = 0.03 A	Icn = 6 kA	li = 45 A Zs(0,4s) = 4.62 Ohm, Ia = 50 A, R(50V/5s) = 1.00 Ohm Zs(0,4s) = 1.54 kOhm, 5xIdn = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm QM0-FAI71 selektívne minimálne do 6.0 kA > Ik" = 4.42 kA QM0-FAI71 zaručená plná selektivita
50L18	1-CXKE-R 3x1,5 Iz = 22 A dU = 0.5 %	tm = 95 ° C I2t < k2S2	Ik1"= 324 A ip1 = 468 A	50 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 1.50 Ohm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
EL71	Vývod P= 200 W xB = 200 W I = 866 mA U = 229 V (Un - 0.9%)	cos fi = 1 B = 1	Ik1"= 324 A ip1 = 468 A	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 1.50 Ohm < 1.54 kOhm )
				Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA
FAI72	OLE-10B-1N-030AC In = 10 A	Idn = 0.03 A	Icn = 6 kA	li = 45 A Zs(0,4s) = 4.62 Ohm, Ia = 50 A, R(50V/5s) = 1.00 Ohm Zs(0,4s) = 1.54 kOhm, 5xIdn = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm QM0-FAI72 selektívne minimálne do 6.0 kA > Ik" = 4.42 kA QM0-FAI72 zaručená plná selektivita
51L18	1-CXKE-R 3x1,5 Iz = 22 A dU = 0.5 %	tm = 95 ° C I2t < k2S2	Ik1"= 324 A ip1 = 468 A	50 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 1.50 Ohm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
EL72	Vývod P= 200 W xB = 200 W I = 866 mA U = 229 V (Un - 0.9%)	cos fi = 1 B = 1	Ik1"= 324 A ip1 = 468 A	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 1.50 Ohm < 1.54 kOhm )
				Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA
FAI73	OLE-10B-1N-030AC In = 10 A	Idn = 0.03 A	Icn = 6 kA	li = 45 A Zs(0,4s) = 4.62 Ohm, Ia = 50 A, R(50V/5s) = 1.00 Ohm Zs(0,4s) = 1.54 kOhm, 5xIdn = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm QM0-FAI73 selektívne minimálne do 6.0 kA > Ik" = 4.42 kA QM0-FAI73 zaručená plná selektivita
52L18	1-CXKE-R 3x1,5 Iz = 22 A dU = 0.1 %	tm = 95 ° C I2t < k2S2	Ik1"= 745 A ip1 = 1.08 kA	20 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 704 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
EL73	Vývod P= 200 W xB = 200 W I = 866 mA U = 230 V (Un - 0.5%)	cos fi = 1 B = 1	Ik1"= 745 A ip1 = 1.08 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 704 mOhm < 1.54 kOhm )
				Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA
FAI74	OLE-10B-1N-030AC In = 10 A	Idn = 0.03 A	Icn = 6 kA	li = 45 A Zs(0,4s) = 4.62 Ohm, Ia = 50 A, R(50V/5s) = 1.00 Ohm Zs(0,4s) = 1.54 kOhm, 5xIdn = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm QM0-FAI74 selektívne minimálne do 6.0 kA > Ik" = 4.42 kA QM0-FAI74 zaručená plná selektivita

Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

53L18	1-CXKE-R 3x1,5 I <sub>z</sub> = 22 A dU = 0.2 %	t <sub>m</sub> = 95 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k1</sub> " = 324 A ip <sub>1</sub> = 468 A	50 m v rúrke na stene (B) O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 1.50 Ohm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
EL74	Vývod P= 200 W xB = 200 W I = 866 mA U = 230 V (Un - 0.6%)	cos φ <sub>i</sub> = 1 B = 1	I <sub>k1</sub> " = 324 A ip <sub>1</sub> = 468 A	O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 1.50 Ohm < 1.54 kOhm )
				I <sub>k1</sub> " = 4.42 kA ip <sub>1</sub> = 6.66 kA
FAI75	OLE-10B-1N-030AC I <sub>n</sub> = 10 A	I <sub>dn</sub> = 0.03 A	I <sub>cn</sub> = 6 kA	I <sub>i</sub> = 45 A Z <sub>s</sub> (0,4s) = 4.62 Ohm, I <sub>a</sub> = 50 A, R(50V/5s) = 1.00 Ohm Z <sub>s</sub> (0,4s) = 1.54 kOhm, 5xI <sub>dn</sub> = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm QM0-FAI75 selektívne minimálne do 6.0 kA > I <sub>k</sub> " = 4.42 kA QM0-FAI75 zaručená plná selektivita
54L18	1-CXKE-R 3x1,5 I <sub>z</sub> = 22 A dU = 0.2 %	t <sub>m</sub> = 95 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k1</sub> " = 249 A ip <sub>1</sub> = 359 A	66 m v rúrke na stene (B) O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 1.92 Ohm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
EL75	Vývod P= 200 W xB = 200 W I = 866 mA U = 229 V (Un - 0.7%)	cos φ <sub>i</sub> = 1 B = 1	I <sub>k1</sub> " = 249 A ip <sub>1</sub> = 359 A	O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 1.92 Ohm < 1.54 kOhm )
				I <sub>k1</sub> " = 4.42 kA ip <sub>1</sub> = 6.66 kA
FAI76	OLE-10B-1N-030AC I <sub>n</sub> = 10 A	I <sub>dn</sub> = 0.03 A	I <sub>cn</sub> = 6 kA	I <sub>i</sub> = 45 A Z <sub>s</sub> (0,4s) = 4.62 Ohm, I <sub>a</sub> = 50 A, R(50V/5s) = 1.00 Ohm Z <sub>s</sub> (0,4s) = 1.54 kOhm, 5xI <sub>dn</sub> = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm QM0-FAI76 selektívne minimálne do 6.0 kA > I <sub>k</sub> " = 4.42 kA QM0-FAI76 zaručená plná selektivita
55L18	1-CXKE-R 3x1,5 I <sub>z</sub> = 22 A dU = 0.3 %	t <sub>m</sub> = 95 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k1</sub> " = 195 A ip <sub>1</sub> = 282 A	85 m v rúrke na stene (B) O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 2.42 Ohm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
EL76	Vývod P= 200 W xB = 200 W I = 866 mA U = 229 V (Un - 0.7%)	cos φ <sub>i</sub> = 1 B = 1	I <sub>k1</sub> " = 195 A ip <sub>1</sub> = 282 A	O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 2.42 Ohm < 1.54 kOhm )
				I <sub>k1</sub> " = 4.42 kA ip <sub>1</sub> = 6.66 kA
FAI77	OLE-10B-1N-030AC I <sub>n</sub> = 10 A	I <sub>dn</sub> = 0.03 A	I <sub>cn</sub> = 6 kA	I <sub>i</sub> = 45 A Z <sub>s</sub> (0,4s) = 4.62 Ohm, I <sub>a</sub> = 50 A, R(50V/5s) = 1.00 Ohm Z <sub>s</sub> (0,4s) = 1.54 kOhm, 5xI <sub>dn</sub> = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm QM0-FAI77 selektívne minimálne do 6.0 kA > I <sub>k</sub> " = 4.42 kA QM0-FAI77 zaručená plná selektivita
56L18	1-CXKE-R 3x1,5 I <sub>z</sub> = 22 A dU = 0.1 %	t <sub>m</sub> = 95 ° C I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I <sub>k1</sub> " = 520 A ip <sub>1</sub> = 751 A	30 m v rúrke na stene (B) O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 968 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30

Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli				
EL77	Vývod P= 200 W xB = 200 W I = 866 mA U = 230 V (Un - 0.6%)	cos fi = 1 B = 1	Ik1"= 520 A ip1 = 751 A	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 968 mOhm < 1.54 kOhm )
			Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	
FAI78	OLE-10B-1N-030AC In = 10 A	Idn = 0.03 A	Icn = 6 kA	li = 45 A Zs(0,4s) = 4.62 Ohm, Ia = 50 A, R(50V/5s) = 1.00 Ohm Zs(0,4s) = 1.54 kOhm, 5xIdn = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm QM0-FAI78 selektívne minimálne do 6.0 kA > Ik" = 4.42 kA QM0-FAI78 zaručená plná selektivita
57L18	1-CXKE-R 3x1,5 Iz = 22 A dU = 0.1 %	tm = 95 ° C I2t < k2S2	Ik1"= 441 A ip1 = 635 A	36 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 1.13 Ohm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
EL78	Vývod P= 200 W xB = 200 W I = 866 mA U = 230 V (Un - 0.6%)	cos fi = 1 B = 1	Ik1"= 441 A ip1 = 635 A	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 1.13 Ohm < 1.54 kOhm )
			Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	
FAI79	OLE-10B-1N-030AC In = 10 A	Idn = 0.03 A	Icn = 6 kA	li = 45 A Zs(0,4s) = 4.62 Ohm, Ia = 50 A, R(50V/5s) = 1.00 Ohm Zs(0,4s) = 1.54 kOhm, 5xIdn = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm QM0-FAI79 selektívne minimálne do 6.0 kA > Ik" = 4.42 kA QM0-FAI79 zaručená plná selektivita
58L18	1-CXKE-R 3x1,5 Iz = 22 A dU = 0.1 %	tm = 95 ° C I2t < k2S2	Ik1"= 592 A ip1 = 854 A	26 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 863 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
EL79	Vývod P= 200 W xB = 200 W I = 866 mA U = 230 V (Un - 0.6%)	cos fi = 1 B = 1	Ik1"= 592 A ip1 = 854 A	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 863 mOhm < 1.54 kOhm )
			Ik1"= 4.42 kA ip1 = 6.66 kA	
FAI80	OLE-10B-1N-030AC In = 10 A	Idn = 0.03 A	Icn = 6 kA	li = 45 A Zs(0,4s) = 4.62 Ohm, Ia = 50 A, R(50V/5s) = 1.00 Ohm Zs(0,4s) = 1.54 kOhm, 5xIdn = 0,15A, R(50V/5s)=1,7kOhm QM0-FAI80 selektívne minimálne do 6.0 kA > Ik" = 4.42 kA QM0-FAI80 zaručená plná selektivita
59L18	1-CXKE-R 3x1,5 Iz = 22 A dU = 0.1 %	tm = 95 ° C I2t < k2S2	Ik1"= 592 A ip1 = 854 A	26 m v rúrke na stene (B) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 863 mOhm < 1.54 kOhm ) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Vedenie v rúrke na stene či v múre, v lište alebo v káblovom kanáli
EL80	Vývod P= 200 W xB = 200 W I = 866 mA U = 230 V (Un - 0.6%)	cos fi = 1 B = 1	Ik1"= 592 A ip1 = 854 A	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 863 mOhm < 1.54 kOhm )

Rekonštrukcia školskej jedálne SOŠ HSaO Zvolen  
KÚ Zvolen, KNC 4455/22

---

60F15	PNA000 125A gG In = 125 A	Icc = 120 kA io = 6.58 kA	Pripojené pomocou FH000 Zs(0,4s) = 205 mOhm, Ia = 1.12 kA, R(50V/5s) = 82 mOhm QM0-60F15 selektívne minimálne do 730 A
60FV25	SVC-350-3-MZ U = 398 V (Un - 0.5%)		O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 173 mOhm < 215 mOhm )