

## KOŠECA PRÍSTAVBA A ROZŠÍRENIE KAPACITY ZÁKLADNEJ ŠKOLY PRÍSTAVBA A STAVEBNÉ ÚPRAVY

### Etapa I.

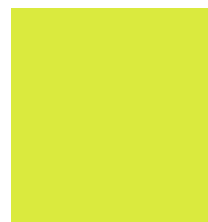
---

<b>stupeň PD:</b>	realizácia stavby
<b>investor:</b>	Obec Košeca, Hlavná 36/100, 018 64 Košeca
<b>gen. projektant:</b>	arkon ateliér s.r.o. žilinská 790/17, 017 01 povážská bystrica
<b>autor projektu:</b>	Ing. arch. Dušan Chupáč
<b>zodp. projektant akcie:</b>	Ing. arch. Dušan Chupáč
<b>zákazkové číslo:</b>	2020 - 002
<b>dátum spracovania:</b>	apríl 2020

---

<b>diel:</b>	E1.6 – I. Bleskozvod
<b>obsah:</b>	viď zvláštny list
<b>projektant dielu:</b>	Ing. Jaroslav Ďurmek
<b>zodp. projektant dielu:</b>	Ing. Jaroslav Ďurmek
<b>zákazkové číslo:</b>	04/2020

sada číslo:



## KOŠECA PRÍSTAVBA A ROZŠÍRENIE KAPACITY ZÁKLADNEJ ŠKOLY PRÍSTAVBA A STAVEBNÉ ÚPRAVY

### Etapu I.

ČÍSLO OSVEDČENIA 567/4/2007 –EZ -P –E1.0-A,B

#### E.1.6-I. Bleskozvod

Prílohy. 1.6.1 -Technická správa  
1.6.2- Výkresy : Bleskozvod  
1.6.3 - Súpis materiálu

v.č.1

#### **Bleskozvod-Systém ochrany pred bleskom-LPS.**

Uvažovaná stavba sa nachádza v pásme so zvýšenou búrkovou činnosťou s 30-40 búrkovými dňami v roku.

Ochrana pred atmosférickými výbojmi a bleskom je navrhnutá mrežovou sústavou, ktorá pozostáva zo zvodového vedenia AlMgSi  $\varnothing$  8mm , zbernej tyče a uzemňovacej sústavy. Použitý montážny materiál bude od firmy DEHN + SOHNE.

Bleskozvodu je rozdelený na dve etapy vo výkrese rozdelený na I. etapu a II. etapu. Bleskozvod je rozdelený tak, aby sa tento mohol realizovať po etapách. Časť bleskozvodu pripojíme na jestv. bleskozvod. Jestv. zvody budeme demontovať.

Zvodové vedenie tvorí mrežová sústava. Trieda ochrany LPS je v pásme II. Oká mrežovej sústavy sú 10x10m. Sústava zvodových vedení je navrhnutá podľa STN EN /IEC 62305. Zvody budú ukončené na skúšobných svorkách SZ a prepojené na uzemnenie v základoch.

Na bleskozvodnú sústavu je potrebné pripojiť všetky kovové predmety strechy .Bleskozvod pripojíme na jestv. bleskozvod starej ZŠ.

#### **1. Vyhodnotenie rizika**

Úvod : Na výpočet je použitý IEC Risk Assessment Calculator (SIRAC), softvérový nástroj založený na metóde uvedenej v STN EN 62305-2.

