

Investor: **FORMA TRADE s.r.o**

Akce: **STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU FORMA TRADE s.r.o,  
Nábřeží 265, 765 01 Zlín**

Stupeň: **DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

Část: **HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ**

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1. SEZNAM DOKUMENTACE

Výkres	Měřítko	Počet A4	Výkres č.
1. Technická zpráva		6	
2. Výpočet řízení rizika		4	
3. Rozpočet (paré 1) hromosvod		5	
4. Specifikace (paré 2-6) hromosvod		4	
5. Půdorys střechy	1:75	4	E 101

## 2. OBSAH

1. Seznam dokumentace .....	1
2. Obsah .....	2
3. Hromosvod a uzemnění .....	2
3.1 Rozsah projektu.....	2
3.2 Podklady.....	2
3.3 Stávající stav .....	3
3.4 Výpočet rizik.....	3
3.5 Přepětíová ochrana.....	3
3.6 Funkční a technické parametry .....	3
3.7 Parametry objektu .....	4
3.8 Soustava hromosvodu: .....	4
3.9 Poznámky .....	4
3.10 Revize a údržba .....	5
4. Bezpečnost práce na elektrických zařízeních.....	5
4.1 Provádění stavebně montážních prací.....	5
4.2 Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby .....	5
4.3 Obsluha elektrotechnických zařízení.....	5
4.4 První pomoc .....	5
4.5 Ochrana před úrazem elektrickým proudem .....	6
4.6 Revize.....	6

## 3. HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ

### 3.1 ROZSAH PROJEKTU

Projekt řeší následující:

- a) Výpočet rizik
- b) Instalace nové jímací soustavy na střeše
- c) Instalaci nových svodů
- d) Uzemnění
- e) Základní ochranu před přepětím

Projekt neřeší elektroinstalaci objektu.

### 3.2 PODKLADY

- a) Stavební výkresová dokumentace
- b) Zjištění stávajícího stavu provedení hromosvodu a uzemnění
- c) Informace o budoucím účelu stavby
- d) Požadavky a podklady zadavatele na rozsah prací
- e) Stávající normy ČSN

ČSN EN 62305-1 ed.2 (34 1390) Ochrana před bleskem. Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-2 ed.2 Část 2: Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 ed.2 Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života

ČSN EN 62305-4 ed.2 Část 4: Elektrické a elektronické systémy na stavbách

### 3.3 STÁVAJÍCÍ STAV

Na stávajícím objektu je instalován hromosvod dle již neplatné ČSN 34 1390. Hromosvod je revidován a má platnou revizi. Stávající dokumentace nebyla k dispozici.

Při rekonstrukci objektu budou demontovány všechny součásti hromosvodu a po instalaci nové střechy a zateplení bude vytvořen hromosvod nový dle platné ČSN.

### 3.4 VÝPOČET RIZIK

Pro objekt je zpracován výpočet rizik dle ČSN EN 62305-2 ed.2 a je součástí této PD.

Ve výpočtu rizik je uvažováno s budoucím využitím budovy jako průmyslového objektu.

Zadána třída ochrany před bleskem je LPS II.

Je nutné do hlavního rozvaděče objektu instalovat ochranu před přepětím typ I a II a napojit ji na nové uzemnění. Bez této instalace byl výpočet rizik nevyhovující a tudíž by byl neplatný.

### 3.5 PŘEPĚŤOVÁ OCHRANA

Z požadavků na kompletní ochranu před přepětím vyplývá nutnost instalace přepěťových ochran v objektu a provedení hlavního pospojování a kompletního pospojování.

Tyto prvky el. rozvodů musí být řešeny v rámci rekonstrukce elektroinstalace objektu a před započetím jeho užívání.

Dle ČSN EN 62305-2) ed.2 byl proveden výpočet rizik. Jeho závěrem je instalace hromosvodu v třídě LPS II a nutnost provedení vnitřní ochrany proti přepětí LPL II, neboli provedení pospojování a instalace přepěťové ochrany.

