

1. Identifikačné údaje

Názov stavby : Zvýšenie energetickej efektívnosti administratívnej budovy
Časť : Uzemnenie a bleskozvod
Miesto stavby : COSTRUO Lučenec
Investor : COSTRUO spol. s.r.o. Lučenec

2. Predmet a rozsah projektu

Predmetom tejto projektovej dokumentácie je montáž bleskozvodu a jeho uzemnenia v rámci zvýšenia energetickej efektívnosti administratívnej budovy.

3. Použité podklady :

- Obhliadka stavby a konzultácia s investorom.
- Príslušné normy, zákony, vyhlášky.
- Technické podklady a katalógy od použitých materiálov.

4. Technické údaje

- Kategória EZ (vyhl. č. 508/2009) : B
- Druh siete : 3+PEN/NPE ~ 50 Hz 400/230V/ TN-C-S
- Stupeň dôležitosti dodávky energie : 3
- Vonkajšie vplyvy : vid' protokol č. 011217

5. Prostredie

Prostredie v ktorom sa nachádza elektrické zariadenie bolo určené komisionálne podľa STN 33 2000-5-51 ako :

- Bleskozvod - vonkajší priestor

Protokol o určení vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51 je súčasťou tejto projektovej dokumentácie ako príloha č. 1.

6. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Ochrana je riešená v zmysle STN 33 2000-4-41 nasledovne:
3+PEN/NPE~50Hz, 400/230V/TN-C-S

- v normálnej prevádzke: - ochrana izolovaním
 - ochrana krytmi
 - doplnková ochrana prúdovými chráničmi
- pri poruche: - ochrana samočinným odpojením napájania
- zariadenia a káble sú chránené proti skratu a preťaženiu ističmi

7. Navrhované riešenie

Elektrická inštalácia objektu je riešená vzhľadom na dispozičné riešenie objektu a podľa požiadaviek investora.

Elektrická inštalácia je navrhnutá s ohľadom na bezpečnosť osôb a zvierat, prevádzkovú spoľahlivosť, prehľadnosť, možnosť rýchleho odstránenia porúch, hospodárnosť čo do investičných nákladov, strát a údržby.

Ochrana objektov pred účinkami atmosférickej elektriny

Vonkajší systém ochrany pred bleskom - Bleskozvod :

V objekte je vonkajšia neizolovaná sústava podľa STN 62 305-3. Objekt je podľa normy STN EN 62 305-2 zaradený do ochranej úrovne III pre systém ochrany pred bleskom (LPS).

Bleskozvod bol navrhnutý metódou valivej gule s polomerom 45m. Usporiadanie bleskozvodu je hrebeňová sústava kombinovaná s tyčovou. Tyče sú umiestnené na atike budovy podľa výkresu v počte 2 ks s dĺžkou 0,7 m. Vyhotovenie tyčí je drôtom AlMgSi D8
Zberná sústava je urobená drôtom AlMgSi D8, ktorá je zvedená na uzemňovaciu sústavu.

Zvody zachytávacej sústavy sú umiestnené podľa výkresu, v počte 8 ks vo vyhotovení pod omietkou – skrytý zvod, so skúšobnou svorkou umiestnenou vo výške 0,6 -1 m v skrinke uloženej pod omietkou. Tepelná izolácia budovy je plánovaná minerálnou vlnou. Pokiaľ by sa izolácia budovy robila polystyrénom, je potrebné okolo zvodov urobiť izoláciu minerálnou vlnou min, 20 cm na každú stranu od zvodu bleskozvodu.

Zvod musí byť pevne prichytený k múru svorkou do múru, vo vzdialenosti max. 1 m od seba.

Táto projektová dokumentácia nerieši vnútorný systém ochrany pred bleskom a ani ekvipotenciálne pospájanie objektu.

Uzemnenie – uzemnenie zvodu č.1-2 a č.3-4 zachytávacej sústavy je pásovinou FeZn 30x4 mm, doplnené tyčovými uzemňovačmi ZT 02 v počte 2 ks za sebou, ktoré budú od seba vzdialené min. 2 m.

- uzemnenie zvodu č.5,6,7,8 zachytávacej sústavy je pásovinou FeZn 30x4 mm

Uzemnenie pásoviny bude v zelenom páse okolo budovy, v hĺbke 0,7 m, pričom sa k zvodom prepoja.

Prechod vodiča FeZn zo zeme je natretý ochranným bitúmenovým náterom 0,3 m pod a nad teránom.

