

**Akce :** OA a SOŠ cestovního ruchu Choceň  
budova Tyršovo náměstí 220 – stavební úpravy přístavby  
a navazujících částí historické budovy

**Stavebník:** Pardubický kraj, Komenského náměstí 125  
530 02 Pardubice - Staré Město

# **E L E K T R O I N S T A L A C E**

Dokumentace pro provedení stavby

**Vypracoval:** Novotný Josef, tel. 732 249 944  
**Datum:** květen 2024

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## Projekt řeší:

Projekt řeší kompletní rekonstrukci elektroinstalace vč. výměny rozvaděčů v OA a SOŠ Choceň - dvorní trakt. Rekonstrukce byla vyvolána stavebními úpravami.

## Podklady pro vypracování projektu:

stavební výkresy 1 : 50  
technologická dispozice  
požadavky investora  
požadavky dodavatele el. energie  
hygienické předpisy  
předpisy a normy ČSN  
požadavky jednotlivých profesí  
katalogové listy  
požární zpráva

## 1) Základní technické parametry:

El. síť: TN – C – S 3 NPE , AC, 50 Hz, 230/400 V – el. instalace  
TN – C 3 PEN, AC, 50Hz, 230/400V – kabelový přívod

Ochrana před úrazem el. proudem :

- ochrana před nebezpečným dotykem živých částí
  - o izolací
  - o kryty nebo přepážkami ve smyslu ČSN 33 2000 – 4 – 41 ed3
- ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:  
navržená ve smyslu ČSN 33 2000 – 4 – 41ed,3 a 33 200 – 5 – 54 ed.3 stupeň ochrany před nebezpečným dotykem
  - o základní
  - o zvýšená
- ochrana automatickým odpojením od zdroje:
  - o odpojením od zdroje
  - o pospojováním – hlavním pospojováním dle čl. 413.1.2.1 ČSN 33 2000 -4-41

Místo rozdělení vodiče PEN na PE a N bude v rozvaděči RM1 – přístavba.

Přípojnice hl. pospojení bude osazena v rozvaděči RM1

Na přípojnici hl.pospojení se napojí:

- potrubí – ústřední topení, vodovod, plynová přípojka
- veškeré kovové konstrukce
- zemnič
- vodič PEN

Ochrana proti přepětí –

V rozvaděči RM1 jsou osazeny přepětové ochrany od firmy SALTEK, 1+2. stupeň  
FLP – B +C MAXI/4. Svodiče tř. "D" se osadí do zásuvek u vybraných spotřebičů.

Ochrana proti zkratu a přetížení:

Vývody jednotlivých obvodů jsou proti zkratu a přetížení jištěny jističi v rozvaděči RM1

Prostory z hlediska úrazu el. proudem: **normální**

#### **Vnější vlivy:**

- stanoveny dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 , ČSN 33 2000-5-51ed.3, ČSN 33 2000-7-701ed.2/z1  
AA5, AB5, AC1, AD1, AD1, BA1, BC1, BD1, CA1,CB1 - chodby, učebny, soc.zařízení,  
CA 1 - konstrukční materiály nehořlavé  
AB8 - venkovní

Pro uložení elektrických rozvodů do stěn, ze sádkartonových desek bude užito úložného materiálu např. KOPOS Kolín. Venkovní el. instalace musí být provedena v uzavřené soustavě s min. krytím IP44.

**Ve všech prostorách je nutno splnit podmínky ochrany před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, včetně provedení hlavního pospojování vodičem CY6zž a CY16zž.**

V případě jakýkoliv změn v určení užití prostor, ve stavební konstrukci, volby materiálu a vlastní stavby, se musí vnější vlivy doplnit dle skutečnosti.