##### **1.1 Výpočet rizika**

Vstupné údaje - parametre	Technické údaje stavby
Dĺžka, šírka a výška chránenej stavby ( $L_b$ , $W_b$ , $H_b$ )	35x21x8,4
Hustota zásahov blesku do zeme (zásahov/km <sup>2</sup> /rok)	3
Činiteľ polohy	s podobnou výškou
Činiteľ prostredia	dedinský
Typ inžinierskej siete (silnoprúdové a iné podzemné inžinierske)	káblové podzemné

siete)	
Riziko požiaru alebo hmotnej škody v stavbe	<i>bežné</i>
Protipožiarna ochrana	<i>žiadne opatrenia</i>
Účinnosť tienenia stavby	<i>zlá</i>
Typ vnútornej inštalácie	<i>netienená</i>
Tienenie vonkajších inžinierskych sietí (typ vonkajšej kabeláže)	<i>netienené</i>
Zvláštne nebezpečenstvá	<i>riziko paniky nízke</i>
Strata života spôsobená požiarom	<i>iné stavby</i>
Strata života spôsobená prepätiami	<i>nepodstatná</i>
Strata dôležitých služieb pre verejnosť pôsobením požiaru	<i>žiadne služby</i>
Strata dôležitých služieb pre verejnosť pôsobením prepätí	<i>žiadne služby</i>
Strata kultúrneho dedičstva pôsobením požiaru	<i>žiadna hodnota</i>
Zvláštne riziká pre ekonomiku	<i>žiadne</i>
Ekonomická strata spôsobená požiarom - typ chránenej stavby	<i>Materská škola</i>
Ekonomická strata spôsobená prepätiami - typ chránenej stavby	<i>iné stavby</i>
Ekonomická strata krokovými/dotykovými napätiami	<i>žiadna</i>
Prijateľné riziko ekonomickej straty	$10^{-2}$
Dĺžka inžinierskej siete - v SW stanovená pevne	<i>1 000 m</i>
Susedné stavby sa v SW - neberú do úvahy	
Účinnosť tienenia vnútorných zón stavby sa v SW - neberie do úvahy	
Impulzné výdržné napätie vnútorného zariadenia pripojeného k inž. sieti	<i>1,5 kV</i>
Pravdepodobnosť zásahu živých bytostí elektrickým prúdom – SW neuvažuje žiadne ochranné opatrenia. Účinné vyrovnanie potenciálu zeme zníži pravdepodobnosť $P_A$ na $10^{-2}$	
Typ pôdy alebo podlahy – v SW štandardne	$10^{-2}$
Pri stratách typu L1, straty ľudského života, činiteľ strát $L_t$ spôsobený krokovými a dotykovými napätiami vnútri a do vzdialenosti do 3m zvonka chránenej stavby	<i>0,01</i>
Výstupné údaje - parametre	<i>Technické údaje</i>
Systém ochrany pred bleskom podľa STN EN 62305-3 trieda LPS	<i>trieda LPS min. II</i>
Ochrana inžinierskych sietí pred rázom (prepätím) podľa STN EN 62305-4 - ekvipotenciálne pospájanie, prepäťové ochrany SPD	<i>min. na vstupe inž. sietí do budovy</i>

## 1. Výpočet dostatočnej bezpečnej vzdialenosti

Podľa čl. 6.3 normy STN EN 62305-3 je bezpečná vzdialenosť  $s$  minimálna vzdialenosť, pri ktorej nevzniká nebezpečný výboj medzi zachytávačom alebo zvodom, ktorým tečie prúd blesku a okolitými uzemnenými vodivými časťami. Bezpečná vzdialenosť závisí od stupňa ochrany, počtu zvodov, materiálu medzi koncami slučky a vzdialenosti kovovej časti od bodu pripojenia na uzemňovač. Izolácia vzhľadom na nebezpečný výboj je zabezpečená, ak je vzdialenosť  $d$  medzi sústavou ochrany pred bleskom a uvažovanou vodivou časťou väčšia ako  $s$ .

