



**PPS KANIA**  
PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ ČINNOST



**SO01 REKONSTRUKCE BUDOVY KNIHOVNY**  
**TECHNICKÁ ZPRÁVA**  
**D.1.4.4 SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA**

**Stavebník :** **statutární město Frýdek-Místek**  
Radniční 1148  
738 01 Frýdek-Místek

---

**Akce :** **Zpracování PD – Rekonstrukce Městské knihovny**  
**Hlavní 111, k.ú. Místek**

---

**Stupeň :** Dokumentace pro provádění stavby  
**Vypracoval :** Jarmila Mazurková  
**Zakázkové číslo :** **19/18**  
**Číslo přílohy :** 19/18-D.1.4.4.a  
**Datum :** 11/2019

*Jarmila Mazurková*

Počet stran: 4

## Seznam

1.	TECHNICKÁ ZPRÁVA	19/18-D.1.4.4.a
2.	ELEKTROROZVODY 1.PP	19/18-D.1.4.4.b-01
3.	ELEKTROROZVODY 1.NP	19/18-D.1.4.4.b-02
4.	ELEKTROROZVODY 2.NP	19/18-D.1.4.4.b-03
5.	ELEKTROROZVODY 3.NP	19/18-D.1.4.4.b-04
6.	ELEKTROROZVODY 4.NP	19/18-D.1.4.4.b-05
7.	KATALOG SVÍTIDEL	19/18-D.1.4.4.b-06
8.	ROZVADĚČ RE	19/18-D.1.4.4.b-07
9.	ROZVADĚČ RP1	19/18-D.1.4.4.b-08
10.	ROZVADĚČ RP2	19/18-D.1.4.4.b-09
11.	ROZVADĚČ RP3	19/18-D.1.4.4.b-10
12.	ROZVADĚČ RP4	19/18-D.1.4.4.b-11
13.	BLESKOSVOD A UZEMNĚNÍ	19/18-D.1.4.4.b-12

## Rozsah projektu

Projekt řeší rekonstrukci elektroinstalace knihovny ve Frýdku Místku z důvodu stavebních úprav. Projekt je vypracován na základě stavebních podkladů, prohlídky a požadavků investora. Veškerá stará elektroinstalace se demontuje.

## Základní technické údaje

Rozvodná soustava: 3NPE~50Hz, 400V / TN-C-S  
3NPE~50Hz, 400V / TN-S  
1NPE~50Hz, 230V / TN-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed 2,  
čl. 411 – Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje:

čl. 411.2 – Základní ochrana (před přímým dotykem neboli před dotykem živých částí):

dle přílohy A.1 – základní izolace živých částí

dle přílohy A.2 – přepážky nebo kryty

čl. 411.3 – Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí):

dle čl. 411.3.1 – ochranné uzemnění a ochranné pospojování

dle čl. 411.3.2 – automatické odpojení v případě poruchy

dle čl. 411.3.3 – doplňková ochrana – proudové chrániče

čl. 411.4 – Síť TN

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-1 ed. 2 z hlediska ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:

AA5, AB5, AC1, AD1 (s výjimkou hygienických zázemí, kde bude v koupelnách se sprchovými kouty vliv AD2), AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AS1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1

Prostor z hlediska vnějších vlivů a nebezpečí úrazu elektrickým proudem : normální, zvlášť nebezpečný (v koupelnách)

## Výpočet potřeby el. energie

Instalovaný výkon:

**Pi = 111,3 kW**

Soudobost:

$\beta = 0,8$  kW

Výpočtové zatížení:

**Pv = 89,0 kW**

Proud:

**I = 142,7 A (cosφ = 0,9)**

Hlavní jistič před elektroměrem:

**B3 – 160 A**

(původní jistič před elektroměrem B3 – 160A)

## **NENÍ TŘEBA NAVYŠOVAT HODNOTU HLAVNÍHO JISTIČE PŘED ELEKTROMĚREM.**

Předpokládaná spotřeba el. energie za rok při uvažovaném využití po dobu 2 000 hodin plného výpočtového zatížení.

$$\underline{Q = 89 \times 2000 = 178\,000 \text{ kWh/rok}}$$

## **Třídění vnějších vlivů**

Pro jednoznačnost stanovených vnějších vlivů není vypracován protokol o určení těchto vlivů, který je tak nahrazen tímto článkem Technické zprávy. Podkladem byl stavební projekt, prohlídka objektu a ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-52, ČSN 33 2000-4-41, dále související normy a předpisy vztahující se k danému prostoru platné v době zpracování protokolu. V hygienických zařízeních je třeba se řídit ještě ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

## **Ochrana proti přepětí**

Pro elektrické rozvody v celém domě bude navržena základní dvoustupňová ochrana proti přepětí. Provedení bude přizpůsobeno normě pro ochranu před bleskem ČSN - EN 62 305. Do hlavního rozvaděč budou umístěny svodiče přepětí 1. a 2. stupně. Svodiče 2. stupně budou zabudovány do každého podružného rozvaděče.

3. stupeň bude řešen v jednotlivých zásuvkách pro napojení počítačů nebo drahé elektroniky.

