

TECHNICKÁ SPRÁVA.

Všeobecne: Predmet projektovej dokumentácie (ďalej PD):

- Umelé osvetlenie, vnútorné silnoprúdové NN rozvody, slaboprúdové rozvody a bleskozvod rekonštrukcie verejných WC v Trnave – časť Zelený Kríček.

Projektová dokumentácia je vypracovaná v rozsahu pre realizáciu stavby. V zmysle Vyhl. č. 508/2009 Z.z. elektrické zariadenia v objekte sú zaradené do skupiny B.

A. Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové NN rozvody.

1. Rozsah projektu

PD rieši:

- umelé osvetlenie vnútorných priestorov
- vnútorné silnoprúdové NN rozvody
- bleskozvod
- uzemnenie
- káblový prívod.

PD nerieši:

- SLP rozvody
- Mar kúrenia a vzt

2. Projektové podklady

- Projektová dokumentácia stavebnej časti.
- Projekt vykurovania a vzt.
- Požiadavky investora na rozmiestnenie uvedených prvkov elektroinštalácie.
- STN súvisiace s elektrickými zariadeniami navrhovanými v objekte.

3. Základné technické údaje

- Napäťová sústava: 3/N/PE AC 400/230 V, TN-S
- Ochrana pred zásahom el. prúdom STN 33 2004-41:2007
Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájania
požiadavky na základnú ochranu (ochrana pred priamym dotykom):
Príloha A: A1-základná izolácia živých častí
A2-zábrany alebo kryty
Príloha B: Prekážky a umiestnenie mimo dosah
požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom): čl.411.3
-ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie-čl. 411.3.1
-samočinné odpojenie pri poruche - čl. 411.3.2
- Doplnková ochrana: Prúdovými chráničmi
- Ochrana pred prepätím: Podľa STN 33 04 20, STN 33 0420 - 1, prepäťovou ochranou typ b+c. v rozvádzači RH.
- V objekte vyhotoviť hlavné pospájanie ,na ktoré pripojiť hlavný ochranný vodič hlavný uzemňovací vodič, HUS a cudzie vodivé časti ako všetky rozvodné potrubia v budove voda, kovové konštrukčné časti budovy.
V sociálnych priestoroch vyhotoviť miestne doplnkové pospájanie, ktoré musí zahŕňať všetky neživé časti pripojených zariadení súčasne prístupných dotyku a cudzie vodivé časti vrátane zásuviek. Ochranné pospájanie v sociálnych priestoroch vyhotoviť vodičom CY4-6mm² z/ž, ako doplnkové pospájanie prepojené na PE svorku rozvádzača RH. Elektrické zásuvky sú chránené v zmysle STN 332000-7-701 prúdovými chráničmi s rozdielovým prúdom $I_n < 30\text{mA}$.
- Ochrana pred preťažením a skratom :
Najkratšie vývody z rozvádzača RH boli kontrolované na účinok skratového prúdu.
Zároveň bola skontrolovaná impedančná slučka na najdlhšom vedení, kde je predpoklad najhoršej situácie. Aj v tomto prípade Z_s bolo menšie ako Z_s v čase 0,4s.
- Ochrana proti atmosférickej elektrine. Na objekte je naprojektovaný bleskozvod.
- Núdzové vypínanie: Zabezpečené je pomocou hlavného vypínača v RH.
- Prostredie: Podľa STN 33 0300, STN 33 2000-5-51 vo všetkých priestoroch objektu:
Priestory: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1-1, AM2-1, AM3-1, AM6, AM7, AM8-1, AM9-1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1
Využitie : BA1, BC1, BD2, BE1, Konštrukcia : CA1, CB1

ENERGETICKÉ BILANCIE

Inštalovaný príkon objektu: $P_i=38,3\text{ kW}$ Súčasný príkon: $P_p = 15,3\text{ kW}$. Koeficient súčasnosti je 0,4.

- Meranie spotreby el. energie: V rozvádzači RE pre celý objekt, vrátane nájomných priestorov - fakturačné meranie.

