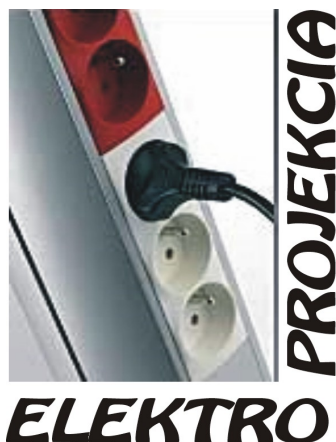


Stupeň:

REALIZAČNÝ PROJEKT

Časť:

UZEMNENIE A BLESKOZVOD



Pečiatka a podpis:



Stavebník:

Gemersko-malohontské osvetové stredisko, Rimavská Sobota

Stavba:

Skompletizovanie vonkajšej obnovy administratívnej časti budovy GMOS v Rimavskej Sobote, parc.č. 299;302/8;302/9

Časť:

ELI

Miesto stavby :

Rimavská Sobota

Katastrálne územie :

Rimavská Sobota

Okres :

Rimavská Sobota

Kraj :

Banskobystrický

Stupeň dokum. :

Realizačný projekt (RP)

Zväzok č.:

Vypracoval:

ElektroprojekciaRS, sro

Zodpovedný projekt.:

Ing. Peter Topoli

Zákazkové číslo:

10_25

Archívne číslo:

10_25

0

Obsah projektovej dokumentácie

Textová časť:

- Sprievodná technická správa
 - Protokol vonkajších vplyvov
 - Výkresová časť projektovej dokumentácie :
- UZEMNENIE A BLESKOZVOD..... E01

Prílohy:

- Výpočet dostatočnej vzdialenosti
- Analýza rizika

SPRIEVODNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

Rozsah projektu

1. Projekt rieši

- uzemnenie a bleskozvod;

2. Projekt nerieši

- všetky ostatné časti elektroinštalácie

Projektové podklady

- Predpisy a normy STN
- stavebné podklady

3. Základné technické údaje

Rozvodná sieť: 3/PEN/N/PE AC 400/230V 50Hz, TN-C-S

Ochrana pred zásahom el. prúdom:

V normálnej prevádzke: - izolovaním živých častí, zábranami alebo krytmi
Pri poruche: - samočinným odpojením napájania v sieti TN

Doplnková ochrana: - prúdovým chráničom

Ochranné opatrenia: - ochranné pospájanie

Prostredie: určené v Protokole o určení vonkajších vplyvov č.10_25

4. Charakteristika elektrického zariadenia podľa miery ohrozenia

Projektované zariadenia sú vyhradené technické zariadenia v zmysle vyhl.MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. skupiny B.

5. Technické riešenie

Bleskozvod

Zaradenie objektu podľa miery rizika:

Trieda rizika: LPS II.

Typ bleskozvodu: izolovaný

Typ vodiča: HVI-long, sivý, Rd=23mm

Max. dovolená dostatočná vzdialenosť HVI-long pre km=1 je 75cm

Dostatočná vzdialenosť tohto objektu pre km=1 je 72cm

Polomer valivej gule:30m

Počet zvodov: 12

Rýchlosť vetra v tejto oblasti podľa veternej mapy: max 122 km/h

Odolnosť zachytávacej sústavy: 132km/h

Z ohľadom na to, že Slovenská republika prijala rad európskych noriem IEC EN 62 305 je nutné, aby budovy uvádzané do prevádzky vyhovovali týmto normám. Ochrana pred bleskom zahŕňa viac ako len zvedenie bleskových prúdov do zeme. Ochrana pred bleskom zabezpečuje aj ochranu vnútorných inštalácií a zariadení, ktoré sa v tejto budove nachádzajú. S tým úzko súvisí aj voľba prepäťových ochrán a oddialenie zachytávacej sústavy a zvodov od kovových častí v budove.

