

INVESTOR	SZŠ A VOSŽ BRNO, MERHAUTOVA 15, 613 00 BRNO	KIP Brno, spol. s r.o. Cejl 101 602 00 Brno TEL/FAX: 545 246 192	
MÍSTO STAVBY	PARC. Č. 2395, K.Ú. ČERNÁ POLE		
HIP	ING. ARCH. PETR KEITH		
PROJEKTANT	ING. TOMÁŠ PARTL		
VÝDEJNA JÍDEL MERHAUTOVA SZŠ A VOSŽ BRNO		DATUM	PROSINEC 2014
		STUPEŇ	RDS
		PROFESE	ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY
		MĚŘÍTKO	
TECHNICKÁ ZPRÁVA		VÝKRES D.1.4.C-01	PARÉ

Stupeň dokumentace RDS

## Technická zpráva

- Obsah:
- Identifikační údaje stavby
  - 1. Technické a provozní údaje
  - 2. Popis řešení elektroinstalace silnoproudu
    - 2.1 Všeobecně
    - 2.2 Hlavní přívody do rozvaděčů
    - 2.3 Rozvody pro technologii v 1.PP a v 1.NP
    - 2.4 Osvětlení a zásuvky v 1.PP a v 1.NP
    - 2.5 Rozvaděče
    - 2.6 Úprava rozvaděče objektu HRE
    - 2.7 Vytápění a vzduchotechnika
  - 3. Ochrana před bleskem a uzemnění a doplňující pospojování
    - 3.1 Ochrana před bleskem a uzemnění
    - 3.2 Doplňující pospojování
  - 4. BOZ
  - 5. Nakládání s odpady
  - 6. Příloha: Protokol o prostředí

### Identifikační údaje stavby:

Název akce : Výdejna jídel Merhautova, SZŠ A VOŠZ Brno  
Stavebník : SZŠ A VOSŽ Brno, Merhautova 15, 613 00 Brno

Projektové podklady: - stavební řešení rekonstrukce  
- požadavky ostatních profesí  
- předpisy a normy ČSN EN

### 1. Technické a provozní údaje

Přívod z hlavního rozvaděče HRE do : 3/N/PE AC 400/230V 50Hz, TN-C-S  
rozvaděče RMS1

Elektroinstalace v 1.PP a v 1.NP : 3/N/PE AC 400/230V 50Hz, TN-C-S  
1/N/PE AC 230V 50Hz, TN-C-S

Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – : základní  
Ochrana před úrazem elektrickým proudem : automatickým odpojením od zdroje jističi  
podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2  
: doplňková  
proudovými chrániči  
doplňujícím pospojováním

## Stupeň dokumentace RDS

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí el. zařízení bude provedena kryty nebo přepážkami podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl.412.2 (min IP2x, vodorovné plochy min IP4x)

Určení vnějších vlivů (dle ČSN)

A – Prostředí : V rekonstruovaných prostorách jsou  
prostory normální a zvláště nebezpečné.

Stupeň dodávky el. energie : 3. stupeň

Celkový instalovaný výkon  $P_i$  pro 1.NP : 13,1 kW / 400V  
(technologie + VZT) 17,95 kW / 230V

Součinitel náročnosti (beta) : 0,85

Výpočtové zatížení  $P_p$  : 11,12 kW / 400V  
15,26 kW / 230V

Celkový výpočtový proud : 55,25A

Celkový instalovaný výkon  $P_i$  pro 1.PP : 6,5 kW / 230V  
(technologie)

Součinitel náročnosti (beta) : 0,85

Výpočtové zatížení  $P_p$  : 8,29 kW / 400V  
2,48 kW / 230V

Celkový výpočtový proud : 24,85A

Měření el. energie : Měření el. energie je společné pro celý  
objekt a je stávající (v rozvaděči HRE)

Zařazení do třídy a skupiny podle vyhlášky č. : Zařízení třídy I.  
73/2010 Sb. Skupina D

## Seznam použitých norem

Dokumentace byla zpracována podle norem ČSN EN a to zejména:

ČSN 33 2000-1 ed.2	zákl. hlediska, stanovení zákl. charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	elektrická instalace nn – výběr a stavba el. zařízení
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	výběr a stavba elektrických zařízení - elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	uzemnění a ochranné vodiče

Stupeň dokumentace RDS

ČSN 33 2000-6	elektrická instalace nn – revize
ČSN 33 2130 ed.3	elektrické instalace nn – vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 12464-1	osvětlení pracovních prostorů – vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838	nouzové osvětlení

