

Vypracoval :

Ing. Komanický

Zodpovedný projektant :

Ing. Komanický

Vedúci projektant :

Ing. Podhajecký

Investor : Mesto Giraltovce

Stavba : Slovensko-poľský dom
p.č. KN 814 k.ú. Giraltovce

Dátum : 10/2017

Časť : E – stavebná

Stupeň : SP

Objekt : SO 01.5 Elektroinštalácia

Diel: BLZ

Obsah: Technická správa - BLZ

Príl.č. : 2

Stavba: Slovensko-poľský dom, p.č. KN 814 k.ú. Giraltovce
Objekt: SO 01.5 Elektroinštalácia
Diel: BLZ – bleskozvod

Predmetom projektu na vydanie stavebného povolenia je návrh vonkajšej ochrany navrhovaného objektu pred atmosférickými výbojmi pomocou aktívneho bleskozvodu.

Táto projektová dokumentácia je zhotovená výhradne na účely vydania stavebného povolenia podľa §9, vyhlášky MŽP SR č.453/2000 Z.z. preto nenahrádza projekt určený na realizáciu stavby. Projekt rieši koncepciu, funkčné a dispozičné vzťahy, hlavné trasy rozvodov ale nenahrádza realizačný projekt, výrobnú a dielenskú dokumentáciu zhotoviteľa stavby.

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 napr.

STN 33 2000-5-51:2007 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 - Elektrické inštalácie budov, časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy

STN 33 2000-3 - Elektrické inštalácie budov, časť 3: Stanovenie základných charakteristík

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

STN 33 2000-5-54:2008 - 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

NF C 17-102 - Ochrana proti blesku

Vonkajšia ochrana objektu pred bleskom

Ochrana objektu pred priamym úderom blesku je riešená pomocou bleskozvodu s včasnou iniciáciou výboja (ďalej aktívny bleskozvod) v súlade s ustanoveniami NF C 17-102 a STN EN 62305-2.

Východisková prehliadka objektu

Navrhovaný objekt je súčasťou centra mesta Giraltovce. V jeho okolí sa väčšinou nachádzajú dvojpodlažné objekty, ktoré len v malej miere ovplyvnia výboj blesku.

Charakter prevádzky objektu je daný jeho účelom – objekt môže byť v prevádzke sedem dní v týždni cca 12 hodín denne.

Objekt sa skladá z niekoľkých samostatných „pavilónov“ so sedlovou strechou pričom „pavilóny“ sú stavebné prepojené. Výška sedlovej strechy najvyššieho „pavilónu“ je +12,53m.

V objekte budú rozvody TÚV, ÚVK a ZTI v kovových resp. plastových rúrach. Do objektu bude privedená plynová prípojka.

V čase spracovania tohto projektu na streche nie sú navrhované žiadne predmety resp. zariadenia, napr. antény stožiar, VZT resp. klimatizačné jednotky, komín a pod.

Elektrická NN prípojka bude kábelová v zemnej ryhe. Navrhovaná elektroinštalácia bude uložená prevážne pod omietkou resp. na povrchu v sadrokartóne prípadne v PVC trubkách.

Podmienky boli splnené - vonkajšiu LPS je potrebné zriadiť v úrovni ochrany LPL III.

Veľkosť objektu si vyžiada osadenie jedného aktívneho zachytávača ($\Delta T=10\mu s$). Tento bude osadený vo výške 14,53m na základnej 2m a nadstavnej tyči 2m. Tyče budú kotvené v krove. Vypočítaný polomer ochrany pre aktívny zachytávač ($\Delta T=10\mu s$), úroveň ochrany III a výšku hrotu zachytávača min. **+14,53m** - t.j. minimálne **+2,00m** nad strechou v mieste osadenia zachytávača je pre uvedenú výšku osadenia – vid' príloha TS.

$$\underline{R_p=18,0m}$$

Ochranná vonkajšia zachytávacia sústava pozostáva z častí :

- aktívny zberač $\Delta T=10\mu s$ a zberné vedenie na streche
- tri navrhované zvodové vedenia
- jedno počítadlo zásahov
- skúšobné svorky SZ v krabici KO125

Vzhľadom ku rozmerom objektu, jeho výške do 28m a ku vypočítanej úrovni ochrany bol výpočtom polomerov ochrán stanovený počet aktívnych zachytávačov na 1ks, vrátane ich umiestnenia a výšky hrotu.

Výška samotných hrotov zachytávačov je riešená vzhľadom na výšku samotného chráneného objektu a jeho rozmery s cieľom dodržať požadované prevýšenie hrotu aktívneho zachytávača minimálne 2m nad chráneným objektom (NF C 17-102).

Navrhované zberné vedenie na streche objektu budovy bude realizované vodičom AlMgSi 8mm upevneným na streche na podperách PV. Aktívny zachytávač je pripojený na zberné vedenie cez svorku SVN. Zvislé časti zberného vedenia (zvody) AlMgSi 8 s PVC vrstvou vedú zo strechy smerom dole pod zateplením a budú vo fasáde kotvené držiakmi vedenia DV. Zvody sa končia v skúšobnej svorke SZ osadenej vo výške cca 1,0m nad terénom v krabici KO125. Na zadný zvod sa nad skúšobnú svorku do vhodnej plastovej krabice osadí počítadlo zásahov. Ako uzemňovač sa využije zemnič realizovaný vodičom FeZn 10 a zemniami tyčami. Zemný odpor spoločnej uzemňovacej sústavy (BLZ + NN) nesmie presiahnuť hodnotu 10 Ω .

Výpočet bezpečnej vzdialenosti

Bezpečná vzdialenosť s je minimálna vzdialenosť, pri ktorej nevzniká nebezpečný výboj medzi zvodom ktorým tečie bleskový prúd a okolitými uzemnenými vodivými časťami.

$$s = k_i \frac{k_c}{k_m} l = 0,04 \frac{0,60}{1} 30m = 0,70m$$

kde - $k_c = 0,60$ pre tri zvody
 $k_i = 0,04$ pre stupeň ochrany III
 $k_m = 1$ pre vzduch

l = dĺžka zvodu

Vnútna ochrana silnoprúdových zariadení objektu pred bleskom

Táto musí byť riešená pomocou kombinovanej ochrany kat. T1+T2, ktorá bude osadená v rozvážači HR podľa ustanovení normy STN EN 62305-4

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 zachytávačov ako aj umiestnenie zachytávačov. 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, NF C 17-102.

Prevádzka a bezpečnosť

Navrhované el. zariadenie je v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z. vyhradeným technickým zariadením skupiny „B“.

Činnosť na elektrickom el. zariadení môžu podľa vyhl. 508/2009 Zb.z. vykonávať iba "poučené" osoby v zmysle §20; "elektrotechnik" v zmysle §21; „samostatný elektrotechnik“ v zmysle §22; „elektrotechnik na riadenie činnosti alebo na riadenie prevádzky“ v zmysle §23 a „revízny technik vyhradeného technického zariadenia elektrického“ v zmysle §24 uvedenej vyhlášky.

Prešov, október 2017

Vypracoval: Ing. Komanický
č. osv.: S2008/00172/13/EIC COO/EZ