

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

**Investor:** Město Bystřice, Dr. E. Beneše 25, 275 51 Bystřice,  
IČ: 00231525, DIČ: CZ 00231525

**Název stavby:** STAVEBNÍ ÚPRAVY KUCHYNĚ ZÁKLADNÍ ŠKOLA BYSTŘICE

**Místo stavby:** ZŠ Bystřice, Dr. E. Beneše 300, Bystřice 257 51

### D.1.4g. SILNOPROUDÁ A SLABOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

Vypracoval: Bc. Jiří Fůsek  
Zodpovědný projektant: Ing. Petr Fůsek



Praha, leden 2015

## **1. Podklady pro řešení projektu**

### 1.1. Rozsah projektu

Projektová dokumentace řeší silnoproudou a slaboproudou elektroinstalaci stavebních úprav kuchyně ZŠ Bystřice. Stavba je umístěná na ulici Dr. E. Beneše 300, Bystřice 257 51. Investorem je Město Bystřice, Dr. E. Beneše 25, 275 51 Bystřice, IČ: 00231525, DIČ: CZ 00231525

Projektová dokumentace je zpracovaná v rozsahu jednostupňové dokumentace.

### 1.2. Podklady pro zpracování projektu

- a) Stavební výkresy dispozic
- b) Soupis investorem požadovaných elektrických zařízení
- c) Požadavky ostatních profesí

### 1.3. Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována dle platných předpisů, norem ČSN a katalogů výrobků platných v době zpracování projektové dokumentace. Jedná se zejména o tyto normy:

ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-4-43 ed.2, ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.2, ČSN 33 2000-7-701 ed.2, ČSN 33 2130 ed.2, ČSN EN 62305 – 1 až 4, ČSN 73 0802 a další.

Dojde-li v době mezi ukončením tohoto projektového řešení a zahájením realizace ke změnám norem a předpisů ČSN, je nutné, aby investor zajistil revizi tohoto projektového řešení.

## **2. Základní údaje**

### 2.1. Rozvodná soustava

Projekt je vypracován pro provozní napětí sítě TN - C - S, 400 V/230V, 50Hz. Rozdělení vodiče PEN na dva samostatné vodiče N a PE bude provedeno v hlavním rozváděči objektu RH, umístěném ve skladu.

Napěťová soustava: TN - C - S, 3 + PEN / 3 + N + PE, 400V/230V, 50Hz ..... RH, RK2

### 2.2. Instalovaný příkon

Instalovaný příkon po rekonstrukci zůstává obdobný jako původní příkon.

### 2.3. Bilance spotřeby elektrické energie

Roční spotřeba elektrické energie zůstává obdobná jako byla původní.

### 2.4. Zajištění dodávky elektrické energie

Je stávající a není předmětem této projektové dokumentace

### 2.5. Měření elektrické energie

Měření odběru elektrické energie je stávající a není předmětem této projektové dokumentace.

## 2.6. Vnější vlivy

Vnější vlivy působící na instalovaná elektrická zařízení jsou definovány v ČSN 33 2000-5-51 ed.3. K tomu, aby byly zajištěny základní podmínky bezpečnosti při provozní spolehlivosti, je třeba vybrat a instalovat elektrická zařízení v souladu s požadavky definovanými touto normou.

Vnější vlivy jsou stanoveny v protokolu vnějších vlivů, který je nedílnou součástí projektové dokumentace.

*Sprchy provést dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.*

## 2.7. Ochrany a jištění

Ochrana proti přetížení a zkratu je provedena jističi dle ČSN 33 2000-4-43 ed.2 a ČSN 33 2000-5-523 ed. 2.

Ochrana proti přepětí způsobenému bleskem nebo přepětím v síti (spínání velkých indukčností v blízkosti objektu) je navržena komplexní zónovou dvoustupňovou ochranou. Třetí stupeň ochrany je dle důležitosti připojovaného zařízení instalován přímo v zásuvkách.

Kontrola návrhu rozvodu NN, tj kontrola návrhu kabelů a jištění s ohledem na vypínání nadproudů a zkratů a také s ohledem na vypínání zkratových proudů ve stanoveném čase – ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí samočinným odpojením od zdroje, je provedena pomocí výpočtového programu.

## 2.8. Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

čl. 411 - Ochrana automatickým odpojením od zdroje:

čl. 411.2 - Ochrana základní (před nebezpečným dotykem živých částí)

čl. 411.3 - Ochrana při poruše (před nebezpečným dotykem neživých částí)

### živých částí:

izolací - kabelové rozvody

kryty nebo přepážkami - rozvaděče NN, všechna NN zařízení

neživých částí - základní

ochrana samočinným odpojením od zdroje - NN zařízení

neživých částí - zvýšená

proudovým chráničem

pospojováním

uzemněním

## 2.9. Krytí elektrických zařízení

Krytí elektrických zařízení a volba vedení odpovídá danému prostředí, podkladům a stupni kvalifikace osob pro obsluhu elektrických zařízení.

