

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Základné technické údaje:

- 1.1: Sieť: 3/PEN, AC, 50 Hz, 3x400/230 V, TN-C
3/N/PE, AC, 50 Hz, 3x400/230 V, TN-C-S
- 1.2: 1: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnych podmienkach (základná ochrana):
/Ochrana pred priamym dotykom / čl.411.2:
A.1 - izolovaním živých častí
A.2 - zábranou alebo krytmi
2: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v podmienkach poruchy
/ Ochrana pred nepriamym dotykom / čl.411.3:
411.4 - ochrana samočinným odpojením napájania v sieti TN
3: Doplnková ochrana pred úrazom elektrickým prúdom čl. 415
415.1 - prúdový chránič STN 33 2000-4-41: 2007
- 1.3: Vonkajšie vplyvy:
Vid' protokol o určení vonkajších vplyvov č. 001/2016 vypracovaný odbornou komisiou
- 1.4: 1.4: Inštalovaný výkon :
- osvetlenie : 2,7 kW
- ostatné spotrebiče: 10,0 kW

SPOLU: **13,7 kW**

Koeficient súčasnosti : $k = 0,8$: $P_s = 13,7 \times 0,8 = \underline{\underline{10,9 \text{ kW}}}$

- 1.5: Elektrické zariadenia podľa vyhl. č.: 508/2009 Z.z.: **skupina B**
- 1.6: Dodávka elektrickej energie: 3 stupeň
- 1.7: Vyhodnotenie skratovej bezpečnosti je v prílohe. Skratová bezpečnosť vyhovuje
- 1.8: Krytie elektrických prístrojov a zariadení je volené s ohľadom na druh prostredia v ktorom sú osadené podľa STN 33 2310
- 1.9: Farebné značenie vodičov podľa STN EN 604 46
- 1.10: Kladenie nn káblov a vodičov podľa STN 33 2000-5-52
- 1.11: Krytie elektrických prístrojov a zariadení je volené s ohľadom na druh prostredia v ktorom sú osadené podľa STN 33 2310
- 1.12: Použité normy a predpisy:
- | | |
|------------------------|---|
| Vyhl. č. 508/2009 Z.z. | Na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s bezpečnosti technických zariadení tlakovými, zdvíhacím, elektrickými a plynovými a ustanovenie technických zariadení, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia. |
| STN 33 2000-4-41:2007: | Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41 – Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. |
| STN IEC 61140 | Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiska pre inštaláciu a zariadenia |
| STN 33 2000-5-51:2007: | Elektrické inštalácie budov Časť 5-51: Výber a stavba el. zariadení. Spoločné pravidlá. |
| STN 33 2000-5-54:2008: | Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-51: Výber a stavba el. zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče a ochranné spájanie. |
| STN 33 2000-4-43 | Elektrické zariadenia .5.časť: Bezpečnosť, 43 kap. Ochrana proti nadprúdom |
| STN 33 2000-4-45 | Elektrické inštalácie budov Časť4: Zaistenie bezpečnosti, kap.45 Ochrana pred podpäťm. |
| STN 33 2000-4-46 | Elektrické inštalácie budov Časť4: Zaistenie bezpečnosti, kap.46 Bezpečné odpojenie a spínanie. |
| STN 33 2000-4-473 | Elektrické zariadenia 4. Časť: Bezpečnosť, 47 kap. Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti, 473.Oddiel: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom |
| STN 33 0300:2001 | Prostredia pre elektrické zariadenia |
| STN 33 2000-5-52, | Elektrické inštalácie budov |
| STN 33 2000-7-701:2007 | Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou. |

STN 62305-1:	Ochrana pred bleskom. Časť č.1 Všeobecné princípy
STN 62305-2:	Ochrana pred bleskom. Časť č.2 Manažérske rizika
STN 62305-3:	Ochrana pred bleskom. Časť č.3 Poškodenie stavieb a ohrozenie života.
STN 62305-4:	Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách
STN 34 3100,	Bezpečnostné predpisy na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách

2. Projekt rieši:

- Elektroinštaláciu – svetelný a zásuvkový rozvod
- Rozvádzača RO-01
- Rozvádzača RO-02
- Bleskozvod a uzemnenie

3. Technické riešenie:

Rekonštrukcia objektu „BUDOVA EUDOVEJ ŠKOLY - NIŽNÁ SLANÁ“ sa napoja na elektrický rozvod z existujúceho rozvádzača merania spotreby elektrickej energie ER, ktorý je na chodbe prízemí budovy. (Z dôvodu . že elektromerový rozvádzač je vo vnútri objektu doporučujem ho umiestniť na vonkajšej stene objektu. Po dohode s VSD)

Svetelné a zásuvkové rozvody v rekonštruovaných priestoroch budú napojené z novonavrhnutého rozvádzača RO-01, ktorý bude umiestnený na chodbe objektu miestnosť č.1.20. Z uvedeného rozvádzača budú napojené jednotlivé svetelné a zásuvkové obvody v časti: výstavných priestorov a kaplnky. Priestory bývalej predajne budú napojené zo samostatného rozvádzača RO-02, ktorý bude napojený káblovým vedením CYKY-J 5x6 mm² z rozvádzača RO-01 v ktorom bude aj podružné merania spotreby elektrickej energie pre priestory bývalej predajne.