Opatrenie proti krokovým a dotykovým napätiam – pri každom zvode sa vo výške 1,5 – 1,8m umiestni výstražná tabuľka s piktogramom a nápisom :

**POČAS BÚRKY JE ZAKÁZANÉ ZDRŽIAVAŤ SA PRI ZVODOCH DO
VZDIALENOSTI 3 METROV.**

8. Bezpečnostné opatrenia

Výstavba zariadenia :

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození.

Projektová dokumentácia, ako aj priestorové rozmiestnenie a konštrukčné vyhotovenie použitých prvkov podľa zákona č. 355/2007 umožňujú prevádzkovanie bez rizikových ohrození a nebezpečenstiev. Zákon č.334/2006 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov je „ vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození „

V súvislosti s uvedeným je predmetná problematika vyhodnotená, pričom sú navrhnuté nasledovné opatrenia :

a.) Objednávateľ odovzdá pracovisko zhotoviteľovi, o čom vyhotoví „Záznam o odovzdaní a prevzatí pracoviska s upozornením na stav pracoviska po stránke BOZP,OPP a na prípadné prevádzkové a pracovné nebezpečenstvá a ohrozenia vyplývajúce z pracovného procesu oboch subjektov. V zázname musia byť presne určené hranice odovzdávaného pracoviska s určením zodpovednosti, kto za pracovisko počas výkonu objednaných výkonov zodpovedá.

b.) Objednávateľ pri odovzdaní pracoviska preukázateľne poučí zhotoviteľa z platných interných predpisov objednávateľa o ochrane zdravia a bezpečnosti pri práci, ako ja s internými predpismi objednávateľa o ochrane pred požiarmi na pracovisku a v jeho okolí, pravidlami pohybu pracovníkov zhotoviteľa, nebezpečenstvami na pracovisku, narábaním s odpadmi, zákazmi a zvláštnymi režimami, ktoré je zhotoviteľ povinný pri realizácii zmluvných výkonov dodržiavať.

O vykonaní školenia vyhotoví objednávateľ zápis do stavebného resp. montážneho denníka.

Pracovníci zhotoviteľa musia dodržiavať všetky predpisy a príkazy v dokumente BOZP, ktoré sa vydávajú na ojedinelé činnosti a nie sú zachytené v bezpečnostných predpisoch.

c.) Zhotoviteľ zodpovedá za bezpečný stav používaných strojov, zariadení, nástrojov, náradia, materiálov, za určenie bezpečných pracovných a technologických postupov, organizáciu zmluvných výkonov, za bezpečný stav pracovísk, priestorov a komunikácií a sociálnych priestorov prevzatých zápisnične od objednávateľa.

d.) Zhotoviteľ je povinný dodržiavať zákaz požívania alkoholických nápojov, omamných a psychotropných látok, zákaz vstupovať pod ich vplyvom na pracoviská objednávateľa, ako aj dodržiavať všeobecný zákaz fajčenia okrem vyznačených priestorov.

e.) Zhotoviteľ vybaví svojich zamestnancov potrebnými osobnými ochrannými pracovnými prostriedkami (OPP) a zabezpečí ich používanie. Túto povinnosť zhotoviteľ zabezpečí aj u jeho zamestnancov a poddodávateľov. Práca je možné vykonávať len v pracovnom odevu upravenom tak, aby nedošlo k zachyteniu časti odevu rotačnými časťami strojov.

f.) Zhotoviteľ musí riadiť vykonávanie zmluvných výkonov tak, aby nedošlo k poškodeniu zdravia zamestnancov objednávateľa, vlastných zamestnancov, ako aj zamestnancov tretích osôb a aby nedošlo ku škodám na majetku oboch zmluvných strán.

g.) Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť vybavenie písomne prevzatých stavenísk a pracovísk bezpečnostným značením v zmysle Nariadenia vlády SR č.387/2006 Z.z. o požiadavkách na používanie značenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci:

i.) Zhotoviteľ je povinný dodržiavať všetky predpisy, normy, vyhlášky a zákony týkajúce sa BOZP, vrátane dodržiavania technologických postupov a technologickej disciplíny pri realizácii diela.

j.) Prácu na elektrických zariadeniach môžu vykonávať len osoby s predpísanou elektrotechnickou kvalifikáciou pre tento účel, podľa jednotlivých kategórií napätia. Pri práci na elektrických zariadeniach sa musia dodržiavať súvisiace bezpečnostné predpisy, používať predpísané pracovné a ochranné prostriedky.

k.) Údržba základných prostriedkov elektrického zariadenia pre zaistenie bezpečnosti a ochrana zdravia spočívajú v nasledovných úkonoch pracovníkov údržby :

1.pravidelná prehliadka – kontrola fyzického stavu zariadenia

2. pravidelná kontrola funkčnosti zariadenia

3. pravidelná údržba

l.) Pracovníci zhotoviteľa musia byť podrobení podľa príslušných predpisov skúškam odbornej spôsobilosti pre výkon a riadenie montáže.