Spotreba elektrickej energie v nájomných priestoroch bude monitorovaná podružnými elektromermi umiestnenými v rozvádzači RH.

Rozvádzač RE : elektromerový rozvádzač trojfázový, pre priame dvojtarifné meranie TN-C-S 230/400V, 50Hz, do 63A, IP44/20. Zapustený do obvodového muriva.

- Kompenzácia účinníka: Nie je predmetom tejto PD.

- Úbytok napätia: Podľa STN je menší ako 5 %.

4. Skratové pomery až po prípojnice rozvádzačov.

Ochrana zariadení pred nebezpečnými účinkami skratových prúdov je zaistená poistkami a ističmi, s dodržaním selektivity prúdovej a časovej.

Rozvádzače a ich vnútorná výzbroj je navrhnutá pre maximálne skratové prúdy do 10kA. K odopnutiu skratových prúdov do tejto hodnoty dôjde bez hrozby mechanického, alebo tepelného poškodenia prístrojovej náplne.

Hodnoty prúdov je potrebné pred realizáciou premerať! Namerané hodnoty musia byť menšie ako hodnoty skratových odolností na prístrojoch v rozvádzači. Skratové prúdy je možné znížiť predradnými poistkami, prípadne zvýšiť skratovú odolnosť kaskádovaním istiacich prvkov.

5. Technické riešenie NN rozvodov elektroinštalácie.

5.1. Vnúterné hlavné káblové prívody.

Ide o 3.fázový káblový prívod 3/N/PE AC 400 V TN-S. Pripojenie rozvádzača RH bude realizované z rozvádzača RE, zhotovený bude z káblom CYKY-J 5x16, vedený bude zemou, v káblovej drážke následne pod omietkou až do rozvádzača RH. Zaistený bude 3f. ističom s menovitým prúdom 40A/B.

Rozvádzač RE bude pripojený káblom CYKY-J 4x16 vedeným zemou z káblovej poistkovej skrine SR5 umiestenej na priečelí pôvodného objektu verejných WC, vedľa elektromerového rozvádzača. Káblový prívod bude zaistený poistkami s $I_n=50A$.

5.2 Vnúterné silnoprúdové rozvody.

Umelé osvetlenie.

Osvetlenie je navrhnuté v súlade s STN 12464-1. Pre osvetlenie sú navrhnuté interiérové úsporné LED svietidlá v súlade s uvedenou normou a požiadavkami architekta a investora. Osvetlenie zaručuje miestne priemerné a časové minimálne osvetlenie na pracovnej rovine.

Ovládanie:

Verejné priestory ako vstupné schodištia a zádveria muži a ženy budú ovládané pohybovými PIR senzormi. Priestory verejných WC vrátane predsieni budú ovládané priamo z panela rozvádzača, alebo budú naprogramované spínacie hodiny na presný čas zapnutia a vypnutia týchto priestorov

Ovládanie osvetlenia v ostatných priestoroch je navrhnuté jednopólovými, striedavými spínačmi, ktoré budú umiestnené 1,2 -1,4m od hotovej úpravy podlahy. Budú použité vypínače na montáž pod omietku.

Svetelné obvody budú zhotovené káblami CYKY-J 3x1,5, 2x1,5, 4x1,5. Svetelné Rozvody budú vedené v nehorľavých stenách z muriva pod omietkou, prechody cez oceľové, drevené konštrukcie, murivo, alebo uloženie vedení do stropných konštrukcií bude riešené trúbkami FXP 16.

Čistenie svietidiel vykonávať 2x do roka. Raz do roka uskutočniť obhliadku celého osvetlenia s vykonaním zápisu o obhliadke.

Zásuvková inštalácia

Silnoprúdové rozvody rieši napojenie 1.f zásuviek, obvodov objektu ako aj napojenie vstupných turniketov do WC VZT zariadení, prietokových ohrievačov vody a mincového automatu v miestnosti 1.03. Polohu umiestnenia jednotlivých zásuviek ako aj káblových prívodov je potrebné konzultovať s ostatnými profesiami. Silnoprúdové rozvody budú realizované káblami CYKY-J prierezy sú zrejme z výkresovej časti dokumentácie. Vedené budú nehorľavých stenách pod omietkou, prechody cez oceľové, drevené konštrukcie, murivo, alebo uloženie vedení do stropných konštrukcií bude riešené trúbkami FXP 20.

