Technická správa

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1 Identifikačné údaje stavby a investora

Názov stavby:	REKONŠTRUKCIA MŠ NA UL. M. MIŠÍKA, PRIEVIDZA
Objekt:	F - Aktívny bleskozvod a uzemnenie
Časť:	Aktívny bleskozvod a uzemnenie
Investor:	Mesto Prievidza, Námestie slobody 14, 971 01 Prievidza
Stupeň projektu:	Projekt pre stavebné povolenie a realizáciu

1.2 Rozsah projektu

Dokumentácia je vypracovaná v projekčnom stupni „projekt pre stavebné povolenie a realizáciu “. Projekt rieši aktívny bleskozvod pre objekt MŠ v Prievidzi. Projekt je vypracovaný v rozsahu podľa Stavebného zákona č. 453/2000zz a v rozsahu podľa Vyhl. 508/2009zz.

Súčasťou projektu je :

- ❑ situačná schéma bleskozvodu a uzemnenia,
  1. výpočet LPL, KERAUN
- ❑ ochranu pred prepätím (rieši PD elektro).

Projekt nerieši :

- ❑ vnútorné rozvody v objekte,

1.3 Projektové podklady

Na vypracovanie projektu boli použité tieto podklady :

- ❑ situačná schéma v mierke 1:250,
- ❑ konzultácie s poverenými pracovníkmi investora,

1.4 Predpisy

Projekt je spracovaný v súlade s platnými predpismi a normami STN, EN a IEC platnými v čase jeho spracovávania. Sú to hlavne :

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 EN 61140 - Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia

STN 33 2000-4-41:2007 - Elektrické inštalácie nízkeho napätie, časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

STN 33 2000-5-54:2012 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia, časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie

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 pred bleskom. časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách

a v zmysle ďalších súvisiacich predpisov.

STN 33 1500+Z1 - Revízie elektrických zariadení

STN 34 1398 - Aktívne bleskozvody

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

1.5 Bleskozvod a uzemnenie

Základné technické údaje objektu

- Konštrukcia objektov: murovaná
- Rozmery objektu: 74,9 m x 35,4m x 6,9m,
- Druh strechy: členitá/rovná
- Vedenie k zemniču: FeZn 30x4mm a D10mm
- Žemnič: existujúci PD nerieši (doplnenie ekvipotenciálnych kruhov)
- Zvodové vedenie: povrchové / skryté FeZn D8mm2
  na typových podperách PV21 plast/beton
- Meracie svorky: 0,6m nad upraveným terénom v krabici PAWBOL
- Trieda bleskozvodu 1I, predstih delta t = 30mikros.

Popis prevedenie stavby (konštrukcie , materiály a pod vzťahujúce sa k návrhu LPS a SPM)
Konštrukcia stavby je murovaná.

Všeobecný návrh - koncepcia

Hladina LPS : II

Typ LPS , zachytávacia sústava a zvody :
LPS vodivo spojený so stavbou .
Vzhľadom k rozlohe stavby a predpokladanému počtu zvodov a triede LPS by sa dostatočná vzdialenosť na streche pohybovala okolo 1,44-1,56metra . Ak by mala byť celá zachytávacia sústava a zvody dostatočne vzdialené od vodivých častí stavby , prevedenie LPS by bolo ako drahé , tak neestetické .
Typ LPS vodivo spojený so stavbou zaručí rozdelenie bleskového prúdu dvomi cestami do zeme . Jednotlivé prúdy a magnetické polia budú vďaka tomu menšie . Železobetónová strecha tvorí čiastočné tienenie magnetických polí zachytávacej sústavy. Nebezpečenstvo od magnetických polí cez strechu je teda zanedbateľné . Vonkajší LPS bude úmyselne spojený s dažďovými zvodmi/ryňami.

SPD : SPD bude koordinovaná .
V RH bude umiestnená kombinovaná ochrana 1 +2 na prívode nn 25kA (rieši PD elektro) a v podružných rozvádzačoch tr.II.