## **3. Technické řešení**

### 3.1. Připojení k síti NN

Je stávající.

### 3.2. Rozváděče

Hlavní rozváděč RH je stávající oceloplechového skříňového provedení s dveřmi, složený ze čtyř polí.

Pole1 bude upraveno. Bude demontováno jištění kuchyně a bude nahrazeno novým pojistkovým odpínačem 3x250A a dále bude na vstupu do rozváděče instalována zónová přepětová ochrana. Bude zde instalován svodič bleskových proudů a svodič přepětí.

Pole2 bude upraveno. Budou odpojeny a demontovány jisticí prvky pro topení a VZT kuchyně a nově bude nainstalován pojistkový odpínač pro rozváděč MaRu kuchyně 3x32A a pojistkový odpínač pro topení VZT kuchyně 3x100A.

Pole3 bude upraveno. Bude kompletně demontována a nově nainstalována elektrovýzbroj, viz výkresová dokumentace. V rozváděči budou obvody pro zázemí kuchyně.

Pole4 bude upraveno. Bude přejmenováno na RK2 (rozváděč kuchyně). Bude kompletně demontována a nově nainstalována elektrovýzbroj - viz výkresová dokumentace. Rozváděč RK2 je s rozváděčem RH propojen třemi vodiči 1-YY 150. Sběrnice PE a N zůstávají stávající společné pro všechna čtyři pole.

### 3.3. Elektrické rozvody

Elektrické rozvody budou provedeny výhradně kabely s měděnými vodiči uloženými pod omítkou v obvodových stěnách, příčkách, stropu, v podlaze a v podhledech.

Kabelové vedení z rozváděče RK2 do kuchyně na chodbě bude vedeno v podlaze. Podlahová rýha pro kabely je součástí stavební dokumentace. Kabelové vedení v kuchyni bude vedeno v podlaze (slaboproudé kabely budou uloženy v ochranné trubce). Jednotlivé kabelové odbočky z podlahové rýhy budou zapuštěny ve stěně pod omítkou a ukončeny daným el. zařízením.

Kabely uložené v rýze podlahy v chodbě a kuchyni budou chráněny proti mechanickému poškození, ihned po položení kabelů do rýhy podlahy je nutné je zatřít vrstvou cementové malty, aby nedošlo k jejich mechanickému poškození.

Elektrické rozvody pro světelné spotřebiče jsou provedeny kabely CYKY-J 3x1,5 mm<sup>2</sup>, CYKY-O 3x1,5 mm<sup>2</sup>, CYKY-O 2x1,5 mm<sup>2</sup>, CYKY-J 5x1,5 mm<sup>2</sup> a CYKY-J 7x1,5 mm<sup>2</sup>.

Elektrické rozvody pro jednofázové zásuvky se provedou kabely CYKY-J 3x2,5 mm<sup>2</sup>.

Elektrické rozvody pro třífázové zásuvky se provedou kabely CYKY-J 5x2,5 mm<sup>2</sup>.

Elektrické rozvody kuchyně pro technologii gastru jsou provedeny kabely dle požadovaných příkonů jednotlivých zařízení kuchyně. Kabelové vedení je vedeno z rozváděče RK2 v elektrorozvodně v rýze podlahy v chodbě a kuchyni. V kuchyni je kabelový rozvod proveden také v podlaze po obvodu místnosti a středem místnosti k zařízení uprostřed místnosti. Z podlahy bude vycházet vývod pod omítkou na stěně, kde bude zakončen zásuvkou, spínačem, nebo bude připraven vývod pro přímé připojení stroje, který má vlastní hlavní vypínač. Vývody ukončené trojpólovým spínačem dle dané technologie budou v provedení pro 25A, 40A a 63A.

Barevné označování vodičů a žil odpovídá ČSN 33 0165.

### 3.4. Spínače a zásuvky

Instalační zapuštěné spínače 230V/10A se umístí ve výšce 1,2 m od podlahy. V kuchyni 1.13, v umývárně stolního nádobí 1.14, v umývárně kuchyňského nádobí 1.16 a v hrubé přípravě brambor a zeleniny 1.19 budou spínače zapuštěné 230V/10A, IP44.

Jednofázové zapuštěné zásuvky 230V/16A se umístí ve výšce 0,4 m nad konečnou úrovní podlahy, popřípadě budou v definované výšce dle výkresové dokumentace.

V kuchyni 1.13, v umývárně stolního nádobí 1.14, v umývárně kuchyňského nádobí 1.16 a v hrubé přípravě brambor a zeleniny 1.19 budou jednofázové zapuštěné zásuvky 230V/16A, IP44.