Ich samotné pripojenie je zrejme z výkresovej dokumentácie. Dimenzovanie je v súlade s STN 332000-5-52. Domové zásuvky budú umiestnené vo výške 400mm od hotovej úpravy podlahy.

Pre umiestnenie spínačov, zásuviek a nástenných svietidiel v umývacích priestoroch a hygienických zariadeniach treba dodržať STN 33-2000 7-701 /spodný okraj svietidla vo výške 1800mm spínače a zásuvky 1200mm od podlahy mimo umývacieho priestoru vytýčeného okrajom umývadla.

NN rozvody v parku.

PD rieši aj pripojenie a ovládanie vonkajších obvodov v parku. Jedná sa o káblové prívody k fontáne, studni, zástavkovým kioskom a iluminačnému osvetleniu v parku. Káblové prívody sú zrejme z PD. Vedené budú v priestoroch WC pod omietkou. Prestupy cez betónové konštrukcie budú vedené v káblových chráničkach, v priestoroch parku zemou v káblovej ryhe. Rozvod v parku je riešený v PD **Vonkajšie NN rozvody parku.**

Ovládanie iluminačného osvetlenia bude riešené v rozvádzači RH, pomocou 2- kanálových spínacích hodín SHT3/2.

Spôsob uloženia káblových rozvodov

Inštalácia je navrhnutá, káblami príslušných priereзов s Cu žilami typu CYKY.

Káblové rozvody budú vedené pod omietkou, alebo v SDK priečkach. Prechody cez betónové, kovové a drevené konštrukcie budú realizované FXP trúbkami priečného prierezu.

Súbeh káblových trás slaboprúdových rozvodov, podľa STN 34 2300, musí byť min.:

- telefónne rozvody a ozvučenie - do 5m / 3cm - nad 5m / 10cm
- NN rozvody a EPS - do 5m / 6cm - nad 5m / 20cm
- NN rozvody a telefónne rozvody - do 5m / 3cm - nad 5m / 10cm
- NN rozvody a ozvučenie - do 5m / 10cm - nad 5m / 20cm
- NN rozvody a MaR - do 5m / 6cm - nad 5m / 20cm
- Súbeh vodičov s bleskozvodovým zariadením - nie je dovolený, križovanie vo vzdialenosti „s“

6. Úbytok napätia a dimenzovanie napájacích vedení

Vodiče sú dimenzované tak, aby sa neprekročila ich dovolená prevádzková teplota, aby prierezy vodičov boli v hospodárnych medziach, aby navrhnuté vodiče boli mechanicky pevné, odolávali dynamickým a tepelným účinkom skratových prúdov. Prívodné káble sú dimenzované na úbytok napätia tak, aby napätie na svorkách motorického spotrebiča nekleslo pod 95 % menovitého napätia siete.

7. NN rozvádzače elektroinštalácie

Pre projekt sa uvažuje s použitím rozvádzačov, v priestore WC v zápusťnom prevedení hĺbky max. 200mm. Presná charakteristika rozvádzačov je uvedená v prílohe EL04 a v nájomných priestoroch použitím rozvádzačov v nástennom prevedení. Presná špecifikácia je uvedená v prílohe EL05.

Krytie rozvádzačov IP40 po otvorení IP20. Rozvádzače budú vybavené normalizovaným zámkom pre elektrotechnické zariadenia, jednopólovou schémou, umiestnenou v puzdre na dverách. Všetky prístroje a káble budú označené štítkami. Rozvádzače je potrebné pripojiť samostatnými vodičmi na ekvipotenciálnu svorkovnicu EP. Prierezy ochranných vodičov by mali spĺňať kritériá podľa STN 33 2000-5-54 tab. 54.3

8. Pospájanie elektrických zariadení

Vyhotoviť podľa STN 33 2000-4-41, STN 33 2000 - 5 - 54. Cieľom ochranného pospájania je vyrovnať potenciál v blízkosti chránenej časti a všetkých dosiahnuteľných vodivých častí na rovnakú úroveň s nulovým potenciálom zeme. V objekte vyhotoviť hlavné a doplnkové pospájanie.