Tato část PD není projekčně zadána a není součástí této dokumentace.

V rozpočtu části elektro je ale navržena přepěťová ochrana, která musí být instalována.

Představa je instalace ochrany typ 1+2 do hlavního rozvaděče objektu a její napojení na nové uzemnění vodičem H07VK 35mm<sup>2</sup> ZeŽl. Před přepěťovou ochranu se předradí pojistkový odpínač s pojistkami 125A (hodnotu může upravit budoucí projekt elektro).

Realizace přepěťové ochrany se předpokládá. Bez této realizace je výpočet řízení rizika dle ČSN EN 62305-2) ed.2 **neplatný**.

V případě přivedení a rozvodu dalších sítí (telefon, internet, ...) budou přípojky též osazeny přepěťovými ochranami.

### 3.6 FUNKČNÍ A TECHNICKÉ PARAMETRY

Přechodový odpor uzemňovací soustavy: < 10 ohmů

Uspořádání uzemňovací soustavy: typ B

Zařazení objektu do ochranné úrovně: **II.**

Třída ochrany před bleskem LPS: **II.**

Zařazení bylo provedeno na základě výpočtu řízení rizik.

Použité metody pro stanovení umístění jímací soustavy jsou tyto:

metoda ochranného úhlu

metoda valící se koule

metoda mřížové soustavy

Dostatečná vzdálenost „s“ na hraně střechy vychází na 0,15 metru.

Dále pokračuje sedlová střecha s plechových sendvičových panelů.

Na hřebenu střechy je dostatečná vzdálenost „s“ 0,42 metru.

Dostatečné vzdálenosti není ovšem třeba počítat na plechových střechách s nosnou ocelovou konstrukcí, což je i náš případ. Střecha je svou konstrukcí kovová a vodivě propojená.

### 3.7 PARAMETRY OBJEKTU

Charakter objektu po rekonstrukci: strojní výroba, kanceláře a sociální zázemí.

Konstrukce objektu:	zděný jednopodlažní objekt; střecha je sedlová s nosnými ocelovými vazníky a vaznicemi, na kterých jsou umístěny střešní panely Kingspan
Rozměry:	41 x 15,5 m
Výška:	5,9 m

### 3.8 SOUSTAVA HROMOSVODU:

Jímací soustava:	hřebenová doplněná jímacími tyčemi
Jímače strojené:	vodič AlMgSi uchycení na hřebeni střechy na podpěrách PV15 á 1m; 7xjímací tyče na hřebeni Jímací tyč na komínu 1ks Pomocné jímače z AlMgSi u okapů
Jímače náhodné:	plechová střecha, okapy,
Svody strojené:	svody na povrchu objektu, 12 ks z AlMgSi d8m (podpěry ve vzdálenosti od sebe max 1m)
Svody náhodné:	nosná ocelová konstrukce střechy (vazníky, vaznice)
Zemniče strojené:	zemní pásek Fezn 30x4mm v zemi v hloubce 0,8m okolo objektu
Zemniče náhodné:	-
Propojení zemniče a svodů:	vodič FeZn d10mm, ochranný úhelník se zkušební svorkou
Připojované zařízení a konstrukce:	okapy, plechová střecha
Nepřipojované zařízení a konstrukce:	

### 3.9 POZNÁMKY

- ~ Z hlediska průniku bleskového proudu do objektu s přihlédnutím k dostatečné vzdálenosti a kovové střeše, nelze zabránit průniku proudu do objektu – nutno řešit uvnitř objektu pospojování všech kovových hmot
- ~ Střecha je plechová z panelů Kingspan a slouží jako náhodný jímač; je ale chráněna jímacími tyčemi a pomocnými jímači před přímým úderem blesku
- ~ Plochy střechy jsou chráněny proti přímému úderu blesku jímacími tyčemi a náhodnými jímači – ocelovými stožáry a ocelovými věžičkami.
- ~ Uvnitř objektu je v rámci elektroinstalace – nutno provést kompletní pospojování a uzemnění všech kovových částí, potrubí, konstrukcí, ... - toto není součástí této PD (nebyla investorem zadána) a je třeba z hlediska bezpečnosti tyto práce provést