3.1 Svetelné a zásuvkové rozvody:

Svetelné a zásuvkové rozvody sú navrhnuté pomocou káblových vedení uložených pod omietkou, resp. v nad podhl'admi stropu . Osvetlenie je navrhnuté pomocou žiarivkových resp. (podľa výberu investora). Napojenie osvetlenia je z rozvádzača RO-01, resp. RO-02. Osvetlenie je navrhnuté podľa výkresov č.: E-01.

Káblové vedenie osvetlenia je navrhnuté pomocou káblov CYKY-J 3x1,5 mm² resp.; CYKY-O 2x1,5 mm² , CYKY-O 3x1,5 mm².

Vypínače budú umiestnené vo výške 1200 až 1600 mm od podlahy. Svetelné vývody budú ukončené pevne namontovanými svietidlami.

Jednofázové zásuvkové rozvody sú navrhnuté káblovým vedením CYKY-J 3x2,5mm². Káblové vedenie bude uložené obdobne ako svetelné rozvody. Zásuvky budú umiestnené vo výške 1200 až 1600 mm, resp. 200mm v kancelárskych priestoroch od podlahy.

Všetky zásuvkové obvody sú napojené cez prúdové chrániče s vybavovacím prúdom 30mA.

4. Bleskozvod a uzemnenie:

Systém ochrany pred bleskom (LPS):

Systém ochrany pred bleskom (LPS) sa podľa noriem rady STN 62305 rozdeľuje na vonkajšiu ochranu pred bleskom a vnútornú ochranu pre bleskom.

Úlohou vonkajšej ochrany je zachytiť všetky údery blesku do objektu a zvieť ich trasou od miesta úderu až do zeme, kde sa rozptýli.

Vnútorná ochrana obsahuje rôzne opatrenia vo vnútri chráneného priestoru, ktorej účelom je zmierniť účinky elektromagnetického poľa a zvieť ich do zeme.

Vonkajšia ochrana pred bleskom:

Ochrana pre bleskom je navrhnutá s ohľadom na charakter a technické prevedenie stavby a v zmysle noriem rady STN 62305-1,2,3,4 a súvisiacimi predpismi. . Pre uvedený objekt stanovený systém ochrany pred bleskom **LPS -III.**

Vyhodnotenie rizika: Vyhodnotenie rizika spôsobeného zásahmi bleskov v zmysle STN EN 62305-2 bolo riešené pomocou softwaru , výstup je v prílohe.

Úroveň ochrany pred bleskom LPL: III

Trieda LPS: III

Ochranný uhol zbernej tyče: $\alpha = 76^\circ$

Vzdialenosť ochranného kužeľa: $d = 6,03 \text{ m}$

Typická vzdialenosť medzi zvodmi: 15 m

Dostatočná vzdialenosť: tehla, betón: $s = 0,981 \text{ m}$, vzduch: $s = 0,459 \text{ m}$

Bleskozvodná sústava je navrhnutá ako hrebeňová vodičom AlFe6 50mm doplnená o 3 tyčové zberače. Na ďalších výčnievajúcich predmetoch ako komín, vikier, výustenie potrubia a pod., bude urobený pomocný zachytávač. Zachytávanie vedenie je umiestnené tak, aby žiaden bod strechy nebol od neho vzdialený viac ako 10 m. Všetky kovové časti elektrických zariadení na streche budú pripojené na zbernú sústavu objektu.

Sústava zvodov: Bude pokračovaním vedenia zachytávanej sústavy, ktoré sa spojí s odkvapovými žľabmi. Na základe rozmerov objektu a triedy LPS sa navrhuje 6 zvodov, ktoré sa cez skúšobné svorky pripoja na uzemnenie drôtom FeZn $\phi 10 \text{ mm}$. Zvody sa očísľujú s použitím štítkov.

Zvodové vedenie bude umiestnené v netrieštivých PVC trúbkach $\phi 29 \text{ mm}$ pod omietkou a ukončené na skúšobných svorkách SZ. Skúšobné svorky budú umiestnené v plastovej škatuli KO125E, ktorá bude vo výške 60 cm nad terénom. Trúbka musí byť pod omietkou zamurovaná betónovou maltou. Pripadne aj pevne prichytená aby bolo zamedzené poškodenie vonkajšej omietky vplyvom dynamických síl pri údere blesku. V prípade ak nebudú dodržané min. vzdialenosť zvodov od elektrickej inštalácie je nutné použiť izolované zvodové vodiče HV1, alebo zmeniť trasu zvodového vedenia.

Zvody budú umiestnené min. 30 cm oh rohov budovy, a vzdialenosť podper zvodov je 1,0 m. Vzdialenosť medzi zvodovým vodičom a horľavou krytinou resp. stenou musí byť min. 10 cm.