9. Hlavné pospájanie

Hlavné pospájanie v objekte tvorí základ pre vyrovnanie potenciálu medzi všetkými neživými časťami. V objekte vyhotoviť hlavné pospájanie.

K hlavnej uzemňovacej svorke pospájania (ekvipotenciálna svorkovnica EP) sa musí pripojiť:

- Hlavný ochranný vodič
- Hlavný uzemňovací vodič
- Vodivé časti prichádzajúce do objektu z vonku (potrubia, plynu, vody, ÚK, kovové plášte ozn. káblov a pod.)
- Rozvody potrubia v objekte (voda, plyn, ústredné vykurovanie, klimatizácia, vzduchotechnika a pod.)
- Kovové konštrukčné časti objektu a iné kovové materiály objektu

Vodič hlavného pospájania :

- Nesmie mať menší prierez než polovica prierezu najväčšieho ochranného vodiča v inštalácii, najmenej však 6 mm². Prierez nemusí byť väčší ako 25 mm², ak je vodič z medi. Ak je vodič z iného kovu, vodič má mať ekvivalentnú vodivosť ako má medený vodič.

- Prepojenie svorkovnice EP celého objektu pri RH, vyhotoviť vodičom CY 16 mm² zelenožltej farby.

- Prepojenie rozvádzačov RP1, RP2 a ekvipotenciálnej svorkovnice EP vyhotoviť vodičom CY 16 mm² zelenožltej farby.

- Na EP sa pripoja vodičom CY 6 - 10 zelenožltej farby všetky rozvody potrubia v objekte, kovové konštrukčné časti objektu, potrubia plynu, vody, ÚK, kovové plášte oznamovacích káblov vzduchotechnika a pod.

10. Doplnkové pospojovanie.

Je to spojenie so všetkými na mieste dostupnými neživými vodivými časťami . Doplnkové (miestne) pospájanie vyhotoviť vodičom CY o priereze min. 4 mm² (4) zelenožltej farby a pripojiť na PE zbernicu v rozvádzači RH, resp. RP1 a RP2.

- Všetky neživé časti upevnených elektrických zariadení (kotol, bojler, prietokový ohrievač, el. motor, radiátor ÚK a pod.)
- Vodivé časti neelektrických zariadení (potrubia, plynu, vody, ÚK a pod.)
- Hlavné kovové armatúry

11. Ochrana pred prepätím.

Riešenie spracované s ohľadom na zaistenie elektromagnetickej kompatibility rozvodov a dodržanie koordinácie izolácie v zmysle STN 33 04 20, čl. 2.2, (STN 33 0420 - 1) kategória prepätia II. Riešenie ochrany pred prepätím je riešené aj okrem iného s ohľadom na ochranu výpočtovej techniky, EZZ, DVT, EPS.

V rozvádzači RH je ochrana proti prepätiu, ktoré má pôvod v atmosférických (bleskových) výbojoch (indukované prepätie pri údere blesku) a v prechodových javoch vznikajúcich v NN sieťach (spínacie prepätie). Prepäťové napätové špičky, ktoré vznikajú v NN sieťach môžu spôsobiť poškodenie až zničenie elektronických a silnoprúdových zariadení, stratu dát v počítačoch a oznamovacích a dátových sieťach. Prepätie je akékoľvek časovo závislé zvýšenie sieťového napätia medzi dvomi fázami nad odpovedajúcu vrcholovú hodnotu, odvodenú z najväčšieho napätia pre zariadenie. Prepätie je vždy prechodový jav.

