**Technická správa.**

##### Identifikačné údaje stavby a investora

Názov stavby : Rekonštrukcia viacúčelovej budovy kultúrneho domu a obecného úradu, súp. č.190

Časť : Bleskozvod

Miesto plnenia : Zárečie

Investor : Obec Zárečie, Zárečie č. 190, 020 52 Zárečie

Stupeň projektu : Projekt pre stavebné povolenie

**2. Východiskové údaje pre spracovanie projektu**

Predmetom tejto časti projektovej dokumentácie je riešenie vonkajšej ochrany objektu Viacúčelovej budovy kultúrneho domu a obecného úradu v obci Zárečie atmosférickými výbojmi pomocou bleskozvodu a jeho uzemnenia.

**3. Použité predpisy a normy**

Projekt je spracovaný v súlade s platnými predpismi a normami STN, ktoré s riešenými rozvodmi súvisia.

Projektová dokumentácia je spracovaná v zmysle platných STN a vyhlášok, ako sú :

STN 33 2000-5-51:2010 Elektrické inštalácie budov, časť 5-51 : Výber a stavba el. zariadení Spoločné

pravidlá.

STN IEC 61140 – Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom.Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia.

STN 33 2000-1:2009 – Elektrické inštalácie budov, časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy.

STN 33 2000-4-41:2007 – Elektrické inštalácie nízkeho napätia, časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie.

STN 34 1398 - Ochrana pred bleskom.Aktívne bleskozvody.

STN EN 62305-1 – Ochrana pri zásahu blesku. Časť 1: Všeobecné princípy

STN EN 62305-2 – Ochrana pri zásahu blesku. Časť 2: Manažérstvo rizika

STN EN 62305-3 – Ochrana pri zásahu blesku. Časť 3: Fyzické poškodenie objektov a ohrozenie života

STN EN 62305-4 – Ochrana pri zásahu blesku. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách a v zmysle ďalších súvisiacich predpisov.

STN 33 1500+Z1 – Revízie elektrických zariadení

STN 34 2100 – Predpisy pre nadzemné oznamovacie vedenia

STN 34 2820 – Predpisy pre antény

Zákon č. 124/2006 Z.z o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci

Zákon č. 309/2007 Z.z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými.

1. **Technické riešenie**

Vonkajšia ochrana objektu pred bleskom

Ochrana objektu pred priamym úderom blesku je riešená pomocou bleskozvodu.

Východisková prehliadka objektu

Rozmery budovy : dĺžka –27,22 m; šírka – 24,40 m; výška – 10,4 m

Jedná sa o objekt v obci Zárečie .Okolo objektu sa nachádzajú iné objekty porovnateľnej výšky a nižšie. V objekte v jednom priestore sa bude nachádzať menej ako 10 ľudí súčasne. Miera možnej paniky je nízka – pre potreby úniku ľudí sú riešené viaceré únikové cesty. Objekt je v trvalej prevádzke 7 dní v týždni.Ide o objekt „Viacúčelová budova- kultúrny dom a obecný úrad .V objekte sa nachádzajú priestory ako kancelárie, tanečná sála, sobášna sieň, bufet, chodby, schodisko.

Strecha objektu je pultová výšky +10,4 m.

Konštrukcia objektu je murovaná, konštrukciu strechy tvorí drevené trámy .Vonkajšie steny omietnuté omietkou a natreté náterom.Na streche sa nachádzajú potrubia odvetranie wc.

V objekte sú vedené rozvody pitnej vody v kovových rúrach, novovybudované rozvody plastovo hliníkovým rúrkami. Rozvody ÚK sú vedenie takisto v kovových rúrach, novovybudované rozvody plastovo hliníkovým rúrkami.. El. zariadenia (NN rozvádzače) sú umiestnené na prízemí objektu. Podružné rozvádzače sú umiestnené na jednotlivých podlažiach budovy. Hlavné trasy káblov sú vedené pod omietkou, resp. v káblových trasách po stenách a stropoch.

Z blízkych predmetov v blízkosti objektu, ktoré môžu ovplyvniť dráhu blesku, možno vymenovať blízke objekty, stromy.