## 2. Popis řešení elektroinstalace silnoprůdové.

### 2.1 Všeobecně

Jedná se o stavební a technologickou rekonstrukci stravovacího provozu a bufetu na pracovišti SZŠ a VOSŽ Brno, Merhautova 15, 613 00 Brno. Při rekonstrukci bude provedena výměna stávající světelné a zásuvkové elektroinstalace za novou a budou provedeny nové rozvody připojení technologických zařízení kuchyně. Součástí rekonstrukce a doplnění elektroinstalace je i instalace nových rozvaděčů kuchyně, jídelny v 1.NP označené RMS1. Nová elektroinstalace bude provedena měděnými kabely v souladu s platnými normami ČSN EN. Kabely budou vedeny pod omítkou a v prostorech podhledu z SDK v 1.NP a elektroinstalačních žlabech a plastových trubkách.

V technickém zázemí 1.NP bude instalováno nové vzduchotechnické zařízení pro výměnu vzduchu.

Hodnota hlavního jističe, je v současnosti 315A. Poslední měření pro nastavení hlavního jističe bylo provedeno v roce 2007. Před realizací rekonstrukce musí nutně proběhnout několik kontrolních měření, jestli současný stav připojení dovoluje navýšení výkonu nové elektroinstalace. Konkrétní nastavení hodnoty hlavního jističe bude provedeno dle skutečného stavu spotřeby všech realizovaných spotřebičů el. energie. V případě že hlavní jistič nebude svým nastavením vyhovovat, bude nutné ho vyměnit za nový. Proudové transformátory svojí hodnotou nevyhovují, bude nutné nahradit stávající MTP s převodem 300/5A novým MTP s převodem 400/5A. Nové MTP bude svými parametry vyhovovat pro fakturační měření podle požadavků distributora el. energie – E.ON.

Všechny prostupy mezi požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami s požární odolností shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují.

Před započítáním instalace kabelových tras musí dojít ke koordinaci práce s ostatními profesemi. Tato koordinace je důležitá k odstranění problému souběžných a křížených kabelových tras s jiným technologickým zařízením stavby.

### 2.2 Hlavní přívody do rozvaděčů

Přívod pro rozvaděč RMS1 (1.NP) bude proveden kabelem 1-CYKY-J 5x25 mm<sup>2</sup>. Připojení bude vedeno z HRE prostupem do 1.PP, kde budou přívodní kabely vedeny v kabelovém žlabu pod stropem k danému rozvaděči. Připojení rozvaděče RMS1 bude realizováno spodem prostupem ze žlabu do 1.NP vedené ve zdi.

Umístění rozvaděčů a znázornění trasy viz. výkres D.1.4.C-05.

Stupeň dokumentace RDS

## 2.3 Rozvody pro technologii v 1.NP

Zařízení pro provoz kuchyně jsou rozmístěny podle projektu technologie gastronomického provozu. Zařízení s napájením 400V, 50Hz jsou připojovány přes přístrojové vypínače. Z těchto vypínačů jsou vyvedeny v ohebných plastových elektroinstalačních trubkách pohyblivé kabely s volnými konci 2,5m pro připojení zařízení. Zařízení s napájením 230V, 50Hz jsou ukončeny zásuvkami s víčkem, nebo vývody v krytí IP44 (do vlhkých prostor). U některých vývodů jsou na jeden jistič připojeny dvě zařízení. **Přesné definitivní rozmístění skříněk s vypínači, vývody 400V, 50Hz a zásuvky a jejich výškové umístění bude upřesněno před zahájením montážních prací dodavatelskou firmou technologie gastronomického zařízení!** Napojení všech zařízení technologie v 1.NP je z rozvaděče RMS1. Všechny kabely budou typu CYKY příslušné dimenze a počtu žil. Vedení bude vedeno ve zdi v 1.NP v instalačních zónách.

**V prostoru kuchyně musí být provedeno místní ochranné pospojování všech kovových zařízení a předmětů (kostry el. zařízení, plynové potrubí, topení, VZT potrubí apod.) vodičem H07V-U 1x6 žl/zel.**

Umístění rozvaděčů viz výkresy D.1.4.C-05.