I. a II. stupeň ochrany pred prepätím .

Je riešený v rozvádzači RH celého objektu. Navrhnutá je ochrana TYP 1+2. Typ ochrany SPD 1a2. Trojpólový veľmi výkonný zvodník bleskových prúdov pre inštaláciu do rozvodov NN na rozhraní zón LPZ0 a LPZ1. Slúži k ochrane proti účinkom prepätia pri priamom i nepriamom údere blesku. Najúčinnnejšie je jeho umiestnenie priamo na zbernici a tým priamo chráni objekt proti priamemu úderu blesku do rozvodnej siete. Súčet dĺžok prepojujúcich vodičov nesmie presiahnuť 1m.

1. stupeň ochrany slúži k ochrane spotrebičov proti priamemu úderu blesku do rozvodnej siete, eventuálne proti nepriamemu úderu v blízkosti napájacej sústavy.

2. stupeň ochrany proti impulznému prepätiu je charakterizovaný nižším menovitým zvodovým prúdom.

2. stupeň slúži k ochrane spotrebičov pred impulzným prepätím prevažne priemyslového charakteru a pred prepätím vznikajúcim pri nepriamom údere blesku, alebo pri vzdialenom výboji.

Ochrana sa zapojí pred prúdový chránič.

Pri montáži je potrebné dodržiavať presné podmienky montáže určené výrobcom zvodníka prepätia.

12. Podmienky vykonávania zmien, kontrol a prehliadok

12.1 Všetky **zmeny** musia byť odsúhlasené poverenou odbornou osobou s príslušným oprávnením (elektroprojektantom) a v písomnej podobe priložené k tejto dokumentácii, čo je potrebné pre vyhotovenie projektu skutočného vyhotovenia a vykonania kontrol a odbornej prehliadky a skúšky.

12.2 Elektrické zariadenie je možné **spustiť** do prevádzky len ak zodpovedá predpisom na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia, sú dodržané podmienky vymedzené v projekte a bola vykonaná prvá odborná prehliadka a skúška, ktorú vykoná poverený odborný pracovník podľa §24 vyhlášky MPSVaR 508/2009. Nevyhnutnými podkladmi na vykonanie odbornej prehliadky a skúšky sú: projekt skutočného vyhotovenia s technickou správou a protokolom o určení vonkajších vplyvov, certifikáty a osvedčenia o elektrických zariadeniach.

Ďalej je potrebné posúdenie, resp. prepočítanie prijateľného rizika podľa STN EN 62305-2.

12.3 Podľa protokolu o určení vonkajších vplyvov, bola podľa STN 33 2000-5-51 určená doba odbornej prehliadky a skúšky pre vnútorné priestory **1 rok**. Odbornú prehliadku a skúšku vykoná poverený odborný pracovník s príslušným oprávnením, overeným podľa §14 zákona 124/2006 Z.z. O výsledku odbornej prehliadky a odbornej skúšky sa vyhotoví správa v rozsahu podľa vyhlášky MPSVaR č.508/2009 §16 ods. 2. Podkladmi na vykonanie odbornej prehliadky a skúšky sú: projekt skutočného vyhotovenia s technickou správou a protokolom o určení vonkajších vplyvov a prvá odborná prehliadka a skúška.

12.4 Elektrické technické zariadenia a inštalácia sa musia **udržiavať** v stave, ktorý zodpovedá elektrotechnickým normám. Bezpečnosť technického zariadenia sa **kontroluje** podľa §9 vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 t.j. pred, počas a pri každej zmene zariadenia. Interval kontrol stavu bezpečnosti technického zariadenia sa vykonáva podľa prílohy č. 8 vyhlášky 508/2009 pokiaľ v protokole o určení vonkajších vplyvov nie je stanovená kratšia lehota. Zariadenia sa kontrolujú sústavne v zmysle zákona 124/2006 Z.z. §9 ods. 1 z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, t.j. musia byť vykonané merania a vyhodnotenia faktorov prostredia v ktorom sa elektrické zariadenia a inštalácia nachádzajú, a musia byť vyhotovené pre danú rozvodnú sústavu v každom prostredí s tesnosťou vyhovujúcou danému prostrediu podľa STN, tak aby neohrozovali bezpečnosť práce a zdravia. O kontrolách sa vedú **záznamy** podľa vyhl.

