



**Jaromír Bednář – projekce elektro, Humpolecká 3/108,  
Liberec 460 01**

**☎ : 604 665 735 a 604 361 655**

**IČO: 702 19 656 • DIČ: CZ6610050073**

**e-mail : elektro.bednar@seznam.cz**

# **Technická zpráva**

## **D.1.4 Technika prostředí staveb Elektroinstalace a ochrana před bleskem**

**Akce:** Zubačka – unikátní živé kulturní dědictví  
Jizerských hor a Krkonoš

**Investor:** Železniční společnost Tanvald  
Obecně prospěšná společnost  
Krkonošská 256, 468 41 Tanvald

**Stupeň:** Dokumentace pro provedení stavby

**Datum:** 27. 1. 2015

**Vypracoval:** Jaromír Bednář

## 1. Základní údaje

### 1.1 Rozsah projektu

Projektová dokumentace elektro pro provedení stavby řeší nové elektroinstalace a ochranu před bleskem pro rekonstrukce topírny Kořenov na p.č. 971.

### 1.2 Projektové podklady

Před zpracováním projektové dokumentace byla předložena projektová dokumentace stavebních částí a podklady od projektanta VZT. Dále proběhly konzultace s hlavním inženýrem projektu.

### 1.3 Normy a předpisy

K provádění projektové dokumentaci se vztahují následující normy a předpisy ČSN platné ke dni vypracování projektu. Dojde-li v rámci časové prodlevy mezi vypracováním projektu a výstavbou k úpravám, nebo změnám norem a předpisů musí prováděcí organizace přihlídnout k jejich novému znění, popř. požádat projektanta o úpravu projektu, nebo jeho doplnění.

## 2. Společné elektrotechnické údaje

Dodávka elektrické energie bude zajištěna ve třetím stupni.

Typ sítě: 3 NPE ~ 50 Hz, 230/400V / TN-C-S

### 2.1 Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana před nebezpečným dotykem je ve smyslu ČSN 33 2000 4-41 edice 2 provedena automatickým odpojením elektrického zařízení od zdroje elektrické energie.

V objektu bude provedeno potenciálové vyrovnání na hlavní přípojnici.

U veškerých zásuvkových obvodů do 16A bude použito doplňkové ochrany za pomoci proudových chráničů 0,03A.

### 2.2 Energetické bilance objektu

Zařízení	Instalovaný příkon	Soudobý příkon	Soudobost
Osvětlení	8.1 kW	5.7 kW	0.7
Zásuvkové obvody	24.0 kW	9.6 kW	0.4
Ostatní	1.0 kW	0.5 kW	0.5
<b>Celkem</b>	<b>33.1 kW (48A)</b>	<b>15.8 kW (23A)</b>	

### 2.3 Návrh prostředí dle ČSN 332000-5-51 ed.3 Z1

#### Venkovní prostory

Teplota okolí: AA8 -50 - +40 C°

Nadmořská výška: AC1 menší než 2000m n.m.

Cizí tělesa: AE4 mírná prašnost

Ráz: AG1 mírný

Výskyt rostlinstva: AK1 bez nebezpečí

Seismicita: AP1 zanedbatelná

Pohyb vzduchu: AR2 střední

Dotyk se zemí: BC1 žádný

Látky v objektu: BE1 bez nebezpečí

Provedení budovy: CB1 zanedbatelné nebezpečí

Vlhkost: AB8 100% při +33 C°

Voda: AD2 padající kapky

Koroze: AF2 atmosférická

Vibrace: AH1 mírné

Výskyt živočichů: AL1 bez nebezpečí

Bouřková činnost: AQ1 zanedbatelná

Schopnost lidí: BA1 běžná

Únik: BD1 snadné podmínky pro únik

Konstrukční materiály CA1 nehořlavé

Jedná se o venkovní prostory, které jsou dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1 zařazeny jako prostory **nebezpečné**.

## Vnitřní prostory

Teplota okolí: AA4 -5 až +40 C°

Nadmořská výška : AC1 menší než 2000m n.m.