~ Nutno doplnit přepětové ochrany na vstupní kabelové vedení do objektu

### 3.10 REVIZE A ÚDRŽBA

Výchozí revizi hromosvodu provede dodavatel montáží. Další revize bude provádět provozovatel ve lhůtách 2 roků a po každém úderu blesku. Dozor nad stavem hromosvodu a jeho údržbou nutno svěřit odborné firmě.

## 4. BEZPEČNOST PRÁCE NA ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍCH

Z hlediska bezpečnosti práce je technické řešení zpracováno podle platné ČSN EN 50110-1 ed.2 (343100), TNI 343100, ČSN 33 0050-603 i norem přidružených, které řeší problematiku bezpečné práce a obsluhy těchto zařízení.

### 4.1 PROVÁDĚNÍ STAVEBNĚ MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem :

ČSN EN 50110-1 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních

TNI 343100 Obsluha a práce na elektrických zařízeních- Komentář k ČSN EN 50110-1 ed.2:2005

ČSN 33 0050-603 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kap. 603 : Výroba, přenos a rozvod. el. energie

Zákon č.309/2006 Sb., č. 183/2006 Sb s prováděcími předpisy NV č.591/2006 Sb, NV č.101/2005 Sb, NV č. 378/2001 Sb, NV č.362/2005 Sb., vyhláška č. 499/2006 Sb

### 4.2 KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení pracovníci musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČÚBP, ČBÚ č. 50/1978 Sb

Pracovníci bez elektrotechnické kvalifikace:

§ 3 pracovníci seznámení obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším

§ 4 pracovníci poučení - dtto jako pracovníci § 3, ale byli prokazatelně poučeni

Pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací:

§ 5 pracovníci znalí obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 1x a menším

obsluha elektrického zařízení vn

práce na elektrických zařízeních

§ 6 pracovníci znalí s vyšší kvalifikací pro samostatnou činnost

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Prokazatelnost bude provedena zápisem s podpisem školitele i proškolených osob.

### 4.3 OBSLUHA ELEKTROTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Osoby užívající elektrická zařízení musí být prokazatelně se zápisem seznámeny s jeho obsluhou; například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace, ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

### 4.4 PRVNÍ POMOC

V rámci prevence a ochrany před úrazem elektrickým proudem je nutno zajistit první pomoc těmito prostředky a organizačními opatřeními:

- ◆ poučením všech pracovníků, kteří přicházejí do styku s těmito zařízeními
- ◆ praktickým výcvikem a proškolením vybraných pracovníků

- ♦ v souladu s předpisy ministerstva zdravotnictví zajistí provozovatel rozmístění zdravotních a ochranných pomůcek
- ♦ Vybavení stožárové trafostanice, kontejnerů K a K1 podle bodu 8. této TZ

#### 4.5 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

Bude zajištěna ochrana lidí a zvířat při respektování zejména těchto norem:

- ♦ ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ♦ ČSN IEC 60050-195 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kap. 195 : Uzemnění a ochrana před úrazem el. proudem
- ♦ ČSN EN 61140 ed.2 (330500) Ochrana před úrazem el. proudem. Společná hlediska pro instalaci a zařízení.
- ♦ ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ♦ ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ♦ ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem 08/2007
- ♦ ČSN 33 2000-3 Stanovení základních charakteristik 8/95, Z1-12/95

#### 4.6 REVIZE

Provozovatel elektrického zařízení je povinen zajistit provádění pravidelných revizí v předepsaných lhůtách, viz ČSN 33 1500. U nových zařízení musí být před jejich uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33-2000-6.

Datum: 2/2019

Vypracoval: Ing Karel Adamík  
ČKAIT: 1301648