MPSVaR č. 508/2009. Záznamy o kontrolách sa priložia k technickej dokumentácii.

12.5Elektrické zariadenia musia byť označené symbolmi a signálmi podľa nariadenia vlády č.378/2006 Z.z.

12.6Nedostatky zistené kontrolou, alebo odbornou prehliadkou a skúškou sa musia, podľa zákona 124/2006 Z.z. §9, ods. 2, **odstrániť**

13. Zásady riešenia z hľad. bezpečnosti práce a techn. zariadení, opatrení na zníženie zvyškového nebezpečenstva /§ 6 A 7 Zákona o BOZP č. 470/2011/

a, Rozvádzače sú umiestnené v základnom prostredí a musí byť pred nimi voľný priestor, min. 800 mm. Krytie IP 40, pri otvorených dverách IP 20. Dvere rozvádzačov, kryty a veká elektr. zariadení, ktoré umožňujú prístup k živým, alebo pohybujúcim sa častiam, musia byť dostatočne pevné a upevnené tak, aby ich bolo možné otvoriť len pomocou nástroja alebo kľúča, pokiaľ nie je iným spôsobom zamedzená možnosť prístupu k zariadeniam a zaistená bezpečnosť osôb.

b, Obsluhovať a vykonávať práce na el. zariadeniach môžu len osoby odborne spôsobilé, preukázateľne oboznámené s požiadavkami predpisov na obsluhu a činnosť na elektrickom zariadení v zmysle vyhl. č. 508/2009 Zb.z. - čl. 14 až 24. Obsluhovať el. zariadenia môžu všetci pracovníci v zmysle vyhl. č. 508/2009 Zb.z. - čl. 20 až 24. Práce na el. zariadeniach môžu vykonávať iba elektrotechnici a samostatní elektrotechnici, v zmysle vyhl. č. 508/2009 Zb.z. - čl. 21 a 22, a to iba v rozsahu osvedčenia.

c, Pri prácach pod napätím sa musia používať vhodné pracovné a ochranné prostriedky. Druh a množstvo určuje STN 38 1981. Pracovisko je potrebné vždy zaistiť pred možným a náhodným výskytom nebezpečných napätí.

d, Elektrozariadenia musia byť pod pravidelným dohľadom v časovom cykle podľa platných STN. Treba kontrolovať krytie el. inštalácie, spotrebičov, prístrojov, povrchovú teplotu zariadení a vedenia /aby bola v prípustných medziach/, pohyblivé prírody - tesnosť pri zaústení.

e, Pri zistení porúch voliť opatrenia, ktoré zaistia požadovanú odolnosť el. zariadenia v danom prostredí. Platí to predovšetkým pre spoľahlivosť, trvanlivosť a z toho vyplývajúcu prevádzkovú hospodárnosť el. zariadenia. Dotahovať spoje, aby sa zabránilo ich uvoľňovaniu. El. zariadenie sa musí udržiavať v stave, ktorý zodpovedá elektrotechnickým normám.

f, Odstránenie porúch menšieho rozsahu sa zabezpečí vlastnou údržbou, v termínoch uvedených v revíznej správe, pri väčšom rozsahu dodávateľským spôsobom u organizácie oprávnenej vykonávať takéto práce.

g, Každý zásah do inštalácie musí byť zakreslený do dokumentácie skutočného vyhotovenia, potrebnej pre prevádzku, údržbu a odbornú prehliadku a skúšku el. zariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí zariadenia.

h, El. zariadenie je možné uviesť do prevádzky až po vykonaní Východiskovej odbornej prehliadky a odbornej skúšky /OPOS/, pracovníkom podľa § 24/2 vyhlášky č. 508/2009 Zb.z. Pravidelné - opakované OPOS vykonávať v lehotách podľa prílohy č.8 vyhlášky vyššie uvedenej.

i, Osoby poverené obsluhou el. zariadení musia byť preukázateľne oboznámené s prevádzkou a preukázať znalosť:

- z prevádzkových a bezpečnostných predpisov pre obsluhu zariadenia, zapínanie, kontrola chodu, vypínanie, o čom musí byť prevedený zápis

- o opatreniach, ktoré sa vykonávajú pri úniku nebezpečnej látky, havárii a pod.

