

TECHNICKÁ ZPRÁVA

STAVBA	:	ÚSPORY ENERGÍÍ ZŠ A MŠ ZÁKLADNÍ ŠKOLA MÍROVÁ ÚSTÍ NAD LABEM
ČÁST	:	D.1.4.1 ELEKTROINSTALACE-HROMOSVOD
PROJEKTANT	:	ELEKTROPLAN s.r.o. MIROSLAV REMIŠOVSKÝ
ZAK.ČÍSLO	:	15 - 044
PŘÍLOHA ČÍSLO	:	D.1.4.1.-01

OBSAH:

1. ÚVODNÍ ČÁST A PODKLADY	2
1.1 ÚVOD.....	2
1.2 PODKLADY	2
1.3 POUŽITÉ ČSN	2
2. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
2.1 STAVEBNÍ POPIS BUDOVY	2
2.2 STANOVENÍ VYHRAZENÝCH ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	2
2.3 ANALÝZA RIZIK	3
3. TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ.....	3
3.1 JÍMACÍ SOUSTAVA.....	3
3.2 SVODY	3
3.3 UZEMNĚNÍ	4
3.4 POSPOJOVÁNÍ PROTI BLESKU.....	4
4. ZÁVĚR.....	4

1. ÚVODNÍ ČÁST A PODKLADY

1.1 ÚVOD

Projekt řeší návrh hromosvodu na stávající základní škole Mírová, Ústí nad Labem. Dokumentace je řešena ve stupni pro provedení stavby.

1.2 PODKLADY

- normy ČSN a předpisy v elektrotechnice
- stavební podklady - stávající střecha
- stavební podklady - návrh řešení nové střechy
- fotodokumentace stávající budovy

1.3 POUŽITÉ ČSN

Projekt byl zpracován dle platných norem uvedených níže a dle norem souvisejících :

- ČSN EN 62305-1 až 4 ed.2 Ochrana před bleskem
- Vyhláška č.268/2009 Sb.o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č.73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených el.zařízení
- Vyhláška č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb

2. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 STAVEBNÍ POPIS BUDOVY

Objekt základní školy se skládá ze 7 pavilonů.

Rozměry :

Pavilon A : 37 x 25 x 7,4 m (d x š x v)

Pavilon B : 56 x 20 x 9 m (d x š x v)

Pavilon C : 48 x 7 x 7,4 m (d x š x v)

Pavilon D : 74 x 11 x 11 m (d x š x v)

Pavilon E : 61 x 19 x 7,4 m (d x š x v)

Pavilon F : 48 x 11 x 11 m (d x š x v)

Pavilon G : 37 x 11 x 11 m (d x š x v)

Na střechách jsou umístěny odvětrávací hlavice, světlíky, ventilátory a anténní stožáry.

Nová skladba střešního pláště bude:

- stávající stropní konstrukce s odstraněnou vrchní vrstvou - degradované asfaltové pásy

- ŽB deska tl. 50 mm pro kotvení

- izolace tepelná - polystyren (200 mm)

- vrchní asfaltový pás nehořlavý s posypem

Vnější obvodový plášť budovy - kovová fasáda.

2.2 STANOVENÍ VYHRAZENÝCH ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Dle Vyhlášky č.73/2010Sb. se stanovují vyhrazená el.zařízení.

Vyhrazenými technickými zařízeními jsou zařízení se zvýšenou mírou ohrožení zdraví a bezpečnosti osob a majetku.

Zařazení :

Třída I Skupina E Zařízení pro ochranu před účinky atmosférické a stat.elektřiny

2.3 ANALÝZA RIZIK

Požadavky vyhlášky č.268/2009Sb. §36 :

Ochrana před bleskem se musí zřizovat na stavebách a zařízeních tam, kde by blesk mohl způsobit :

a) ohrožení života nebo zdraví osob....

Pro tyto stavby musí být proveden výpočet řízení rizika podle normových hodnot k výběru nejvhodnějších ochranných opatření stavby.

Jedná se o souhrn opatření, které mají chránit objekt samotný před ekonomickými ztrátami a především lidské životy. Za tímto účelem je vypracována analýza rizik dle normy ČSN 62305-2 ed.2. (Viz samostatná příloha dokumentace).

Navržená opatření :

- systém ochrany před bleskem lepší než LPS I (souvisele vodivě spojená konstrukce stavby)
- pospojování proti blesku lepší než LPL I
- vnější mřížové stínění místností

3. TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ

3.1 JÍMACÍ SOUSTAVA

Je navržen oddálený izolovaný hromosvod.

Na střeších jednotlivých pavilonů budou mřížové soustavy provedené vodičem AlMgSi08. Tyto soustavy budou u navazujících střech vzájemně propojeny.

Oplechování atiky bude připojeno k jímací soustavě. V případě, že oplechování atiky nebude vytvářeno ze svitkových plechů, budou jednotlivé segmenty plechů zevnitř atiky vzájemně propojeny vodivým páskem.