Zásuvky pro PC a TV budou chráněny třetím stupněm přepětové ochrany. Pokud požadujeme chránit některé další zásuvky před přepětím, pak použijeme zásuvky s přepětovou ochranou třetího stupně. Většina zásuvek je zapojena průběžně.

Zásuvky pro PC a TV jsou řešeny jako komplex pro silové zásuvky a slaboproudou dvojnásobnou RJ45 zásuvku a popřípadě slaboproudou zásuvku TV+R+SAT ve vícenásobném rámečku.

Odbočení se provede pomocí svorek WAGO v odbočných krabicích s víčkem.

### 3.5. Umělé osvětlení

Pro osvětlení řešených prostorů byla navržena LED svítidla a zářivková svítidla. Svítidla do kuchyňského prostoru musí mít certifikát o použitelnosti svítidla do potravinářského prostoru. Svítidla do odsávače par budou v provedení to T60 teploty okolí.

Osvětlení projektovaných prostorů je navrženo dle požadavků ČSN EN 12464-1. Chodby 100 lx, sociální zařízení 200 lx, kuchyně, kanceláře 500 lx.

Nouzové osvětlení únikových cest je navrženo dle požadavků ČSN EN 1838 na hodnotu 1 lx, protipanické osvětlení na hodnotu 0,5 lx. Nouzové osvětlení je napojeno na nespínanou/referenční fázi.

Kromě požadavku na osvětlenost prostoru musí být respektovány i požadavky na bezpečnost uživatelů i bezpečnost požární. Svítidla umístěná na hořlavém podkladě musí být k tomuto použití určena nebo musí být podložena nehořlavou lignátovou podložkou přesahující obvod svítidla alespoň 5 mm.

Svítidla jsou ovládána manuálně – spínači.

### 3.6. Uzemnění a pospojování

Uzemňovací soustava je stávající. Musí být prověřen její stav a v případě potřeby musí být doplněna o doplňkové uzemnění pomocí zemnicích tyčí.

#### Hlavní ochranné pospojování

Hlavní ochranné pospojování je vytvořeno u hlavního rozváděče objektu. V ekvipotenciální svorkovnici hlavního ochranného pospojování HOP bude připojena uzemňovací soustava pro silová zařízení a vodič přívodu PEN. Kromě toho budou zde připojeny vodiči CYA 25 mm<sup>2</sup> zelenožluté barvy veškeré kovové energetické příklady a ochranná svorka PE rozváděče RH, svodiče bleskových proudů a svodiče přepětí a dostupné kovové prvky konstrukce objektu.

### Doplňkové pospojování

Hlavní trasa ochranného pospojování ze sběrnice PE rozváděče RK2 k jednotlivým krabicím rozvodu bude provedena vodičem CY35 žl/z. Ochranné pospojování jednotlivých elektrických zařízení v okolí těchto krabic budou vedena z těchto krabic pod omítkou a následně v podlaze k těmto zařízením. Budou použity vodiče CY žl/z o průřezu dle přívodního vedení k elektrickým zařízením. Tato vedení budou uložena v podlaze společně s rozvody silovými.

Ve sprše provést pospojování ochranných vodičů spojených s neživými částmi zařízení v zónách 1, 2 a 3 včetně ochranných vodičů zásuvek a následující cizí vodivé části v zónách 1, 2 a 3: kovové trubky např. vody, plynu, topení a úpravy vzduchu a přístupné kovové stavební prvky. Spojení provést vodičem CYA 2,5 žl/z.

### 3.7. Slaboproudé rozvody

Slaboproudé počítačové rozvody v objektu budou provedeny formou strukturované kabeláže, která spočívá v propojení všech jednotlivých slaboproudých komunikačních zásuvek RJ45 s PATCH panelem umístěným ve stávajícím RACKu. Všechny PC obvody budou provedeny kabelem UTP Cat. 6.

Všechny slaboproudé rozvody jsou instalovány v ohebných PVC trubkách pod omítkou ve stěnách, příčkách, stropu a v podlaze objektu.

## **4. Hromosvod**

Není předmětem projektu.

## **5. Výchozí revize**

Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize elektroinstalace dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 a vystavena zpráva z výchozí revize. Bez tohoto dokumentu nesmí být elektroinstalace zprovozněna.

## **6. Závěr**

Projekt je zpracován v rozsahu jednostupňového projektu a v souladu s platnými předpisy. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Elektroinstalace a výroba rozváděčů bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Na všechny použité materiály a výrobky musí být vydáno ES prohlášení o shodě. Při všech elektroinstalačních pracích musí být dodržovány bezpečnostní předpisy na ochranu zdraví pracovníků.