

# 01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

## Úvod

Projekt řeší vnější ochranu před bleskem na akci FVE SŠ gastronomie, hotelnictví a lesnictví Bzenec pro objekt SO 02 – ubytovna a SO 03 – tělocvična.

### Výchozí podklady:

- stavební výkresy objektu
- požadavky zadavatele
- projekt FVE

## Základní technické údaje stavby

|                                    |   |   |
|------------------------------------|---|---|
| Napěťová soustava                  | : | 3PEN ~ 50 Hz, 400/230 V, TN-C v síti NN<br>3NPE ~ 50 Hz, 400/230 V, TN-S –RH<br>2 DC 1000 V, IT |
| Ochrana proti úrazu<br>el. proudem | : | automatickým odpojení od zdroje   |
| Prostředí                          | : | AB8, AD4  |

## Bleskosvodná soustava a uzemnění

### **SO 02 – ubytovna**

#### Stávající stav:

Objekt je 4podlažní, složený z železobetonových panelů, zateplený. Stávající bleskosvodná soustava je mřížová s izolovanými svody. Bleskosvod nevyhovuje pro instalaci nové FVE. Části, které jsou překážkou pro instalaci FVE, budou demontovány.

#### Navržené řešení:

Na střeše ubytovny bude instalována FVE. Pro ochránění FVE proti úderu blesku, zamezením přeskokům bleskosvodné soustavy na instalaci FVE a dodržení dostatečné vzdálenosti od jímací soustavy bude vytvořena nová izolovaná jímací soustava.

Pro uzemnění elektrických zařízení a hromosvodu byl vytvořen zemnič. Zemnič je tvořen stávajícím uzemněním kolem celého objektu. Odpor jednoho zemniče musí být max. 10 Ohmů nebo celé soustavy 5 Ohmů. Případné nové zemniče budou opatřeny antikorozií ochranou do hloubky min. 300mm v terénu a 1000mm nad terénem. Uzemnění bleskosvodu je společné s uzemněním objektu. Pro uzemnění nových svodů budou využity stáv. vývody uzemnění, na které budou svody přes zkušební svorky napojeny.

Ochrana proti blesku bude provedena dle ČSN EN 62305 ed.2. Při návrhu jímací soustavy bylo použito metody valící se koule (třída LPS III). Celá budova leží v ochranném prostoru jímacích tyčí.

Jímací soustava bude izolovaná a tvořena šedým vodičem s vysokonapětovou izolací HVI 23mm a 7ks jímacího stožáru (podpůrná trubka 3,2m + jímací tyč 2,5m) pro vodiče HVI. Jímací stožár bude upevněn ve stojanu. Pro napojení svorky PA a připojení na ekvipotenciální vyrovnání bude přiveden vodič CY10mm (FeZn 10mm). Svorku lze připojit ke stávající uzemněné VZT nebo nosné konstrukci panelů, připojené na hlavní pospojení.

Umístění a výšku jímacího stožáru u TV stožáru ověřit na stavbě.

Montáže zařízení nebo zásahy do hromosvodní soustavy musí provádět pouze osoba nebo firma, která je seznámena s normou ČSN EN 62305 ed. 2 a její pracovníci jsou proškoleni o instalaci těchto speciálních materiálů a musí respektovat montážní návod. Délka vodiče HVI v PD je pouze přibližná. Přesná délka před objednáním musí být změřena na stavbě. Vodič nelze nastavovat, pouze zkracovat.

Soustava obsahuje 7 svodů se zkušební svorkou. Svod bude přichycen na podpěrách PV-S na stěnu. Každý svod č.3 a 4 bude tvořen dvěma vodiči HVI.

Minimální dostatečná vzdálenost „s“ (pro tuhý materiál) mezi vodivými částmi a jímací soustavou na konci podpůrné trubky v +15,7m (bod A) je 1,36m.

Minimální dostatečná vzdálenost „s“ (pro tuhý materiál) mezi vodivými částmi a jímací soustavou na konci podpůrné trubky v +15,7m (bod B) je 1,0m.

Pro vrchol jímače v +18,200m je ochranný úhel 49°.

Napájecí kabely el. zařízení vstupující do budovy z ochranného prostoru jímacího zařízení musí být ošetřeny přepětíovou ochranou SPD2.

Napájecí kabely el. zařízení vstupující do budovy mimo ochranný prostor jímacího zařízení musí být ošetřeny přepětíovou ochranou SPD1.

### **SO 03 – tělocvična**

#### Stávající stav:

Objekt je zděný, jednopodlažní, složený z železobetonových stropních panelů, zateplený. Stávající bleskosvodná soustava je mřížová s přiznanými svody na fasádě. Bleskosvod nevyhovuje pro instalaci nové FVE. Části, které jsou překážkou pro instalaci FVE, budou demontovány. Bude provedeno odpojení od objektu SO 01 – škola.

#### Navržené řešení:

Na střeše tělocvičny bude instalována FVE. Pro ochránění FVE proti úderu blesku, zamezením přeskokům bleskosvodné soustavy na instalaci FVE a dodržení dostatečné vzdálenosti od jímací soustavy bude vytvořena nová izolovaná jímací soustava.

Pro uzemnění elektrických zařízení a hromosvodu byl vytvořen zemnič. Zemnič je tvořen stávajícím uzemněním kolem celého objektu. Odpor jednoho zemniče musí být max. 10 Ohmů nebo celé soustavy 5 Ohmů. Případné nové zemniče budou opatřeny antikorozií ochranou do hloubky min. 300mm v terénu a 1000mm nad terénem. Uzemnění bleskosvodu je společné s uzemněním objektu. Pro uzemnění nových svodů budou využity stáv. vývody uzemnění, na které budou svody v horní části napojeny.