Ochranné opatrenie podľa STN EN 62305-4 ed. 2: pred úrazom osôb dotykovým a krokovým napätím:

Uzemňovač : Bude využité existujúce uzemnenie doplnené o polkruhové ekvipotenciálne prahy z pásika FeZn 30 x4mm okolo zvodu doplnené výstražnými tabuľkami.

1.6 Určenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození

Projektované el. zariadenie pri dodržaní súčasných bezpečnostných predpisov a STN a následnej prvej odbornej prehliadky a skúšky, ktorá potvrdí jeho bezpečnosť nebude vykazovať zostatkové nebezpečenstvo.

Nebezpečenstvá počas následnej prevádzky sa eliminujú predpismi pre zamestnancov (dodávka výrobcu aktívneho bleskozvodu).

1.7 Popis bleskozvodu a uzemnenie

Ochrana objektu pred atmosferickými výbojmi je riešená pomocou aktívneho bleskozvodu podľa STN 34-1398. Výpočet je urobený pre stupeň ochrany objektu č. II. Vzhľadom ku rozmerom objektov bol výpočtom polomeru ochrany 44m určený aktívny bleskozvod, ktorý bude osadený podľa priloženého obrázku na streche objektu 4m nad úroveň najvyššieho bodu na streche.
Bleskozvod bude pozostávať:

Aktívny zachytávač č.1

	Materiál	
Kód	Popis	množstvo
FC30	Zachytávač FC30 Flashcaptor 30 (ΔT=30μs)	1,00
CMI 3003	Základná tyč nerezová 3m - CMI 3003	1,00
HRI 3502	Nadstavbová nerezová tyč 2m - HRI 3502	1,00
HSP 2845	HPS 2845 - sada konzol na prichytenie do steny	1,00
AT-01G	Počítadlo zásahov blesku pre DC+	1,00
ATS-237	Skrinka na počítadlo zásahov blesku	1,00
AT-60F	Anténne Iskrište AT-60F	1,00

Iskrište pripojiť na konštrukciu antény – podľa jej umiestnenia.

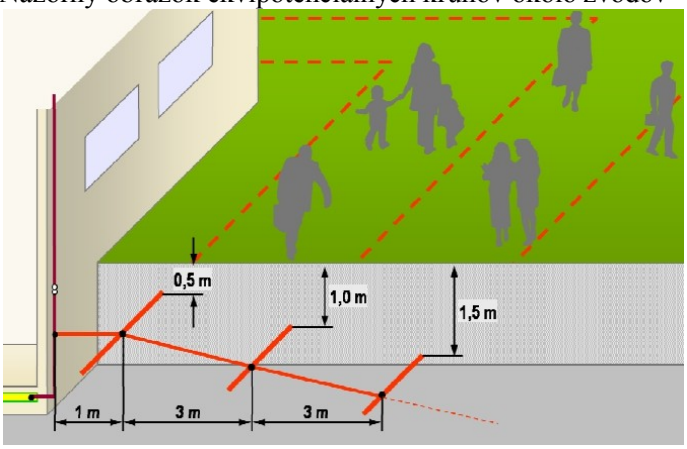
Vedenie z aktívneho zachytávača je relizované pomocou dvoch zvodov, ktoré sú realizované drôtom FeZn D8mm. Strojené zvody sú vytvorené z drôtu FeZn D8mm, ktoré budú uložené vo vodorovných častiach na typových podperách PV21 plast/betón v kolmom prevedení zvodu č.1 a č.2 budú skryté v chráničke HFXP 63mm. Zvody budú označené štítkom z umelej hmoty č.1 až č.2 podľa výkresu. Zvodové vedenia budú ukončené na skúšobných skúšobných svorkách SZ1 a SZ2 v krabici PAWBOL 0,6m nad upraveným terénom. Z meracích svoriek pokračuje vodič FeZn D10 k existujúcemu uzemneniu, ktoré sa doplní o ekvipotenciálne uzemňovacie kruhy z pásoviny FeZn D 30x4mm podľa obrázku umiestneného nižšie v tejto technickej správe. Zemný odpor uzemňovačov nepresiahne hodnotu 10 Ω. Projekt nerieši pripojenie na hl. uzemňovacou prípojnicou „HUP“ (existujúce).