Návrh bleskozvodu je spracovaný ako oddialený/izolovaný bleskozvod, použitý vodič s vysokonapäťovou izoláciou HVI-long.

Výpočet dostatočnej vzdialenosti a projekt bleskozvodu je navrhnutý pre ťažkú strešnú krytinu (stará budova so sálou) a termoplastickú fóliu (administratívna časť). V prípade zmeny krytiny je nutné kontaktovať projektanta ELI.

Upozornenie:

Odkvapové žľaby, zvodové rúry, oplechovanie atiky a ostatné kovové časti NIE SÚ súčasťou bleskozvodu, SÚ súčasťou vedenia vyrovnania potenciálov a pripojené na svorku vyrovnania potenciálov PA umiestnenú na streche, napojenú vodičom AlMgSi8 z EP! Montovať kovové žľaby a navzájom poprepájať s oplechovaním atiky pomocou prepojovacích lán!

PA svorka je pripojená na EP vodičom AlMgSi8.

V prípade montáže kovových strešných komponentov je nutné tieto pripojiť na PA svorku, resp. EP!

Prepäťové ochrany:

Na hlavnom prívode v rozvádzači RH osadený zvodíč bleskových prúdov typu SPD1 a SPD2 firmy DEHN, typ: DV M2 TNC 255 FM.

Aby ochrana pred prepätím bola kompletná a pokiaľ možno čo najúčinnnejšia je nutné zásuvky opatriť prepäťovou ochranou typu SPD3 typ STC230, alebo typ DEHNflex M od firmy DEHN. Za nainštalovanie prepäťových ochrán typu SPD3 je zodpovedný investor a nie sú predmetom tohto projektu.

Rovnako je nutné chrániť všetky káble, ktoré vychádzajú mimo budovu/napr. na strechu/.

Montáž zberného vedenia:

Zberné vedenie na streche administratívnej časti budovy tvoria podporné trubky so zachytávacou nerezovou tyčou, $d=1,95+2,5m$ v počte 5ks uchytené na streche objektu pomocou štvorramenných stojanov pre zachytávacie stožiare. Každý stožiar zaťažiť betónovou záťažou 17kg v počte 8ks. Na komíne sa doplní podporná trubka so zachytávacou nerezovou tyčou, $d=4,7+1m$ v počte 1ks uchytená na komíne pomocou 4ks držiakov podpornej trubky. Zachytávacie tyče sú v skupinkách /ZT7+ZT8, ZT9+ZT10 a taktiež ZT11+ZT12/ na objekte vodivo prepojiť vodičom HVI long.

Zberné vedenie na streche(starej budovy so sálou) tvoria podporné trubky pre vodič HVI so zachytávacou tyčou $d=1,95m+2,5m$ v počte 6ks uchytené na streche pomocou medzikrokvového držiaka podpornej trubky. Zberné vedenie sa montuje priamo na strechu budovy na podperách s roztečou max. 1m. Zachytávacie tyče /ZT1+ZT2+ZT3+ZT4+ZT5+ZT6/ prepojené vodičom HVI (viď výkres E01), ktorý je uchytený pomocou podpíer pod škridlu každý 1m.

Zberné vedenia administratívnej časti a starej budovy cez zachytávacie tyče ZT5+ZT7 prepojiť vodičom HVI long.

Zberné vedenie sa montuje priamo na strechu budovy na podperách s roztečou max. 1m. Zachytávacie tyče sú s uzemnením prepojené vodičom HVI long, ktorý je uchytený pomocou podpíer pod škridlu každý 1m.

Nie je dovolené montovať na streche alebo v blízkosti zvodov žiadne zariadenia bez súhlasu projektanta.

V čase tvorby projektu neboli známe iné ďalšie prvky, ktoré sa inštalujú nad úroveň strešnej krytiny ako napr. satelity, antény, prvky VZT a pod. Ak by došlo k inštalácii takýchto prvkov nad úroveň strešnej krytiny je nutné ochranu pred bleskom skonzultovať písomne s projektantom,

ktorý doplní do projektu adekvátnu ochranu. Inak projektant neberie na zodpovednosť škody spôsobené úderom blesku.

