

BLESKOZVOD A UZEMNENIE

Úvod

Predmetom riešenia je bleskozvod a uzemnenie Domu smútku Vrakuňa v Bratislave.

PD je spracovaná v stupni pre realizáciu stavby a nenahrádza dodávateľskú dokumentáciu.

Podklady

PD je spracovaná na základe podkladov stavebnej časti z 15.08.2019.

Návrh je spracovaný na základe vstupných podkladov poskytnutých obstarávateľom.

Zatriedenie el. zariadení podľa miery ohrozenia podľa Vyhlášky č. 508/2009 Z.z., príloha č.1, III.časť:

Technické zariadenia el.skupiny „B“

Technické údaje

Napäťová sústava:

3 + PEN, str, 50Hz, 400/230, TN-C

3 + N + PE, str, 50 Hz, 400/230 V TN-S

2, str., 50 Hz, 24 V

2, jednosmer., 24V

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke podľa STN 33-2000-4-41(2007):

- ochrana izolovaním živých častí
- ochrana zábranami alebo krytmi
- doplnková ochrana prúdovými chráničmi

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche podľa STN 33-2000-4-41(2007):

- ochrana samočinným odpojením napájania

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke ako aj pri poruche podľa STN 33-2000-4-41(2007):

- ochrana malým napätím SELV a PELV

Ochrana proti skratu : bude realizovaná pomocou výkonových poistiek a skratových spúští ističov, impedancie poruchových slučiek zodpovedajú predpísaným hodnotám.

Bleskozvod a uzemnenie

V zmysle STN bola spracovaná analýza rizika:

Zložka rizika	Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4
R1	9,807249*E-09	8,058634*E-11	4,795801*E-11	0
R2	0	3,705672*E-8	1,235224*E-8	0
R3	0	0	0	0
R4	0	3,705672*E-8	1,235224*E-8	0

Zatriedenie do úrovne ochrany pred bleskom LPL III.
Veľkosť rizika vyhovuje podmienkam STN EN 62305-2.

Výpočet bezpečnej vzdialenosti podľa STN

$S = k_i (kc/km) l$ kde

S je bezpečná vzdialenosť

k_i závisí od zvolenej úrovne ochrany $k_i = 0,04$

km závisí od elektrickej izolácie materiálu $km = 1$

kc závisí od prúdu blesku pretekajúceho zachytávačom bleskozvodu a zvodom

$$kc = (1/(2^n)) + 0,1 + 0,2 * (c/h)^{1/3} = (1/2^{11}) + 0,1 + 0,2 * (13/14) = 0,34$$

kde n je počet zvodov, c je vzdialenosť medzi dvoma zvodmi, H vzdialenosť medzi kruhovými vodičmi.

l je dĺžka (m) pozdĺž zachytávača bleskozvodu a zvodu $l = 7,2$

potom vypočítaná hodnota s je:

$$S = k_i * (kc/km) * l = 0,04 * (0,34/1) * 7,2 = 0,1m$$

Pre zabezpečenie ochrany pred úderom blesku bude na objekte osadený bleskozvod v zmysle STN 62305-3, ktorý je zložený z nasledovného zberacieho systému:

Na streche bude realizovaná neizolovaná mrežová sieť s okami 15x15m vodičom RD8 umiestnená na podperkách. Všetky spojovacie prvky musia byť vo vyhotovení s povrchovou úpravou zinkovaním. Pre ochranu VZT potrubí bude realizovaná ochrana ochranným uhlom. Na streche bude osadená sústava tyčových zberačov. Výšky zberačov sú uvedené vo výkresovej časti PD. Dostatočná vzdialenosť $S = 0,1m$.

Zvody budú zo zbernej sústavy realizované vodičom RD8 v rúrke FXP32 ako skryté v počte 11 ks. Prepojenie zvodov po obvode strechy je realizované využitím atyky doplnenej vodičom RD8.

Zvody budú cez skúšobné svorky osadené na fasáde v krabici 5800 VA (OBO), uzemňovač realizovaný ako uzemňovacia sieť typu B. Uzemňovač bude uložený v zemi po obvode objektu v hĺbke 0,7m

Spoje a vývody z uzemňovacej siete je nutné chrániť pred koróziou asfaltovou zálievkou.

Z uzemňovacej siete budú okrem vývodov pre zvedy realizované i vývody pre uzemnenie ochranného vodiča PE a systému vyrovnania potenciálu. Hodnota odporu uzemnenia musí byť menšia ako 2 ohmy.

Elektromagnetická kompatibilita (EMC):

Pre zabezpečenie maximálnej spoľahlivosti funkcie jednotlivých elektrických a elektronických zariadení je EMC riešená v zmysle STN 33 20 00 - 1.

Pre zabezpečenie odstránenia rušivých signálov a prepätí sú navrhované prepäťové ochrany v troch stupňoch:

1. stupeň - napäťová úroveň 400 V - hlavný rozvod,
2. stupeň - napäťová úroveň 400 V - podružný rozvod,
3. stupeň - napäťová úroveň 230 V - užívateľské zariadenia,

– oznamovacie a dátové prenosové systémy.

Vypracoval: Ing. František Fondrk , Ing. Dalibor Fondrk, Gabriela Fapšová

Zodpovedný projektant: Ing. František Fondrk

V Bratislave 09/2019

Prílohy:

Autorizačné osvedčenie SKSI
Osvedčenie 572/BA 1998 EZPA, BE1.1
Výkaz-výmer