Poznámka:

Existujúce funkčné rozvody uzemnenia objektu vedené po fasáde budú musieť byť vzdialené od zvodov bleskozvodu min. na dostatočnú vzdialenosť určenú výpočtom v prílohe.

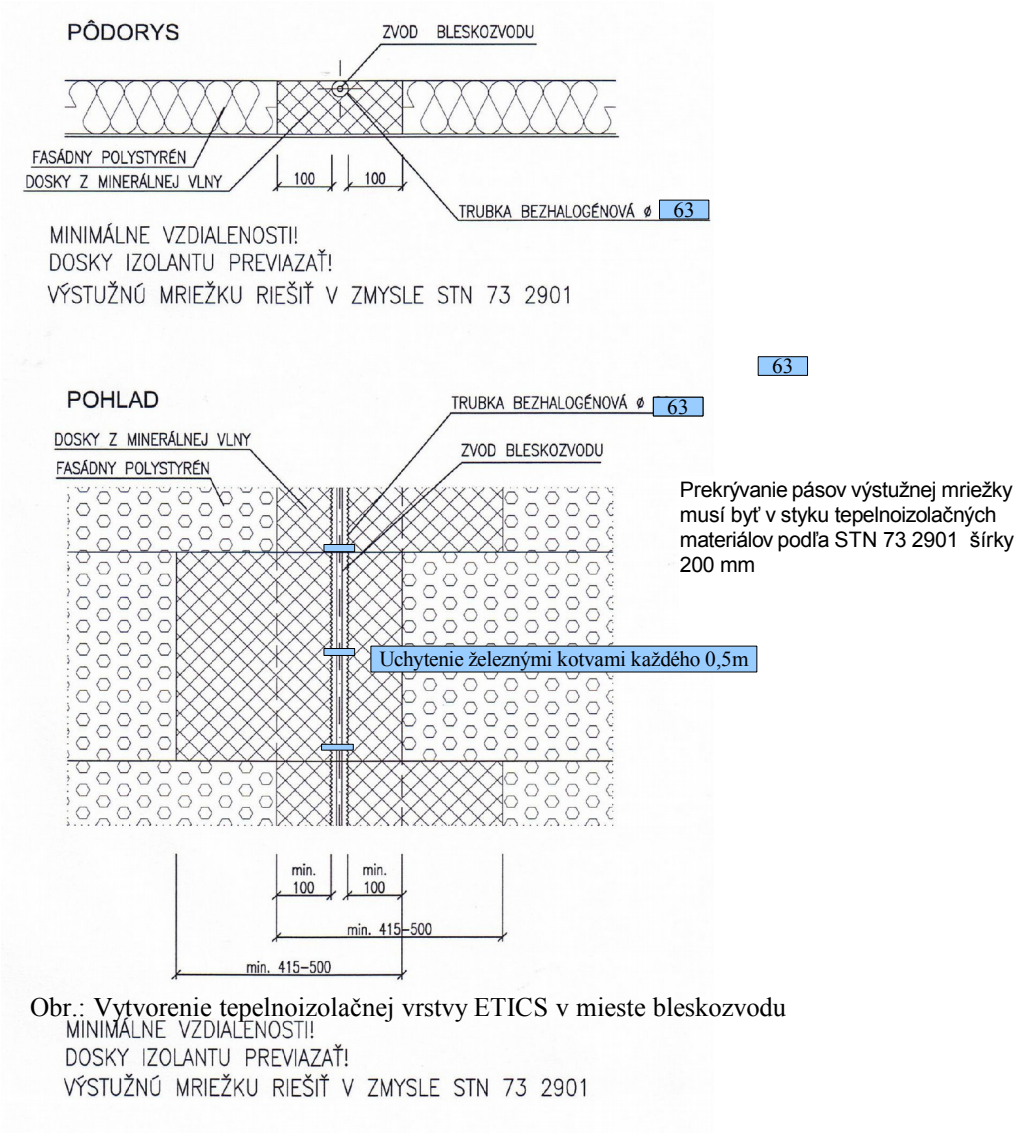
Existujúce zariadenia na streche bude v ochrannom pásme aktívneho bleskozvodu a bude vzdialené na dostatočnú vzdialenosť určenú výpočtom v prílohe – je potrebné pri odpojení od starej zachytávacej sústavy pripojiť na svorku hl. uzemnenia budovy.