Ochrana proti blesku bude provedena dle ČSN EN 62305 ed.2. Při návrhu jímací soustavy bylo použito metody valící se koule (třída LPS III). Celá budova leží v ochranném prostoru jímacího vodiče na budově SO 01 a 03.

Jímací soustava bude izolovaná a tvořena vodičem AlMgSi 8mm na izolovaném držáku 1,0m v betonovém podstavci na atice.

Soustava obsahuje 3 svody. Svody budou oddáleny od atiky a pod atikou napojeny na stávající svod.

PV podle typu krytiny pro a přichycena k oplechování svorkou SUA šedým vodičem s

Minimální dostatečná vzdálenost „s“ (pro tuhý materiál) mezi vodivými částmi a jímací soustavou na okraji střechy v +6,75m (bod A) je 0,45m.

Pro jímací vedení v +7,750m je ochranný úhel 64°.

Napájecí kabely el. zařízení vstupující do budovy z ochranného prostoru jímacího zařízení musí být ošetřeny přepětíovou ochranou SPD2.

Napájecí kabely el. zařízení vstupující do budovy mimo ochranný prostor jímacího zařízení musí být ošetřeny přepětíovou ochranou SPD1.

## **Určení vnějších vlivů**

Na základě normy ČSN 33 2000-1 ed.3 a ČSN 332000-5-54 ed.3 jsou určeny v objektu tyto vnější vlivy:

1. Vnější vlivy, které zvyšují nebezpečí úrazu el. proudem - s třídou vnějších vlivů AB8 (venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy).
2. Vnější vlivy, které zvyšují nebezpečí úrazu el. proudem - AD4 (prostory s možností výskytu stříkající vody všemi směry) venkovní prostory.

## **Povinnosti dodavatele a bezpečnost práce**

Všichni pracovníci organizace musí být poučeni o způsobu poskytování první pomoci při úrazech el. proudem, včetně poučení o používání záchranných pomůcek. Poučení pracovníků musí být opakováno alespoň jednou ročně a musí být o těchto poučeních veden záznam. Organizace je povinna zabezpečit všechny pomůcky pro poskytování první pomoci.

Elektrické rozvody jsou navrženy a musí se udržovat ve stavu, který odpovídá platným Elektrotechnickým předpisům.

Pracovníci určené k obsluze a práci na el. zařízení musí mít takové duševní a tělesné předpoklady, jaké vyžaduje odpovědnost jimi prováděných úkonů.

Pracovníci bez elektrotechnické kvalifikace mohou obsluhovat jednoduché zařízení do 1000 V, při jejichž obsluze nemohou přijít do styku s částmi pod napětím.

Pracovníci seznámení mohou samostatně obsluhovat jednoduchá el. zařízení a nesmí pracovat na částech el. zařízení bez napětí. O poučení osob je nutno vést pravidelné záznamy.

Pracovníci, kteří obsluhují stroje a zařízení, musí být seznámení s provozovaným zařízením a s jeho funkcí. Tam, kde jsou vypracovány místní nebo jiné bezpečnostní a pracovní předpisy nebo pokyny, musí být na vhodném místě přístupny a pracovníci s nimi prokazatelně seznámeni.

Pracovníci s kvalifikací /vyučení v el. tech. oboru nebo ukončené nižší, střední, vyšší škol. vzdělání v el. tech. oboru/ mohou samostatně obsluhovat el. zařízení, pracovat na el. zařízení bez napětí, v blízkosti částí pod napětím i na částech s napětím /dále viz. ČSN EN 50 110-1 ed.2/.

Znalost předpisů u těchto pracovníků bude případně ověřena dle vyhlášky 50/78 Sb. § 4 nebo § 6.

Prostředí je určeno dle ČSN 332000-1 ed.2 ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Stupeň krytí přístrojů a instalačního materiálu je stanoven ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

## **Závěrečná ustanovení**

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 332000-6. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem el. proudem.

Doporučujeme uživateli, aby v určených lhůtách požádal odborný závod o přezkoušení funkce a ochrany el zařízení.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí. Všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu rovněž dle ČSN.

Stavební úpravy jsou obsaženy ve stavební části projektu.

Projektová dokumentace je zpracována dle Elektrotechnických předpisů ČSN, dle kterých musí být elektrické předpisy realizovány a udržovány.

**Před zahájením výkopových prací zajistí investor vytyčení všech stávajících inženýrských sítí.**

## **Seznam použitých norem**

| <b>číslo normy</b> | <b>název normy</b> |
|--------------------|--------------------|
|--------------------|--------------------|

---

|                            |  |
|----------------------------|--|
| ČSN 332000 – 1 ed.2        | - El. předpisy, Rozsah platnosti, účel a základních hlediska |
| ČSN 332000 - 4 – 41 ed.3   | - Ochrana před úrazem el. proudem                            |
| ČSN 332000 - 4 - 43        | - Ochrana proti nadproudům                                   |
| ČSN 332000 - 5 - 523 ed.2- | Přiřazení jistících prvků                                    |
| ČSN 330165                 | - Předpisy pro značení přípojníc a vodičů barvami            |
| ČSN EN 50 110-1ed.2        | - Obsluha a práce na el. zařízení                            |
| ČSN ISO 14617-6            | - Grafické značky a schémata                                 |
| ČSN 332130 ed.3            | - Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody      |
| ČSN EN 62305 ed.2          | - Ochrana před bleskem                                       |
| ČSN 73 6005                | - Prostorové uspořádání sítí techn. vybavení                 |
| ČSN 332000 - 6             | - Revize el.zařízení   |

---