Výpočet rizika a voľba stupňa ochrany podľa STN 34 1398

Rozmery budovy : 27,22 m x 24,40 m x 10,4 m (dl x š x v)

Počet búrkových dní podľa mapy na obr. B4 normy : 28 dní

Ročná hustota bleskov : Ng = 2,58 zábleskov/km2/rok

Zvolený stupeň protibleskovej ochrany LPL = III

Určené typy strát podľa STN EN 62305-2:

1. straty na ľudských životoch alebo trvalé úrazy R1 = 0,018 x 10-5 < RT = 10-5
2. straty verejnej služby R2 = 0,009 x 10-5 < RT = 10-3
3. straty kultúrneho dedičctva R3 = 0,009 x 10-5 < RT = 10-3
4. straty ekonomické R4 = 0,009 x 10-5  < RT = 10-3

 Výpočet dostatočnej vzdialenosti s bol stanovený na základe normy STN 34 1398:2014 rovnicou :

$s=ki.\_{km}^{kc}$.l /m/

ki závisí od vybranej úrovni ochrany LPL /tab. 3/ - pre LPL III – 0,04

kc závisí od bleskového prúdu teč. cez zvod / tab.5/ - pre tri a viac zvodov – 0,44

km závisí od elektrického izol. materiálu / tab.4/ - vzduch – 1

l dĺžka v metroch, pozdlž bleskozvodu a zvodu - 24,5m

$s=0,04.\_{ 1}^{0,44}$.33,6 = **0,592 m**

**Podmienky boli splnené – vonkajšiu LPS je potrebné zriadiť na úrovni ochrany LPL III. Vnútorná ochrana pred bleskom a prepätím musí byt riešená osadením zvodičov bleskového prúdu a prepätia v súlade s STN EN 62305-4**

Zberné vedenie na streche objektu a zvodové vedenie sú nové projektované. Celkový počet zvodov je 8. Zberné vedenie na streche objektu budovy bude realizované drôtom AlMgSi Ø8mm vedeným na podperách typ PV16 na hrebeni, a PV 23 (rozostup podpier 0,8-1,0m) až po okapovú svorku SO. Ďalej pokračuje zvod cez okapovú svorku SO dole po stene na podperách PV17-2 (rozostup podpier 0,5m). Zvod vedie až ku skúšobnej svorke SZ umiestnenej na zvode nad ochrannou rúrkou UPRM40 2m. Horný spoj je riešený svorkou SZ.

Zvody sú ukončené v skúšobnej svorke SZ. Prívod ku uzemňovačom je realizovaný drôtom FeZn Ø10mm, ktorý povedie zo svorky SZ až do výkopu v zemi v ochrannej trúbke UPRM40, kde pokračuje do uzemňovača. Zemný odpor uzemňovača nepresiahne podľa čl. 4.1 hodnotu 10 Ω. Všetky spoje v zemi sú natreté gumoasfaltovým antikoróznym náterom.

Montáž ochrannej sústavy

Montáž ochrannej sústavy s aktívnym bleskozvodom môže vykonať subjekt (montážna organizácia), ktorý preukáže svoju odbornú spôsobilosť na vykonanie montáže osvedčením v zmysle §16 zákona č.124/2006 Z.z. Montáž musí byť vykonaná podľa projektu, zmeny musia byť zakreslené a odsúhlasené projektantom. ***Bezpodmienečne musí byť dodržaná výška hrotov zachytávacích tyčí ako aj ich umiestnenie, odstupová vzdialenosť s !!!.***

Po ukončení montáže musí byť odovzdaná dokumentácia so zakreslením skutočnej inštalácie bleskozvodu. Montáž ochrannej sústavy s aktívnym bleskozvodom nesmie byť realizovaná pred búrkou, počas búrky a tesne po jej odznení !

Odborné prehliadky a odborné skúšky (OPaOS)

Po vykonaní montáže bleskozvodu je potrebné vykonať východiskovú OP (revíziu) v zmysle STN 33 1500/Z1, STN 33 2000-6, STN EN 62305-3

Rozsah východiskovej OP je stanovený v čl. 8 normy STN 34 1398. Podkladmi pre vyhotovenie správy o východiskovej OP je :

1. projektová dokumentácia

Pravidelnú odbornú prehliadku (OP) je nutné vykonávať podľa čl. E.7.2.5 normy STN EN 62305-3 každé 4 roky

(normálna lehota) a  podľa prílohy č. 8 vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z každé 4 roky. LPS má byť vizuálne kontrolovaný najmenej raz za rok. Ďalej je prevádzkovateľ povinný v zmysle uvedenej normy vykonať OP bleskozvodu vždy, ak dôjde k podstatným zmenám alebo rekonštrukciám chránenej stavby a následkom akéhokoľvek úderu blesku do LPS.