## 2.4 Osvětlení a zásuvky v 1.NP

Pro osvětlení budou použita zářivková a žárovková svítidla odpovídající prostoru, místu určení a potřebnému krytí s osvětleností podle normy ČSN EN 12 464-1 pro osvětlení pracovních a obslužných prostorů tj.:

ref. č. 5.1.1	Komunikační prostory a chodby	100lx
ref. č. 5.1.2	Schodiště, eskalátory	100lx
ref. č. 5.2.1	Kantýny, spíže	200lx
ref. č. 5.2.4	Šatny, umývárny, koupelny, toalety	200lx
ref. č. 5.3.1	Provozní místnosti, rozvodny	200lx
ref. č. 5.4.1	Skladiště a zásobárny	100/200lx
ref. č. 5.36.25	Školní jídelny	200lx
ref. č. 5.36.26	Školní kuchyně	500lx
ref. č. 5.38.2	Místnosti personálu	300lx

Spínání svítidel bude spínači umístěnými u vstupů do místnosti ve výši cca 1050 mm nad hotovou podlahou.

Ve všech prostorách budou svítidla pro běžné (provozní) osvětlení a kombinovaná svítidla pro osvětlení normální a nouzové, která budou vybavena záložními zdroji pro nouzové osvětlení při výpadku napětí. Minimální doba funkčnosti NO je 60min. Nad dveřmi z místnosti do venkovního prostoru budou instalovány nouzová svítidla s piktogramem s vlastním bateriovým zdrojem s dobou funkčnosti 60min. Na zdech budou doplněny luminiscenční tabulky (značky) směru úniku.

Osvětlení bude zářivkovými a žárovkovými svítily umístěnými na stropě, na schodišti a ve výklenku pod schody na stěně, hodnota osvětlenosti odpovídá normě ČSN EN 12464-1 pro daný prostor. Pokud při montáži bude některé svítidlo stíněno VZT zařízením, je nutno svítidla spustit na závěs tak, aby VZT potrubí nevytvářelo zastíněná místa. Ovládání svítidel bude

## Stupeň dokumentace RDS

spínači a přepínači (v prostorech výdeje jídel a prostory pro mytí nádobí s krytím IP44), umístěnými v hlubokých instalačních krabicích. Osvětlení bude spínáno po skupinách podle jednotlivých prostorů, vypínače nebo přepínače jsou umístěny u vstupu do příslušného prostoru. Osvětlení je napájeno z rozvaděče RMS1 pro 1.NP. Zásuvky budou umístěny v hlubokých přístrojových krabicích uložených pod omítkou v 1.NP, zásuvky v prostoru výdeje jídel, mytí nádobí a v místech se zvýšenou vlhkostí budou v krytí IP44. V ostatních místnostech (jídelna, chodba, atd.) budou zásuvky do normálního prostředí.

Pro světelné i zásuvkové obvody budou použity měděné kabely typu CYKY příslušné dimenze a počtu žil (průřez pro zásuvky 2,5mm<sup>2</sup>, průřez pro osvětlení 1,5mm<sup>2</sup>). V prvním nadzemním podlaží budou kabely a přístrojové krabice pro zásuvky a vypínače umístěny pod omítkou. V prvním podzemním podlaží budou přístrojové krabice pro zásuvky a vypínače umístěny na stěně a kabely v elektroinstalačních žlebech a trubkách. Kabely budou vedeny v „instalačních zónách“.

Rozmístění svítidel, zásuvek a jejich připojení viz. výkresy D.1.4.C-05 a D.1.4.C-06.

**Při rušení stávající světelné a zásuvkové elektroinstalace je potřeba nejprve prověřit možnost odpojení nebo přepojení průběžné kabeláže!**

## 2.5 Rozvaděče

Nový rozvaděč RMS1 bude instalován v 1.NP v předsíní napravo od vstupních dveří. Rozvaděč bude zapuštěná rozvodnice plechová. V rozvaděči bude hlavní jistič s vypínací cívkou 230V, 50Hz pro možnost nouzového vypnutí napájení rozvaděče. Tlačítko hříbového provedení v nástěnné krabici od vypínací cívky bude instalováno v m.č. 1.07 výdej jídel přístupné pro personál kuchyně. Umístění vypínacího tlačítka je možné změnit podle požadavku technologie nebo podle požadavků investora. V rozvaděči bude kombinovaná ochrana proti přepětí typu 1+2, proudový chránič pro pracovní zásuvky, kombinovaný proudový chránič s nadproudovou ochranou pro světelný okruh v prostoru se zvýšenou vlhkostí a jističe pro jednotlivá technologická zařízení, světelné a zásuvkové obvody. Přívod do rozvaděče bude veden z 1.PP na přívodní svorky, vývody budou vrchem a spodem přes svorky.