Názorný obrázok ekvipotenciálnych kruhov okolo zvodov



Vytvorenie kontaktného tepelnoizolačného systému v oblasti bleskozvodu

Nadväzne na STN EN 62305 vyplýva pre zhotovovanie kontaktného tepelnoizolačného systému v oblasti bleskozvodu požiadavka na ETICS s triedou reakcie na oheň najviac A2-s1,d0 s vytváraním tepelnoizolačnej vrstvy podľa obr. Uvedená požiadavka platí, ak je vyloženie kotviacich prvkov s odstupom od povrchu zateplenej plochy menej ako 100 mm. V opačnom prípade sa ETICS s triedou reakcie na oheň najviac A2-s1,d0 nevyžaduje.



Obr.: Vytvorenie tepelnoizolačnej vrstvy ETICS v mieste bleskozvodu

Výpočet rizika a voľba stupňa ochrany podľa STN 34 1398 a STN EN 62305-2

Chránený objekt č.1
príloha č.1 – výpočet LPL (zaradené do triedy II)

Bezpečnostné pokyny

Montáž ochrannej sústavy s aktívnym bleskozvodom môže vykonať subjekt (montážna organizácia), ktorý preukáže svoju odbornú spôsobilosť na vykonanie montáže osvedčením 508/2009. Montáž musí byť vykonaná podľa projektu, zmeny musia by zakreslené a odsúhlasené projektantom. Bezpodmienečne musí by dodržaná výška hrotov zachytávačov ako aj umiestnenie zachytávačov !!!. Po ukončení montáže musí by odovzdaná dokumentácia so zakreslením skutočnej inštalácie bleskozvodu. Montáž ochrannej sústavy s aktívnym bleskozvodom nesmie by 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 34 1398. Rozsah východiskovej OP je stanovený v čl. 7.1 normy STN 341398.

Podkladmi pre vyhotovenie správy o východiskovej OP aktívneho bleskozvodu je :

- projektová dokumentácia
- protokol o odovzdaní zariadenia FC30 Flashcaptor 30 ($\Delta T=30\mu s$)
- protokol o funkčnom preskúšaní elektronickej časti zachytávača testovacím prístrojom Dat-Controler Plus Tester .

Pravidelnú odbornú prehliadku (OP) je nutné vykonávať podľa čl. 7.2 normy STN 34 1398 každé 2 roky (normálna lehota) a podľa prílohy č. 8 vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. každé 4 roky. V tomto prípade platí kratšia lehota podľa normy. Ďalej je prevádzkovateľ povinný v zmysle čl. 7.2 uvedenej normy vykona OP bleskozvodu vždy, ak bola ochrana pozmenená, opravovaná, alebo po každom preukázateľnom zásahu bleskom podľa stavu číselníkov osadených počítadiel zásahov. Rozsah pravidelnej OP je stanovený v čl. 7.2.1 normy STN 34 1398. POP bude doplnená o premeranie elektronickej časti zachytávača testovacím prístrojom Dat-Controler Plus Tester.

Nakoľko je ochranná sústava bleskozvodu súčasou objektu s EZ skupiny B (viď príloha č.1 časť III. Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z..