#### **Požadavky PBŘ – viz požární zpráva čl.7.2:**

##### **Vypínání el. energie:**

Vypínání el. energie v přístavbě bude zajištěno hlavním vypínačem, který je umístěn v rozvaděči R – PBŘ. Rozvaděč je osazen vedle vstupních dveří do haly. Musí být označen výstražnou tabulkou „ **Hlavní vypínač – přístavba – Vypni při požáru**“

##### **Uložení kabelů ve stropní konstrukci:**

Kabely ve stropní konstrukci musí být nehořlavé typu CXKH-R-JB2, s uložením do trubky PVC1420.

##### **Nejnižší krytí el. předmětů:**

IP 20, IP 21, IP 44

Stupeň krytí závisí na druhu prostředí ve smyslu ČSN 33 2000 – 5 – 51ed.3

##### **Bezpečnostní opatření:**

Všechny el. rozvaděče musí být označeny výstražnými tabulkami dle ČSN. Před skříň. rozvaděči musí být zachován volný prostor ve smyslu ČSN 1,2 m, před rozvodnicemi 0,8 m. Všechna el. zařízení musí být zajištěna před úrazem el. proudem. . Pracovníci určení k montáži a údržbě el. zařízení musí mít kvalifikaci dle vyhl. ČÚBP .

**Před uvedením el. zařízení do trvalého provozu musí provádějící firma provést výchozí revizi el. zařízení.**

**Provádějící firma dále prokazatelně seznámí objednatele s obsluhou a způsobem údržby el. zařízení**

## **2) Příkon přístavby ve dvorním traktu:**

V době vysokého zatížení:

$$P_i = 15 \text{ kW}$$

Soudobost = 0,8

$$P_p = 12 \text{ kW}$$

V době nízkého zatížení:

$$P_i = 0 \text{ kW}$$

3) Stupeň důležitosti dodávky el. energie: 3

## **4) Zajištění dodávky el. energie - přístavba:**

Přístavba bude napojena novým kabelovým přívodem s napojením v hlavním rozvaděči, který je osazen ve staré budově. Do tohoto rozvaděče se osadí jistič 32A/3, ze kterého se napojí přístavba.

## **5) Měření odběru el. energie:**

Přístavba školy ve dvorním traktu je napojena na stávající rozvod

## **6) Rozvaděče:**

Jsou navrženy jako oceloplechové typu „Z“ s osazením do niky. V rozvaděčích jsou umístěny ovládací a jistící prvky pro jednotlivé proudové obvody.

Veškeré proudové obvody musí být označeny popisnými štítky.

**Rozvaděč RM1** – hlavní rozvaděč pro přístavbu, je osazen na chodbě. Je napojen kabelovým přívodem ze staré budovy.

**Rozvaděč RP2** – rozvaděč pro počítačovou učebnu, je umístěn v učebně, vedle vstupních dveří. Jsou zde umístěny jistící prvky pro počítačové stoly. Obvod pro server je napojen před hlavním vypínačem. Tento obvod se musí označit výstražnou tabulkou „ Pod napětím při vypnutém hlavním vypínači „.

### **Rozvaděč R – PBŘ – vypínání el.energie v přístavbě:**

Vypínání el. energie v přístavbě bude zajištěno hlavním vypínačem, který je umístěn v rozvaděči R – PBŘ. Rozvaděč je osazen vedle vstupních dveří do haly. Musí být označen výstražnou tabulkou „ Hlavní vypínač – přístavba – Vypni při požáru „,

## **7) Elektroinstalace:**

Elektroinstalace je navržena vodičem CYKY pod omítkou. Vypínače a zásuvky osadit 110 cm od podlahy, pokud ve výkresové dokumentaci není uvedena jiná výška. V sociálním zařízení pro vozíčkáře osadit vypínač do výšky 90cm.

**Do sádkartonových příček se rozvod provede vodičem CYKY, s použitím odbočných a přístrojových krabic, které jsou určeny pro tento druh materiálu.**

### **Uložení kabelů ve stropní konstrukci:**

Kabely ve stropní konstrukci musí být nehořlavé typu CXKH-R-JB2, s uložením do trubky PVC1420.