Požiadavky na prevádzku bleskozvodu – údržba a preventívne činnosti

Je potrebné sa zamerať pred a po búrkovej sezóne a po každej silnej búrke na vizuálnu kontrolu spojitosti zberného vedenia, pevnosti spojov.

Podrobný popis rozsahu údržby obdrží prevádzkovateľ od montážnej organizácie v odovzdaných materiáloch k  bleskozvodu.

Vnútorná ochrana pred bleskom

Tento projekt nerieši vnútornú ochranu objektu pred účinkami úderu blesku a prepätiami. Táto musí byť riešená v časti ELI pomocou zvodičov bleskových prúdov a prepäťových ochrán koordinovaných podľa ustanovení normy STN EN 62305-4.

1. **Záver – prevádzkové a bezpečnostné predpisy**

5.1 Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov pre obsluhu elektrických zariadení:

Pracovníci pre obsluhu el. zariadení musia byť oboznámený s predpismi v rozsahu nimi vykonávanej činnosti, prípadne zaškolení na túto činnosť podľa vyhl. 508/2009 Z.z. Oboznámenie musí byť prevedené v súlade s STN EN 62305-3.

5.2Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov pre prácu na el. zariadeniach:

Pracovníci určení na prácu na el. zariadeniach musia byť aspoň pracovníci podľa vyhl. 508/2009 Z.z..

5.3 Všetci pracovníci musia byť okrem toho preukázateľne oboznámení

a/ s poskytovaním prvej pomoci pri úraze

b/ s protipožiarnymi predpismi

c/ s používaním ochranných pomôcok

d/ s postupom pri hlásení závad na zariadeniach

5.4 Požiadavky na vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok (OPaOS)

Pred uvedením el. zariadení do prevádzky musí byť na nich vykonaná OP a OS a skúšobná prevádzka v rozsahu potrebnom na preverenie bezpečnej a spoľahlivej prevádzky el. zariadení. Prevádzkovateľ je potom povinný vykonávať pravidelné OP a OS v zmysle STN 33 1500/Z1, STN 33 2000-6 a vyhl. 508/2009.

**6. Požiadavky na prevádzku zariadenia – údržba a preventívne činnosti**

6.1 Údržba ochranných sústav pred bleskom je nevyhnutná, pretože mnohé prvky môžu časom stratiť svoju účinnosť v dôsledku korózie, počasia, mechanických nárazov a bleskov. Mechanické a elektrické charakteristiky ochrannej sústavy sa majú počas životnosti zariadenia udržiavať tak, aby spĺňali požiadavky normy STN EN 62305-3 .

6.2 Rozsah kontroly pri údržbe a preventívnych činnostiach:

6.2.1 kontrolu je potrebné vykonať pred búrkovou sezónou a po nej, ako aj po silnej búrke,

6.2.2 skontrolujte, či nedošlo ku stavebným úpravám budovy oproti pôvodnému stavu, resp. nepribudli

 zariadenia na streche chráneného objektu

6.2.3 skontrolujte či nie sú žiadne známky poškodenia zvodov (vandalizmus, nedbalé zaobchádzanie a pod)

6.2.4 overte meraním hodnoty zemného odporu jednotlivých uzemňovačov (Rz ≤ 10 Ω),

6.2.5 skontrolujte kontinuitu všetkých zvodov a vodičov pospájania,

6.2.6 spoje je potrebné premazať neutrálnym tukom a dotiahnuť skrutkové spoje,

6.2.7 údržba ochrannej sústavy bleskozvodu nesmie byť vykonávaná pred búrkou, počas búrky

 a tesne po jej odznení !

6.3 Záruka daná výrobcom je podmienená vykonávaním odborných prehliadok a odborných skúšok

 predpísaných STN EN 62305-3. Prevádzkovateľ je povinný:

6.3.1 výkon pravidelných OPaOS v stanovených intervaloch podľa STN EN 62305-3

6.3.2 vykonať vizuálnu kontrolu zariadenia zameranú na spojitosť vodičov, dodržanie vzdialenosti,

 Nepoškodenosti, stav ochrany proti korózií min. 1 x ročne pred búrkovým obdobím.

6.4 Technické podmienky sú súčasťou sprievodnej dokumentácie. Vykonanie kontroly, opráv, OPaOS a pod. odporúčame evidovať na tlačive – Záznamy prevádzkovateľa.

Dolný Kubín 20.05.2015

 Vypracoval: Ing. Martin Laurinčík,

 Číslo osvedčenia: 0228-2-2009 EZ-P-E2-A