POZOR: Všetky existujúce antény, stožiare a podobné konštrukcie na streche je nutné pred montážou bleskozvodu demontovať, inak ochrana pred bleskom nebude funkčná!

Montáž zvodov:

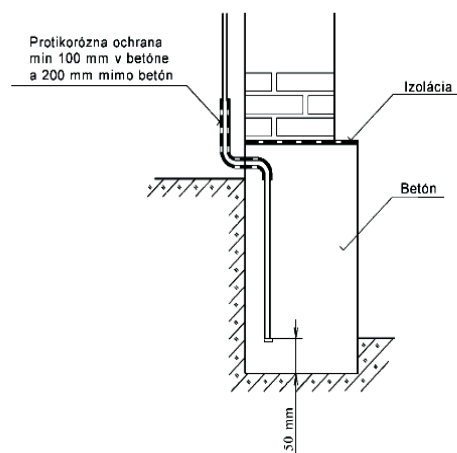
V prípade použitia vodiča HVI je povolené realizovať skryté zvody (v krove / obvodovom múre).

Zvody zrealizovať vodičom HVI upevneným na streche/v krove a stene budovy (príp. v stene budovy-skrytý zvod). Vodič smie byť uchytený priamo na stene objektu. Pri montáži dodržať dostatočnú vzdialenosť od všetkých kovových častí konštrukcie domu (Výpočet dostatočnej vzdialenosti „s“ vid' príloha) a bezpodmienečne dodržať technické podmienky výrobcu „v oblasti koncovky“.

Všetky zvody sa ukončia na úrovni terénu v liatinových uzemňovacích krabiciach, kde sa nachádza skúšobná svorka. Od súšobnej svorky zvod pokračuje vodičom FeZn8 s izoláciou až k uzemneniu. Každý materiál použitý na realizáciu bleskozvodu musí vyhovieť príslušným normám EN50164-x. Uzemnenie každého zvodu je navrhnuté na tyčový uzemňovač typu A, zrealizovať zatĺčením zemniacich tyčí priemeru 20mm.

Montáž uzemňovacej sústavy:

Vo všetkých nových základoch vybudovať základový uzemňovač! V prípade rekonštrukcie zrealizovať uzemňovač obkopením objektu typu B, resp. zrealizovať uzemňovač typu A pomocou zemniacich tyčí. Uzemňovač a skúšobnú svorku v liatinovej zemnej krabici prepojiť káblom FeZn8 s izoláciou /obj.č. 800108/ odolnou proti korózii/vid' obr./.



Odpor uzemnenia jedného zvodu musí byť max. 10 ohmov. Na zlepšenie uzemnenia sa odporúča pripojiť aj náhodné uzemňovače.

Ak zvody vychádzajú pri vstupe do budovy je nutné okolo uzemňovača zakopať do zeme pásik FeZn30x4 tak, aby sa vytvorila okolo uzemňovača ekvipotenciálna plocha, t.z. že osoba, ktorá sa nachádza v čase úderu blesku pri tomto uzemňovači nebude vystavená ohrozeniu života z dôvodu krokového napätia. Toto vyrovnanie sa robí vo vzdialenosti 1m a 3m od zvodu. Tieto pásiky sa navzájom prepoja s uzemňovačom budovy.