### Výpočet dostatočnej vzdialenosti $s$ v zmysle STN 62 305 -3

$$S = k_i \times k_c \times l$$

Pre triedu LPS II z tabulky č. 10 je  $k_i = 0,06$

Výpočet koeficientu  $k_c$  uzemnenie typ B str. 44

$$k_c = \frac{1}{2n} + 0,1 + 0,2 \times \sqrt[3]{\frac{c}{h}} = \frac{1}{2 \times 12} + 0,1 + 0,2 \times \sqrt[3]{\frac{10}{8,45}} = 0,04 + 0,1 + 0,2 \times 1,055 = 0,351$$

$k_c = 0,4$  koeficient  $k_m = 0,5$  pre betón- vid' tabulka 12 str. 33

$$S = 0,06 \times \frac{0,351}{0,5} \times 8,45 = 0,36 \text{ m}$$

Bezpečná vzdialenosť  $s = l \cdot k_i \cdot k_c / k_m$  (m), kde

$k_i$  koeficient pre zvolenú triedu ochrany; pre stupeň II je  $k_i = 0,06$

$k_c$  je koeficient pre počet zvodov pre jeden zvod  $n = 1$

$k_m$  koeficient pre materiál nachádzajúci sa medzi dvomi koncovými bodmi slučky pre vzduch je  $k_m = 1$

$l$  dĺžka v metroch pozdĺž zachytávacej sústavy alebo zvodu, od bodu, kde sa zisťuje dostatočná vzdialenosť k najbližšiemu bodu vyrovnania potenciálu.

Elektrická izolácia medzi zachytávacou sústavou alebo zvodmi a na druhej strane medzi kovovými inštaláciami a vnútornými systémami môže dosiahnuť vzdialenosť 0,36 m.

Z toho vyplýva, že všetky kovové časti, kovové inštalácie a vnútorné systémy vo vzdialenosti väčšej ako 0,36 m od zachytávača alebo zvodu je možné pokladať za elektricky izolované.

Pospájanie na rovnaký potenciál sa má viesť najkratšou možnou trasou vodičom, bleskoistkou alebo iskriakom medzi zvodom alebo zberačom a konštrukčným prvkom budovy, ktorý sa má uviesť na rovnaký potenciál. Pripojenie konkrétneho zariadenia sa posúdi na základe výpočtu vyššie uvedeného.

Bleskozvodné zariadenie musí byť pred odovzdaním do prevádzky podrobené revízii a o výsledku musí byť vydaná revízná správa v zmysle STN 33 15 00 a STN 33 2000-6 /2018.

Zemný prechodový odpor uzemňovacej sústavy má byť menší alebo rovný 10 ohmov.

**Zvýšenú pozornosť je treba venovať uzemneniu v základoch.** Pás FeZn 30x4 mm sa uloží po obvode základov na kant a spojí sa s výstužov všetkých nosníkov a armatúry podlahy. Armatúra v podlahe musí byť vykonaná tak že všetky železné prúty sa musia svorkovať, prípadne zväzať. Uzemnenie v základoch je navrhnuté v zmysle STN 62305-3/2007. Vodičom FeZn  $\varnothing$  8mm prepojíme uzemňovaciu sústavu s rozvádzačom RS01 a ekvipotenciálnou svorkovnicou.

Zvod zo strechy bude izolovaný vodič HVI III chránený v trubke . Zvody zo základov budú ukončené v krabici. Vnútorňa ochrana pred bleskom je navrhnutá zvodičmi prepätia a zvodičom bleskového prúdu. Prepätia, ktoré sa objavujú pri búrkach sú spôsobené blízkym alebo vzdialeným úderom blesku. Zvodiče prepätia triedy B+C sa osadia v rozvádzači RS01, zvodiče triedy C sa osadia v podružných rozvádzačoch a zvodič triedy D sa osadí v mieste chráneného prístroja. Tiež bude chránený proti prepätiu zvodičom prepätia pre systém LSA prírodný slaboprúdový kábel,

Všetky el.inštalačné práce je potrebné vykonať v zmysle platných predpisov a doporučených STN.

Trenčín , apríl 2020

Vypracoval: Ing. Ďurmek Jaroslav