Požiadavky na prevádzku bleskozvodu - údržba a preventívne činnosti

Zvodové vedenie treba udržiavať podľa STN. Je potrebné sa zamerať pred a po búrkovej sezóne a po každej silnej búrke na vizuálnu kontrolu spojitosti zberného vedenia, stavu počítadiel zásahov a pevnosti spojov. Podrobný popis rozsahu údržby obdrží prevádzkovateľ od montážnej organizácie v odovzdaných materiáloch k bleskozvodu.

Záver - prevádzkové a bezpečnostné predpisy

Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov pre obsluhu elektrických zariadení:

Pracovníci pre obsluhu el. zariadení musia by oboznámení s predpismi v rozsahu nimi vykonávanej činnosti, prípadne zaškolení na túto činnos podľa a vyhl. 508/2009 Z.z. Oboznámenie musí by prevedené v súlade s STN 34 3108.

Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov pre prácu na el. zariadeniach:

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

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

Požiadavky na vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok (OPaOS)

Pred uvedením el. zariadení do prevádzky musí by na nich vykonaná OP a OS a skúšobná prevádzka v rozsahu potrebnom na preverenie bezpečnej a spoľahlivej prevádzky el. zariadení. Prevádzkovateľ je potom povinný vykonáva pravidelné OP a OS v zmysle STN 33 1500/Z1, STN 33 2000-6 a vyhl. 508/2009, STN 34 1398.

Požiadavky na prevádzku zariadenia – údržba a preventívne činnosti

Údržba ochranných sústav pred bleskom je nevyhnutná, pretože mnohé prvky môžu časom strati svoju účinnosť v dôsledku korózie, počasia, mechanických nárazov a bleskov. Mechanické a elektrické charakteristiky ochrannej sústavy sa majú počasť životnosti zariadenia udržiavať tak, aby splnili požiadavky normy STN 34 1398.

Rozsah kontroly pri údržbe a preventívnych činnostiach:

- kontrolu je potrebné vykonať pred búrkovou sezónou a po nej, ako aj po silnej búrke,
- skontrolujte, či nedošlo ku stavebným úpravám budovy oproti pôvodnému stavu, resp. nepribudli zariadenia na streche chráneného objektu
- skontrolujte či nie sú žiadne známky poškodenia zvodov (vandalizmus, nedbalé zaobchádzanie apod.),
- overte meraním hodnoty zemného odporu jednotlivých uzemňovačov (Rz menšie 10 ohmov),
- skontrolujte kontinuitu všetkých zvodov a vodičov pospájania,
- spoje je potrebné premazať neutrálnym tukom a dotiahnu skrutkové spoje,
- údržba ochrannej sústavy s bleskozvodom nesmie by vykonávaná pred búrkou, počas búrky a tesne po jej odznení !

Prevádzkovateľ je povinný:

- viesť sprievodnú technickú dokumentáciu zariadenia (projektová dokumentácia, správy z OPaOS, záznamy a protokoly z meraní),
- výkon pravidelných OPaOS v stanovených intervaloch podľa STN EN 62305-3,
- kontrolovať stav zariadení a počítadla (ak je montované) po búrke, stavebných úpravách a rekonštrukciách objektu,
- v prípade zaregistrovania úderu blesku zabezpečiť kontrolu bleskozvodu a vykonanie OPaOS podľa podmienok,

- vykonať vizuálnu kontrolu zariadenia zameranú na spojitosť vodičov, dodržanie vzdialenosti, nepoškodenosti, stav ochrany proti korózii min. 1 x ročne pred búrkovým obdobím.

Technické podmienky sú súčasťou sprievodnej dokumentácie. Vykonanie kontroly, opráv, OPa-OS apod. odporúčame evidovať na tlačive.

POŽIADAVKA NA PROFESIE:

- **Výrub stromov v okolí škôlky prejednané na mieste, na kontrolnom dni s architektom.**
- **Okolo skrytých zvodov je potrebné spraviť izoláciu z minerálnej vaty podľa priloženého obrázku v technickej správe.**

Dolný Kubín 5/2015