6. Hlavné ochranné uzemnenie

Predstavuje ju hlavná uzemňovacia prípojnica EP objektu. Do EP je urobený vývod zo základového uzemňovača vodičom FeZn10 s izoláciou. Na EP je nutné pripojiť lanom CY25 svorkovnicu PE v hlavnom rozvádzači RH, plynové a vodovodné potrubie. Doplnkové pospájanie kotlov, všetky vodovodné batérie a zdravotnícka sa pripoja vodičom CY4 na EP. Všetky PE svorkovnice podružných rozvádzačov pripojiť na EP pomocou vodiča, podľa dimenzie napájacieho kábla. Presné dimenzie vodičov vid' výkresy rozvádzačov vnútornej elektroinštalácie. Kovové komíny, podesty pre servis komínov, zvodové žľaby a rúry a všetky podobné kovové časti sa pripoja vodičom AlMgSi8 na svorku vyrovnania potenciálov PA. PA svorku pripojiť s vodičom AlMgSi8 s izoláciou na EP.

Základným princípom systému ochrany pred bleskom je vyrovnanie potenciálov, čiže pripojenie na jeden potenciál. V rámci jedného systému teda nie je dovolené budovať viac uzemňovacích sústav. Všetky vedenia (NN, MaR, vonkajší systém ochrany a iné) musia byť pripojené na jednu uzemňovaciu sústavu. Väčšie areály (farmy, výrobné závody, čistiare odpadových vôd), kde elektrické vedenia prechádzajú s budovy do budovy, musia mať vodivo prepojené uzemňovacie sústavy.

7. Prevádzkové a bezpečnostné predpisy

Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov pre obsluhu na el. zariadení:

Pracovníci pre obsluhu na el. zariadení musia byť oboznámení s predpismi v rozsahu nimi vykonávanej činnosti, prípadne zaškolení na túto činnosť podľa vyhlášky MPSVaR SR 508/2009 Z.z. Oboznámenie musí byť vykonané v súlade s STN 34 3108.

Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov pre prácu na el. zariadení:

Pracovníci určení na prácu na el. zariadeniach musia byť s kvalifikáciou podľa vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z. v zmysle STN 34 3100.

Všetci pracovníci musia byť okrem toho preukázateľne oboznámení

- s poskytovaním prvej pomoci pri úraze
- s protipožiarnymi predpismi
- s používaním ochranných pomôcok
- s postupom pri hlásení závad na el. zariadeniach

Údržba elektrických zariadení

Všetky elektrické zariadenia a ich príslušenstvo musí byť udržiavané v takom stave, aby ich prevádzka bola bezpečná a spoľahlivá. U elektrických zariadení, ktoré nemajú platnú odbornú prehliadku a skúšku, musí byť pred ich zapojením prevedená odborná prehliadka a skúška v rozsahu prvej odbornej prehliadky a skúšky..

Prevádzkovateľ je povinný vykonávať pravidelné odborné prehliadky a skúšky v zmysle STN 33 1500.

Pred uvedením elektrických zariadení do prevádzky musí byť na nich vykonaná prvá /východisková/ odborná prehliadka a skúška, skúšobná prevádzka v rozsahu potrebnom na preverenie bezpečnej a spoľahlivej prevádzky elektrických zariadení.

8. Záver

Dôsledným uplatňovaním a rešpektovaním predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci je možné odstrániť všetky riziká poškodenia ľudského zdravia a preto v zmysle § 4 ods. 1 a § 6 ods. 1 písmeno c zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane

zdravia pri práci sa neurčujú žiadne zostatkové nebezpečenstvá vyplývajúce z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach.

Realizované práce a použitý materiál musia vyhovovať platným predpisom STN a im súvisiacim predpisom.

Počas práce dodržiavať bezpečnostné predpisy STN 33 2000, STN 34 3100, STN 34 3101 a príslušné návody výrobcov pre montáž a obsluhu.

Elektromontážne práce smie vykonávať iba odborne spôsobilý pracovník v zmysle Vyhl. MPSVaR SR 508/2009 Zb.

Pri uvedení do prevádzky treba vykonať 1./východiskovú/ odbornú skúšku a prehliadku elektrického zariadenia.

Spišská Nová Ves 08/2025

Vypracovali: Ing. Peter Topoli
Tomáš Topoli