## **Ochranné pospojování hlavní a doplňkové**

Pro správnou funkci ochrany před úrazem el. proudem je nutno v celém objektu provést hlavní ochranné pospojování. Je třeba instalovat hlavní přípojnicí ochranného pospojování (označená HOP) do vhodné skříňky nebo instalační krabice. Na tuto přípojnicí se vodiči CYA 16 žluto-zelenými připojí veškeré velké stavební kovové hmoty v domě, kovová potrubí všech médií, vstupujících do objektu, dále neživé části velkých kovových zařízení v domě a ostatní dle potřeby. Na přípojnicí hlavního ochranného pospojování HOP se také připojí sběrna PEN v přípojkové skříni PS.

Vodiče hlavního pospojování lze ukládat dle možností přednostně pod omítkou, v suterénních prostorech také na povrchu v elektroinstalačních lištách, případně i v podlaze.

Hlavní ochranná přípojnice HOP se také napojí na uzemňovací soustavu objektu vodičem CYA 16 žl/z, vedeným suterénními prostory k místu, kde je v rámci uzemňovací soustavy doveden pásek FeZn 30 x 4 mm. Dále se vodiči CYA 10 žluto-zelenými napojí všechny podružné rozvaděče.

## **Měření el. energie a hlavní el. rozvody**

Objekt je napojen na kabelovou síť NN, které je kabelovou smyčkou zavedena do přípojkové skříňky na fasádě. Z této přípojkové skříňky bude napojen nový elektroměrový rozvaděč s fakturačním měřením. Napojení bude provedeno kabelem CYKY, uloženým pod omítkou. Z elektroměrového rozvaděče bude napojen hlavní rozvaděč RP1. Z hlavního rozvaděče RP1, bude napojen systém podružných rozvaděčů v celém objektu (RP2, RP3 a RP4). Příводы k podružným rozvaděčům budou provedeny kabely CYKY, uloženými pod omítkou. Z podružných rozvaděčů pak budou napojeny, přes jištění, jednotlivé okruhy.

Z podružných rozvaděčů v jednotlivých podlažích budou napojeny okruhy pro osvětlení, zásuvky a technologické spotřebiče. Rozvody budou provedeny kabely CYKY, uloženými pod omítkou, pod obklady a na povrchu.

U vstupu je umístěno TOTAL STOP tlačítko, které v případě nutnosti vypne veškerou elektroinstalaci v objektu.

Průchody všech kabelů přes jednotlivé požární úseky a podlaží se musí protipožárně utěsnit. Stoupačkové kabely musí být protipožárně utěsněny na každém přechodu mezi jednotlivými podlažími.

## **Světelná elektroinstalace**

Svítlidla jsou volena dle prostředí a dle účelu užívání místností.

Osvětlení většiny místností jsou navržena na základě výpočtu umělého osvětlení a použítá svítidla budou odpovídat požadavkům, vyplývajícím z tohoto výpočtu. Ovládání osvětlení je řešeno spínači, impulzními relé a čidly pohybu. Nouzové osvětlení je řešeno dle požadavků požárně bezpečnostního řešení svítidly s vlastním zdrojem, která budou napojena na příslušné světelné okruhy.

## **Zásuvkové el. rozvody**

Všechny místnosti jsou vybaveny v požadovaném rozsahu jednofázovými zásuvkami pod omítkou. Jejich napojení se provede z příslušných podružných rozvaděčů.

## **Technologická elektroinstalace**

Jedná se zde především o napojení zařízení vzduchotechniky, slaboproudu, zdravotnické, a případných dalších zařízení dle požadavků dodavatelů těchto zařízení a projektantů jednotlivých profesí.

## **Bleskosvod a uzemnění**

Objekt je nutno vybavit jímací hromosvodnou soustavou a odpovídající uzemňovací soustavou a to dle normy ČSN EN 62 305.

Ochranná úroveň objektu z hlediska ochrany před bleskem je LPE III. Systém ochrany před bleskem je LPS III. Ná vazně s touto ochranou je nutno řešit i komplexní ochranu proti přepětí v celém objektu. Předpokládaná střední hodnota měrného odporu půdy je  $p = \max. 300 \text{ ohm.m.}$

Jímací hromosvodná soustava bude hřebenová, vytvořená vodičem FeZn $\phi$  8mm na podpěrách dle charakteru střešní krytiny. Vzájemná vzdálenost podpěr je max. 1 m. Oka mřížové soustavy jsou max. 15x15 m v závislosti na ochranné úrovni LPE III. Soustava bude doplněna o jímací tyče.

S ohledem na požadovanou ochrannou úroveň objektu z hlediska ochrany před bleskem LPE III je nutno dodržet max. vzdálenosti mezi jednotlivými svody 15 m, přičemž svody musí být po obvodu objektu co nejrovnoměrněji. Každý svod bude opatřen ve výšce 1,5 m zkušební svorkou a bude napojen na novou uzemňovací soustavu.

Uzemňovací soustava bude tvořena zemnicím páskem FeZn 30x4, uloženém ve výkopu kolem objektu. V označených místech svodů je nutno provést vývody z uzemňovací soustavy páskem FeZn 30x4 pro napojení svodů od jímací soustavy a přípojnice hlavního pospojování v objektu. Napojení se provede sváry nebo dvojicemi svorek SR02. Spoje se musí chránit proti korozi a uhnít kvalitním antikorozním nátěrem nebo asfaltováním a bandáží spojovaných částí.