Cizí tělesa: AE1 zanedbatelné

Ráz: AG1 mírný

Výskyt rostlinstva: AK1 bez nebezpečí

Zařízení: AM1 zanedbatelné

Bouřková činnost: AQ1 zanedbatelná

Schopnost lidí: BA1 běžná

Únik: BD1 snadné podmínky pro únik

Konstrukční materiály: CA1 nehořlavé

Atmosférická vlhkost: AB4

Voda: AD1 zanedbatelná

Koroze: AF1 zanedbatelná

Vibrace: AH1 mírné

Výskyt živočichů: AL1 bez nebezpečí

Seismicita: AP1 zanedbatelná

Pohyb vzduchu: AR1 pomalý

Dotyk se zemí: BC1 žádný

Látky v objektu: BE1 bez nebezpečí

Provedení budovy: CB1 bez nebezpečí

Vzhledem k vlivům se jedná o **prostory normální**.

## 3. Připojení na el. síť (přípojka NN)

### 3.1 Přípojka NN – popis řešení

Připojení k distribuční soustavě PDS (provozovatele distribuční soustavy) bude řešeno ze stávající volné pojistkové sady v rozvaděči NN trafostanice TS JN 6063.

Z tohoto rozvaděče bude veden kabel AYKY 4Bx50 do přípojkové skříně typu SP200 se dvěma sadami pojistek, která bude umístěna na fasádě objektu topírny.

Z jedné sady pojistek bude připojen elektroměrový rozvaděč pro topírnu, který bude instalován nad touto skříní.

Z druhé sady pojistek bude vedena přípojka NN pro vodárnu v Kořenově. Tato vodárna je v současné době připojena z kabelové skříně KS7 na fasádě objektu. Po realizaci přípojky NN pro vodárnu, včetně nového elektroměrového rozvaděče u vodárny, bude možné tuto skříň zrušit. Přípojka NN pro vodárnu a elektroměrový rozvaděč nejsou součástí této projektové dokumentace.

### 3.2 Kabelové rozvody

#### Přechod pod komunikací

Pod pojezdnou komunikací bude kabel veden v hloubce 1 metr. Uložen bude do kabelové chráničky Kopoflex 120/100, která bude uložena v pískovém loži (10 cm pod kabelem a 10 cm nad kabelem). Výstražná fólie bude uložena 20 cm nad tímto pískovým ložem.

#### Trasa ve volném terénu

Ve volném terénu (zeleni) podél komunikací bude kabel veden v hloubce 60 cm. Uložen bude v pískovém loži (10 cm pod kabelem a 10 cm nad kabelem). Výstražná fólie bude uložena 20 cm nad tímto pískovým ložem.

Při souběhu a křížení s jinými médii se musí dodržet normou předepsané bezpečné vzdálenosti.

## 4. Elektroinstalace v objektu

### 4.1 Rozvaděče

**Elektroměrový rozvaděč** bude instalován v obvodovém zdivu topírny. Bude se jednat o oceloplechový zapuštěný rozvaděč o rozměrech 600 x 600 x 250 mm, osazený jedním přímým třífázovým elektroměrem s jističem 40A/B.

**Provozní rozvaděč** bude osazen v rohu topírny. Bude se jednat o oceloplechový nástěnný rozvaděč o rozměrech 600 x 1200 x 250 mm. Připojen bude kabelem CYKY 4Bx10 z elektroměrového rozvaděče. Zapojení rozvaděče řeší samostatný výkres této dokumentace.

Rozvaděče budou mít živé části chráněny krycími panely před úmyslným dotykem. K jejich obsluze bude stačit osoba prokazatelně poučená. Zásahy vyžadující přístup pod krycí panely musí provádět pracovníci s odpovídající kvalifikací. Na dveře rozvaděče je nutné umístit výstražný štítek, upozorňující na to, že se jedná o elektrické zařízení.

## **4.2 Osvětlení**

Osvětlení bylo navrženo dle ČSN EN 12464-1.

Hlavní osvětlení topírny bude řešeno zavěšenými výbojkovými svítidly 250W. Spínání svítidel je rozděleno do tří samostatných sekcí.

Pro průchozí osvětlení jsou navržena průmyslová zářivková svítidla 2x 58W, která budou přisazena ke stropní konstrukci. Spínání tohoto osvětlení je rozděleno do dvou samostatných sekcí. Svítidla budou včetně elektronických předřadníků.

Vypínače a tlačítka pro osvětlení budou instalována do výšky 120 cm nad podlahou.