## 2.6 Úprava rozvaděče objektu HRE

Ve stávajícím rozvaděči HRE v 1.NP bude osazen nový jističový vývod pro připojení podružného rozvaděče RMS1. Vývod pro rozvaděč RMS1 bude v druhém poli rozvaděče osazen jističem 3x63A.

Dojde k výměně proudového transformátoru, stávající 300/5A svým rozsahem nevyhovuje navýšení výkonu nové elektroinstalace, bude nahrazen novým 400/5A.

## 2.7 Vytápění, vzduchotechnika a ZTI

Napojení VZT jednotek je podle požadavků profese VZT, ovládání VZT zařízení je součástí dodávaných zařízení. V rámci projektu silnoprůdové je zařízení VZT silově napojeno. Větrání soc. zařízení a WC bude zajištěno ventilátory pro každou místnost samostatně. Pod světelnými vypínači budou instalovány časová relé pro možnost nastavení doběhu ventilátoru. Ostatní

Stupeň dokumentace RDS

místnosti mají přirozené větrání. Pro potřeby ZTI budou instalovány zásuvky pro čerpací stanici, čerpadlo v jímce a dvě zařízení LAPOL.

Vytápění přístavby bude zajištěno stávajícím způsobem.

### **3. Ochrana před bleskem a uzemnění a doplňující pospojování**

#### **3.1 Ochrana před bleskem a uzemnění**

Ochrana před bleskem je na objektu stávající

Uzemnění elektroinstalace a hlavní ochranná přípojnice (HOP) pro vyrovnání potenciálů a její propojení k uzemnění je stávající. Na tyto přípojnice jsou připojeny všechny kovové konstrukce, potrubí vstupující do domu a svorka PEN elektroinstalace. Rozdělení vodiče PEN na samostatný vodič PE a N je provedeno v HRE a přivedeno do RMS1 samostatně.

#### **3.2. Doplňující pospojování**

Ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-5-54 ed.2 zahrnuje všechny neživé vodivé části, které musí být spojeny s cizími vodivými částmi a s hlavním uzemněním, spojení bude provedeno vodičem H07V-U 6 žl/z.

### **4. BOZ**

Veškeré elektromontážní práce mohou provádět pouze pracovníci s potřebnou elektrotechnickou kvalifikací podle vyhlášky č. 50/78 Sb. a platných předpisů ČSN a při dodržení všech bezpečnostních předpisů (používání ochranných a pracovních pomůcek, používání bezpečnostních tabulek, práce ve výškách, práce na zařízení pod napětím apod.).

Po provedení montážních prací bude provedena výchozí revize a vystavena revizní zpráva dle ČSN 33 2000-6, včetně zakreslených změn provedených při realizaci stavby oproti prováděcímu projektu. Investor je povinen tyto dokumenty archivovat a předkládat při periodických revizích.

Provozovatel zařízení je povinen zpracovat provozní předpisy a zabezpečit, aby s nimi byly obsluhy prokazatelně seznámeny. Tyto osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, poskytnutí první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupů a způsobu hlášení závad na svěřeném pracovišti.

Všechny poruchy a závady na el. zařízení musí být neprodleně odstraněny.

El. zařízení umístěné na místech veřejně přístupných, musí být opatřena bezpečnostními tabulkami podle ČSN ISO 3864 upozorňující na nebezpečí úrazu elektřinou. Označení není nutné v případech, kdy se jedná o el. zařízení umístěná tak, že je k těmto zařízením umožněn přístup jen pracovníkům s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací, kteří jsou určeni k činnosti na těchto zařízeních.

Všechny části zařízení, sloužící k bezpečnosti osob v případě nebezpečí (např. hlavní vypínače zařízení), musí být nápadně označeny a v jejich blízkosti musí být umístěna bezpečnostní tabulka s příslušným pokynem.

Stupeň dokumentace RDS

V případě nejasností, nepřesností nebo při požadavku na úpravu/změnu technického řešení, navrženého v této projektové dokumentaci, je montážní organizace povinna bez zbytečného odkladu o této skutečnosti informovat projektanta elektroinstalace a dohodnout s ním další postup.

## **5. Nakládání s odpady**

Při montáži je třeba dodržovat vyhlášku MŽP č. 503/2004 Sb. a vyhlášku č. 353/2005 Sb. ve věci skladování a likvidaci odpadů a vyhlášku č. 249/2012 Sb. o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady.

V Brně, prosinec 2014

Vypracoval: Ing. Tomáš Partl