Uzemňovacia sústava je navrhnutá typu B. Strojený páskový uzemňovač je tvorený pozinkovanou pásovinou FeZn 30x4 mm ako páskový uzemňovač je tvorený pozinkovanou pásovinou FeZn 30x4 mm mimo budovy. Uzemňovacie vedenie je uložené okolo objektu vo vzdialenosti min. 1m od základov v hĺbke 0,6 až 0,7m. (vid'. Výkr. č.: E-11).

Všetky oceľové konštrukcie, armatúry v konštrukcii stien a stropov musia byť vodivo prepojené zvarmi prípadne špeciálnymi svorkami, tak aby celá budova tvorila jeden celok s rovnakým potenciálom. Konštrukcia bude pripojená na uzemnenie.

Pričom zemný odpor jednotlivých zvodov musí byť max. 10 ohma v prípade, že zemný odpor nebude dosiahnutý je potrebné doplniť uzemnenie o ďalší tyčový uzemňovač.

Vnútoraná ochrana pred bleskom:

Jej úlohou je zabrániť vzniku nebezpečných rozdielov potenciálov vo vnútri stavebného objektu a predísť tak prípadnému ohrozeniu života alebo zdravia osôb, alebo vzniku materiálnych škôd.

V objekte budú nainštalované tri stupne ochrany. Stupeň „T1“ a „T2“ bude v hlavnom rozvážači RO-02. Jedná sa o modul prepäťovej ochrany od firmy Saltek typu SVBC-12,5-3N-MZ, OEZ. Stupeň „T3“ sa bude nachádzať v zásuvkách 230V podľa konkrétnych požiadaviek a potrieb investora.

Okolo modulu T1 musí byť dodržaná vzdialenosť ostatných zariadení min. 50 mm, aby nemohlo dôjsť k porušeniu zariadení od tepelných vplyvov.

Rozvážač musí byť opatrený štítkom, ktorý ohlasuje existenciu daného zariadenia ochrany v danom rozvážači.

Hlavná uzemňovacia svorka objektu HUS je navrhnutá v technickej miestnosti objektu (1.16) . Na uvedenú uzemňovaciu svorku sú pripojené: vodovodné, plynové a vykurovacie potrubie, ako aj všetky stabilné kovové časti v kuchyni ako aj vodič PEN rozvážača RO-01. Hlavná uzemňovacia svorka je pripojená na uzemnenie bleskozvodu objektu. Hlavná uzemňovacia svorka HUS bude uložená v plastovej skrinke.

4. BEZPEČNOSŤ PRÁCE :

- Ochrana pred nebezpečným dotykom časti elektrických zariadení pri poruche je prevedená v zmysle
- STN 33 2000-4-41 a to samočinným odpojením od zdroja v sieťach TN.
- Krytie elektrických zariadení a predmetov a voľba prvkov elektrickej inštalácie odpovedá danému prostrediu
- Ochrana el. vedení pred mechanickým poškodením je polohou a el inštaláciami lištami
- Ochrana proti skratu a preťažením je pomocou ističov
- Dimenzovanie vedení je podľa STN 33200-5-523 a súvisiacich noriem

Pracovníci vykonávajúci montáž a údržbu elektrického zariadenia musia spĺňať odbornú spôsobilosť pre danú prácu v súlade v vyhláškou č.: 508/2009 Z.z.. Organizácia vykonávajúca montáž elektrických zariadení musí mať príslušné oprávnenie na montáž el. zariadení. Pracovné postupy je nutné zabezpečiť v zmysle platných noriem a predpisov.

Obsluhovať predmety elektrických zariadení, ale len rozsahu „ZAP.-VYP.“ môže aj osoba bez elektrotechnickej kvalifikácie. Akákoľvek iná manipulácia na elektrických zariadeniach a rozvodoch okrem uvedenej obsluhy je osobám bez elektrotechnickej kvalifikácie zakázaná.

Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky je potrebné vykonať východiskovú revíziu v zmysle STN 33 2000-6. Počas prevádzky sa vykonávajú pravidelné odborné prehliadky a skúšky elektrického zariadenia podľa Vyhl. č.: 508/2009 Z.z. - príloha č.:8

Pri práci s elektrickým zariadením je nutné používať ochranné pomôcky a dodržiavať bezpečnostné predpisy a to hlavne STN 34 3100 a jej pridružené normy.

Projektová dokumentácia je spracovaná podľa platných technických noriem a predpisov pre danú oblasť. Pri zrealizovaní uvedenej akcie podľa tejto projektovej dokumentácie a dodržaním platných predpisov nemôže dôjsť k ohrozeniu elektrickým zariadením v zmysle Zákona č. 124/2006 Z.z. , §4, odst. 1.

Rožňava, február 2016
Vypracoval: Ing. Kunderát Ján

Prílohy:

- Riadenie rizika podľa STN EN 62305-2:2013-05