## **4.3 Nouzové osvětlení**

Nouzové osvětlení je navrženo dle ČSN EN 1838 36 0453 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení. Slouží k označení únikových směrů a východů z objektu a k zajištění alespoň orientačního osvětlení.

Bude se jednat o speciální svítidla NO, vybavená vlastním zdrojem energie (bezúdržbový akumulátor s automatickým dobíjením) s dobou nouzového provozu 1 hod. Tato svítidla budou spínána pouze při výpadku napětí v obvodu, na který jsou připojena. Svítidla budou vybavena vlastním autotestem.

Do vybraných zářivkových svítidel průchozího osvětlení budou osazeny nouzové invertéry pro jednu z trubic. Nad jedněmi vraty bude osazeno nouzové svítidlo s piktogramem směru úniku.

## **4.4 Elektroinstalace**

Veškeré elektroinstalace budou provedeny po povrchu klasickými kabely CYKY.

Hlavní kabelové trasy budou vedeny v drátěných mřížkových zinkovaných žlabech (trasy zakresleny ve výkrese číslo E4). Odbočení jednotlivých kabelů ke koncovým prvkům z těchto žlabů bude řešeno v plastových pevných elektroinstalačních trubkách, přichycených ke stěnám a stropu za pomoci k tomu určených příchytů z PH.

## **4.5 Zásuvkové skříně**

Pro možnost připojení servisního nářadí budou do topírny instalováno celkem šest zásuvkových skříní. Skříně budou osazeny jednou zásuvkou 24V, dvěma zásuvkami 230V/16A a jednou zásuvkou 400V/16A. Skříně budou vybaveny jističi a proudovými chrániči. Výška zásuvkových skříní bude 110 cm spodní hrana nad podlahou.

## **4.6 Uvedení na společný potenciál**

Součástí rozvaděče bude ekvipotencionální přípojnice, která bude připojena přes zkušební svorku se zemnicí soustavou. Z této sběrné budou vedeny zelenožluté vodiče CY6, kterými budou připojeny veškeré velké kovové hmoty v objektu.

# **5. Ochrana před bleskem (hromosvod)**

## **5.1 Vnější systém ochrany před bleskem**

Objekt bude zařazen do třídy LPS III. (systém ochrany před bleskem).

Jímací vedení bude řešeno systémem hřebenové soustavy, provedené drátem AlMgSi  $\varnothing$  8 mm. Drát jímací soustavy bude veden na typizovaných podpěrách. Podpěry musí odpovídat konstrukci střechy a musí být schváleny dodavatelem střechy. K jímacímu vedení na střeše budou připojeny veškeré kovové konstrukce.

Svody budou řešeny jako přiznané, také drátem AlMgSi  $\varnothing$  8 mm. Připojeny budou přes zkušební svorky s uzemňovací soustavou. Podpěry svodů budou instalovány po cca 1 metru. Zkušební svorky budou instalovány ve výšce 1,2 metru a budou vybaveny štítkem s označením svodu.

Uzemňovací soustava bude provedena jako obvodová provedená tuhým páskem FeZn 30x4mm. Písek musí být uložen ve vzdálenosti 1 metr od obvodových zdí, v hloubce minimálně 1 metr. Propojena bude s každým svodem přes zkušební svorku. Zemní odpor nesmí být vyšší než 10 Ohmů.

## **5.2 Vnitřní systém ochrany před bleskem**

Vnitřní ochrana před bleskem je provedena ekvipotenciálním pospojováním a přepětovým ochranným zařízením, které bude instalováno do el. rozvaděče.

## **6. Závěr**

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s platnými zákony ČR, jeho prováděcími vyhláškami, vyhláškami a normami.

Před započítáním výkopových prací je nutné provést vytýčení veškerých podzemních sítí.

Bezpečnost práce se týká především pracovníků montážních organizací při realizaci stavby. Je nutno důsledně dodržovat předpisy pro práce na elektrických zařízeních a dále obecně platné bezpečnostní předpisy.

Po provedení elektroinstalace musí dodavatel před připojením na elektrorozvodnou síť zajistit výchozí revizní zprávu elektrického zařízení dle ČSN 33 1500 Z4, a ČSN 33 2000-1 ed. 2.

Po provedení elektroinstalací bude investorovi předána dokumentace skutečného provedení a to jak v tištěné podobě, tak i v digitální podobě.

## **7. Příloha**

Výkaz výměr