El. rozvody musí být uloženy ve vymezených instalačních zónách dle ČSN 33 2130. Montáž vodičů a kabelů provést dle ČSN 33 2000-5-52, 33 2000-482, 33 2312.

Zásuvkové obvody musí být napojeny přes proudové chrániče a musí být opatřeny záslepkami. Umístění zásuvek bude provedeno dle požadavků investora.

### **7.1 Umělé osvětlení:**

Výpočet a návrh osvětlovací soustavy byl proveden pomocí PC, výpočetním programem f.Panlux. Výpočet je uložen u zpracovatele projektové dokumentace. Parametry osvětlovací soustavy jsou stanoveny dle ČSN EN 12464-1 Osvětlování prac. prostorů – část 1 – Vnitřní pracovní prostory. Osvětlení ve třídách je rozděleno do samostatně ovládaných skupin.

Osvětlovací soustava je tvořena přisazenými zářivkovými svítidly f. Panlux. Navržená osvětlenost jednotlivých prostorů je vyznačena v projektové dokumentaci

Chodby	-	100lx
WC	-	200lx
Učebny	-	500lx

Dispozice rozmístění svítidel je zřejmá z výkresové dokumentace. Navržené osvětlenosti jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci.

Interval čištění svítidel: 12 měsíců

Interval obnovy povrchů: 36 měsíců

### **7.2 Venkovní osvětlení:**

Venkovní osvětlení je spínáno automaticky, soumrakovým a časovým spínačem. Ruční ovládání lze provést přepínačem v rozvaděči RM1.

### **7.3 Nouzové osvětlení:**

Dle ČSN 1838 je navržen systém nouzového osvětlení únikových cest. Osvětlení zajišťuje na únikových cestách bezpečný pohyb směrem k východu. Umístění svítidel bude provedeno v koordinaci s provedením instalací ostatních technologií a profesí TZB. Piktogramy určují směr k východu. Spínání osvětlení je automatické – při ztrátě napětí. Nouzová svítidla musí být napojena na stálé napětí.

Dle ČSN 50 172 musí být veden deník nouzového osvětlení, kde se zaznamenávají jednotlivé zkoušky a opravy.

### **7.4 Popis jednotlivých prací:**

#### **Dataprojektor:**

Dataprojektor je napojen samostatným obvodem, který se ukončí zásuvkou 16A. Zásuvka se osadí do stropní konstrukce, do krabice KPZ-1. Přesné umístění zásuvky určí investor, dle typu dataprojektoru. Nosná konstrukce dataprojektoru je dodávkou stavby.

#### **Větrací jednotky:**

Větrací jednotka je napojena samostatným přívodem, který se ukončí na přívodní svorkovnici větrací jednotky. Regulace je součástí větrací jednotky.

#### **Počítačové stoly:**

Přívody pro počítačové stoly se ukončí v krabici KR68,60cm nad podlahou. Směrem k podlaze založit tr.PVC 20. Vlastní napojení stolů není součástí tohoto projektu.

**Výměna plynových kotlů a oběhových čerpadel:**

Stávající plynové kotle a oběhová čerpadla se zdemontují a nahradí se novými typy. Uvedená zařízení se napojí na stávající přívody. Ekvitermní regulace je součástí dodávky kotlů. Přepojení provádět v součinnosti se servisním technikem.

**Přečerpávací stanice – 1.PP:**

Přečerpávací stanice se napojí ze stávajícího rozvaděče. Regulace je součástí dodávky.

**Oprava elektroinstalace – pavlače:**

Před zahájením stavebních prací se zdemontuje el. instalace vč. zářivkových svítidel. Zářivková svítidla se vyčistí a po rekonstrukci se osadí se na stejné místo. Silové a datové rozvody se obnoví v plném rozsahu. Ocelová konstrukce pavlačí musí být napojena na stávající uzemnění ve dvorním traktu. Uzemnění se napojí přes zkušební svorku.

**Ovládání světlíků na chodbě a v hale:**

Světlíky budou ovládány ručním ovladačem, nebo dálkově. Přesné určení ovládání určí dodavatel.