Projekt svojim technickým riešením minimalizuje ohrozenia elektrickým prúdom nasledovne : - ohrozenie osôb dotykom so živými časťami (priamy dotyk) – rieši v časti technickej správy „Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom, požiadavky na uzemnenie „ v zmysle STN 33 2000-4-41“ ,

- ohrozenie osôb dotykom s časťami, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok, najmä porušenie izolácie (nepriamy dotyk) – rieši v časti technickej správy „ Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom, požiadavky na uzemnenie „ v zmysle STN 33 2000-4-41“ ,
- ohrozenie elektrostatickými javmi – kostry technologických zariadení musia byť vodivo pripojené na uzemňovaciu sieť.

Rozsah §13 zákona č.355/2007 Z.z.“ požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri prevádzke, používaní, údržbe, oprave, rekonštrukcii a likvidácii.“

Práce na elektrických zariadeniach a rozvodoch NN môžu vykonávať pracovníci s kvalifikáciou elektrotechnik, ktorá zodpovedá kvalifikácii pracovník znalý v zmysle STN 34 31 00, ktorí zložili skúšku z odbornej spôsobilosti v zmysle §21-24 vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009.

V zmysle zákona č.355/2007 Z.z. musia byť elektrické zariadenia vo všetkých svojich častiach konštruované, vyrobené, montované a prevádzkované tak, aby sa pri zvyčajnom používaní nestali zdrojom úrazu, požiaru alebo výbuchu.

Za bezpečnosť a bezporuchovosť technického zariadenia zodpoveda v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. prevádzkovateľ technického zariadenia.

Projektová dokumentácia, ako aj priestorové rozmiestnenie a konštrukčné vyhotovenie použitých prvkov podľa zákona č. 355/2007 umožňujú prevádzkovanie bez rizikových nebezpečenstiev a ohrození.

Z navrhnutých riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach nevyplývajú žiadne neodstrániteľne nebezpečenstvá a neodstrániteľné ohrozenia..

Prevádzkovanie zariadenia :

Na elektrickom zariadení sa musí pred uvedením do prevádzky vykonať odborná prehliadka a skúška elektrických zariadení (revízia) v zmysle STN 33 2000-6, STN 33 1500 a prvá úradná skúška podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. Počas prevádzky musia byť taktiež zaistené predpísané potrebné skúšky a revízie elektrických zariadení v zmysle platných predpisov. Revízie musia byť základnou súčasťou riadnej údržby. Revízie môže vykonávať pracovník na vykonávanie revízií - revízny technik s kvalifikáciou elektrotechnik špecialista na vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok podľa § 24 vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.

Elektrické zariadenie sa musí udržiavať v stave, ktorý odpovedá platným elektrotechnickým normám. Preventívnu odbornú a kvalifikovanú údržbu musia zaisťovať pracovníci aspoň s odbornou spôsobilosťou samostatný elektrotechnik podľa § 22 vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Zb.

Obsluhovať el. zariadenie môžu osoby s kvalifikáciou požadovanou na príslušné zariadenia. Pokiaľ sú pre obsluhu predpísané ochranné prostriedky, musia sa používať. Osoby, ktoré obsluhujú stroje a zariadenia, musia byť preukázateľne poučené ,v rozsahu vykonávanej činnosti, o prevádzkových zariadeniach ,ich funkcii a musia byť vycvičené v poskytovaní prvej pomoci, v zmysle zákona 124/2006 Z.z. tam, kde sú vypracované miestne alebo iné bezpečnostné predpisy alebo pokyny, musia byť tieto na vhodnom mieste prístupné a pracovníci musia byť s nimi preukázateľne oboznámení. Pri poškodení el. zariadenia alebo poruche, ktoré by mohli ohroziť bezpečnosť a zdravie pracovníkov, ktorí tento stav zistili a nemôžu tieto príčiny ohrozenia sami odstrániť, urobte opatrenia k zamedzeniu alebo zníženiu nebezpečenstva úrazu, požiaru alebo iného ohrozenia

(zamedzenie prístupu osôb dozorom, ohlásením prevádzkovateľovi zariadenia a pod.). Ak zistí obsluha poruchu na zariadení (napr. poškodenie izolácie, zápach po spálenine, dym, oheň, neobvykle hlučný alebo nárazový chod niektorej časti el. zariadenia a pod.) musí el. zariadenie ihneď vypnúť a poruchu ohlásiť údržbárovi alebo jemu nadriadenému pracovníkovi. Zariadenie sa môže prevádzkovať až po odstránení poruchy!