Mřížové soustavy budou doplněny jímacími tyčemi tak, aby nedošlo k dotyku pomyslné valivé koule (pro LSP I je poloměr 20m) se střechou a zařízeními osazenými na střeše. Byl vyšetřen propad valivé koule v úhlopříčce mezi tyčemi. Jímací tyče budou osazeny do betonových podstavců.

Mezi kovovými částmi na střeše, které nejsou připojeny k jímací soustavě se musí dodržet dostatečná vzdálenost, která byla stanovena výpočtem a je vyznačena na výkresech.

Podpěry jímacího vedení jsou navrženy plastové s jedním úchytem se zátěží s mrazuvzdorného betonu. Svody z vyšší na nižší část střechy budou provedeny plastovými podpěrami s hmoždinkou do zateplení.

Na střeše pavilonu "B" bude část jímací soustavy v prostoru, kde je vysoká atika, fixována přímo k oplechování atiky pomocí svorek.

Na pavilonu "A" budou osazeny vysoké jímací tyče 5m každá kotvená do 6-ti betonových podstavců. Celá valivá koule bude nadnesena nad střechu, aby nedošlo k přímému úderu do velkých skleněných ploch a vysokých anténních stožárů, VZT jednotek a komínů.

3.2 SVODY

Kovové fasády smí být použity jako náhodné svody za předpokladu, že kovové části mají tloušťku min.0,5mm a průřezová plocha je 50mm² (průměr 8mm). Musí být zajištěna elektrická průchodnost ve svislém směru. Je navrženo připojit jímací soustavu na střeše každých 5m k horní části kovové nosné konstrukci fasády. Ve spodní části bude rovněž každých 5m připojena kovová nosná konstrukce k vnějšímu

uzemnění. Prostupy ke kovové nosné konstrukci fasády budou provedeny přes otvor v perforované ukončovací liště (Viz výkresy detailů).

Nosná kovová konstrukce fasády mezi horní a spodní částí, bude vzájemně propojena ve svislém směru pomocí propojovacích pásků, aby byla zajištěna el.vodivost. Zkušební svorky nejsou nezbytné, pokud druh stavby neumožňuje galvanické oddělení náhodného svodu od zemnicí soustavy. Přesto jsou navrženy pro každý pavilon měřící body (vždy křížem v rozích pavilonu). Bude tak možné při revizi provést metodou sond měření celého domu vůči vzdálené zemi. Tyto zkušební svorky budou osazeny v zemních krabicích, výrobcem určených pro osazování zkušebních svorek hromosvodu do země.

V místech, kde je stavebně proveden průchod pod pavilony na betonových sloupech (pavilon C a částečně také D), bude spodní připojení fasády na uzemnění provedeno tak, že vodič připojený ke kovové konstrukci vystoupí z fasády a bude veden na povrchu sloupu až k místu uzemnění. Posledních 3,5m bude osazen vodič pro omezení krokového a dotykového napětí - Cu vodič s vysokonapěťovou izolací. V jeho spodní části bude připojen svod na hloubkový zemnič (zemnicí tyč).

Tyto povrchové svody a také měřící body v zemních krabicích budou označeny štítky.

3.3 UZEMNĚNÍ

Je navrženo uspořádání typu A - vodorovný nebo svislý zemnič, instalovaný vně chráněné stavby, které jsou spojeny se svody hromosvodu a netvoří uzavřenou smyčku.

Kolem obvodu školy se bude provádět výkop kvůli izolaci a je zde navržen nový povrch. Do tohoto výkopu se vloží zemnič FeZn Ø10. V místech, kde nebude možné použít obvodový zemnič, budou do země zaraženy zemnicí tyče do hloubky min.2,5m. Spoje v zemi budou antikorozně ošetřeny.

Opor uzemnění jednoho svodu nesmí být větší než 10Ω.

3.4 POSPOJOVÁNÍ PROTI BLESKU

Součástí této ochrany je připojení všech kovových potrubí vstupujících do budovy na potenciál země. To znamená, osazení hlavní ochranné přípojnice (MET) a připojení těchto kovových částí do MET. MET musí být připojena na uzemňovací přívod - vnější uzemnění nebo základový zemnič. V projektu je počítáno s tím, že toto pospojení už je provedeno. Pokud ne, doporučujeme provést pospojování v rámci samostatného projektu vnitřní el.instalace. Na toto pospojování musí být také připojeny přepěťové ochrany, pokud jsou v objektu navrženy.

4. ZÁVĚR

Montážní práce musí být provedeny v souladu s požadavky platných montážních a bezpečnostních předpisů a norem ČSN. Jakékoliv odchylky od předepsaného způsobu montáže jsou nepřijatelné.

Změny montáže proti řešení navrženým v tomto projektu, musí být nejprve konzultovány a jejich provedení musí být projektantem odsouhlaseno a písemně potvrzeno.

Pro montáž musí být použit materiál a zařízení schválené Elektrotechnickým zkušebním ústavem - Praha, pro použití při montáži na území ČR.

Vypracoval: Bc.Pruský