**8) Slaboproudé rozvody :**

Rozvod elektročasu, školního zvonku a školního rozhlasu bude napojen na rozvody v hlavní budově.

Stávající školní rozhlas, školní zvonek a el. hodiny se před rekonstrukcí zdemontují, řádně se vyčistí a po skončení rekonstrukce se osadí na stejné místo.

Trubkování pro počítačovou síť se musí konzultovat s odbornou firmou, která bude provádět montáž a zapojení vodičů.

Vodiče a zásuvky počítačové sítě nejsou součástí tohoto rozpočtu.

**9) Pospojení:**

K přípojnicí musí být připojeny vnitřní vodivé systémy / topení, voda plyn /, .Pospojení se provede vodičem CY6 a CY10zž. Na přípojnicí musí být připojeno uzemnění hromosvodu.

**Pospojení ocelových vazníků – konstrukce střechy:**

Pospojení se provede drátem FeZn 8 který se přivaří k vazníkům. Propojení s přípojnicí pospojení se provede vodičem CY16zž.

**10) Hromosvod –**

K ochraně před bleskem se užije mřížové soustavy, doplněné pomocnými jímači. Jímací vedení na střeše se upevní na atiku, nebo do podpěr DEHNiso – DLH výška podpěry 20cm. Vzdálenost podpěr musí být 1m. Jímací vedení a svody se provedou vodičem, který musí být ze stejného materiálu, jako klempířské prvky. Svody od zkušebních svorek budou tvořit praporce, které se napojí na obvodový zemnič.

Zkušební svorka se umístí 2m nad terénem. Svody musí být chráněny do výše 1,7m nad terénem ochranným úhelníkem. K hromosvodu se připojí veškeré kovové předměty na střeše.

**Ochrana před bleskem dle ČSN EN 62 305****Výpočet přípustného rizika Rt dle ČSN EN 62 305 - 2**

**Výpočtem přípustného rizika  $R_t$  dle ČSN EN 62305-2 byla navržena hladina ochrany LPLIII a navržena ochranná opatření, tak aby vyhověla třídě LPLIII.**

Výpočet je součástí technické zprávy.

Uvažovaná hladina ochrany: **LPL III**

Třída ochrany: **LPS III**

Dostatečná izolační vzdálenost  $s$  - střecha : 0,27m

Dostatečná izolační vzdálenost  $s$  pro svod ve výšce 2m: 0,105m

Provedení hromosvodu musí odpovídat ČSN EN 62305 – 1,2,3,4.

## **11) Uzemnění:**

Uzemnění jímací soustavy bude řešeno obvodovým zemničem typu „B“. Páskový zemnič se uloží do výkopu, min. hloubka 50cm, ve vzdálenosti cca 100cm od základů budovy. Propojení svodů a páskového zemniče bude provedeno drátem FeZn 10, který musí být chráněn proti korozi a to na přechodu ze země na povrch 100mm v zemi a 200mm nad terén.

**Hodnota zemního odporu: do 10 Ohmů**

**Ekvipotenciální pospojování v budově a instalace svodičů přepětí:**

Pro celkové řešení ochrany před bleskem musí být provedeno vnitřní pospojování všech vodivých částí s připojením na ochranou přípojnicí. Toto pospojení musí být provedeno dle ČSN 62 305-3 čl.6.2.2.

## **Závěr –**

Veškeré elektromontážní práce musí být provedeny dle závazných a doporučených norem. Křížování a souběhy silnoproudých tras se slaboproudem provést dle ČSN 33 2000 – 5 – 52. Trasy silnoproudých kabelů vést odděleně od sdělovacích kabelů min. vzdálenosti 200mm.

Před uvedením el. instalace do provozu musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 1600 a ČSN 33 2000 - 6.

V objektu je nutné provádět periodické revize ve stanovených lhůtách.

**Vzniknou-li po prostudování dokumentace nejasnosti, musí být konzultovány s projektantem.**