Zariadenie, na ktorom alebo blízko ktorého sa má pracovať sa odpojí zo všetkých strán možného napájania. V miestach, kde sa vypína a zapína, sa vyvesia bezpečnostné tabuľky.

Z navrhnutých riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach nevyplývajú žiadne neodstrániteľne nebezpečenstvá a neodstrániteľné ohrozenia..

Prevádzkovanie zariadenia :

Na elektrickom zariadení sa musí pred uvedením do prevádzky vykonať odborná prehliadka a skúška elektrických zariadení (revízia) v zmysle STN 33 2000-6, STN 33 1500 a vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. Počas prevádzky musia byť taktiež zaistené predpísané potrebné skúšky a revízie elektrických zariadení v zmysle platných predpisov. Revízie musia byť základnou súčasťou riadnej údržby. Revízie môže vykonávať pracovník na vykonávanie revízií - revízny technik s kvalifikáciou elektrotechnik špecialista na vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok podľa § 24 vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.

Elektrické zariadenie sa musí udržiavať v stave, ktorý odpovedá platným elektrotechnickým normám. Preventívnu odbornú a kvalifikovanú údržbu musia zaisťovať pracovníci aspoň s odbornou spôsobilosťou samostatný elektrotechnik podľa § 22 vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Zb.

Obsluhovať el. zariadenie môžu osoby s kvalifikáciou požadovanou na príslušné zariadenia. Pokiaľ sú pre obsluhu predpísané ochranné prostriedky, musia sa používať. Osoby, ktoré obsluhujú stroje a zariadenia, musia byť preukázateľne poučené ,v rozsahu vykonávanej činnosti, o prevádzkových zariadeniach ,ich funkcii a musia byť vycvičené v poskytovaní prvej pomoci, v zmysle zákona 124/2006 Z.z. tam, kde sú vypracované miestne alebo iné bezpečnostné predpisy alebo pokyny, musia byť tieto na vhodnom mieste prístupné a pracovníci musia byť s nimi preukázateľne oboznámení. Pri poškodení el. zariadenia alebo poruche, ktoré by mohli ohroziť bezpečnosť a zdravie pracovníkov, ktorí tento stav zistili a nemôžu tieto príčiny ohrozenia sami odstrániť, urobte opatrenia k zamedzeniu alebo zníženiu nebezpečenstva úrazu, požiaru alebo iného ohrozenia (zamedzenie prístupu osôb dozorom, ohlásením prevádzkovateľovi zariadenia a pod.). Ak zistí obsluha poruchu na zariadení (napr. poškodenie izolácie, zápach po spálenine, dym, oheň, neobvykle hlučný alebo nárazový chod niektorej časti el. zariadenia a pod.) musí el. zariadenie ihneď vypnúť a poruchu ohlásiť údržbárovi alebo jemu nadriadenému pracovníkovi. Zariadenie sa môže prevádzkovať až po odstránení poruchy!

Zariadenie, na ktorom alebo blízko ktorého sa má pracovať sa odpojí zo všetkých strán možného napájania. V miestach, kde sa vypína a zapína, sa vyvesia bezpečnostné tabuľky.

11. Použité predpisy a normy

Projekt je spracovaný v súlade s platnými predpismi a normami STN, ON, ktoré s riešenými rozvodmi súvisia. Projektová dokumentácia je spracovaná v zmysle platných STN a vyhlášok, ako sú napr. :

Zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších
Predpisov,

Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z

STN 33 2000 - Elektrické inštalácie budov:,

STN EN 61 140 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom,

STN 013306 Elektrotechnické schémy,

STN 330110 Napäťové pásma pre elektrické inštalácie budov,

STN EN 61439 Rozvádzače NN,

ING. ATTILA VAJKO
PROJEKTOVANIE ELEKTRO
0BU-LC-02P-2011/05367_2
Č. ŽIV. REG. 640-15761