- o protipožiarnych opatreniach

- o opatreniach pri úrazoch, prvej pomoci

- o spôsobe a postupe pri hlásení porúch na zverenom zariadení

j, Pri práci vo výškach musia byť pracovníci zabezpečení ochrannými alebo záchytnými konštrukciami, alebo osobnými ochrannými prostriedkami. Práca vo výškach je taká, pri ktorej sú pracovníci ohrození pádom z výšky väčšej ako 1,5m.

k, Bezpečnostné vypínanie je popísané v kapitole 11.

l, Elektrické zariadenia budú, podľa požiadaviek príslušných zariadení a predmetových noriem, vybavené príslušnými bezpečnostnými tabuľkami a nápismi. Týka sa to hlavne rozvádzačov, STOP-tlačítiek.

B. BLESKOZVOD

1. Rozsah projektu

PD je vypracovaná podľa STN EN62305 a ostatných súvisiacich STN. Jedná sa o samostatne stojaci 2-podlažný objekt. Tvar strechy – plochá. Navrhnutá ochranná úroveň bleskozvodu - LPS III . Rozmer mreží pre stupeň LPS III je 15×15m. Vzdialenosť zvodov predpísaná pre stupeň ochrany LPS III je 15m a polomer valivej gule je R=45 metrov. Zhodnotenie rizika je vykonané podľa normy STN EN 62305-2 ocenenie rizika strát na ľudských životoch R1.

Projektová dokumentácia rieši ochranu objektu pred účinkami blesku (pred úderom blesku) a pred ostatnými škodlivými účinkami atmosférickej elektriny.

Strecha : Plochá
Strešná krytina : Fólia
Odkvapový systém : Plechový

2. Projektové podklady

- Normy STN 62 305, 33 2000 - 4 - 41, STN 33 2000 - 5 - 54 a súvisiace STN

3. Zberné zariadenie bleskozvodu

Bleskozvodné zariadenie je navrhnuté podľa STN EN 62 305. Zberné zariadenie bleskozvodu je riešené ako mrežová sústava v kombinácii s tyčovou. Zberná tyč dĺžky 1,5m umiestnená na komínovom telese. Zberné zariadenie vyhotoviť na povrchu strechy vodičom AlmgSi Ø8mm na typových podperách PV21. Medzi podperami dodržať vzdialenosť 1 m.

Svorkami SO sa prepoja dažďové žľaby a okapové plechy a svorkami SP1, sa prepoja ostatné vodivé predmety. Na rohoch strechy budú z vodiča FeZn Ø 8mm urobené pomocné lapače, presahujúce okraj strechy min. o 50cm.

4. Zvodová sústava

Zvodové vedenie k zemniču viesť v nehorľavej PVC trubke FXP32 vo fasáde. V mieste bleskozvodu bude použitá ako tepelná izolácia minerálna vlna NOBASIL alebo ekvivalent v páse min. 200mm (100mm od osi bleskozvodu na jednu a druhú stranu) po celej výške fasády. Skúšobná svorka bude v plastovej nehorľavej krabici v zateplení min. 600mm nad terénom alebo a riadne označená štítkom s číslom od 1 po 7 .

5. Uzemňovacia sústava

Vytvoriť obvodový zemnič FeZn uložený v obvodovom výkope 1m od budovy v hĺbke min. 0,5m. Podľa STN 33 2000-5-54 čl.NA.4.6 sa má na uzemnenie bleskozvodu a uzemnenie el. inštalácie vybudovať spoločné uzemnenie, ktoré musí spĺňať STN 33 2000-4-41. Uzemnenie hlavného rozvádzača objektu, resp. hlavnej uzemňovacej svorky napojiť na uzemnenie bleskozvodu t.j. minimálne jeden vývod je potrebné urobiť pre napojenie HOP (EP) – hlavná uzemňovacia svorka resp. hlavného rozvádzača RH. (ak hodnoty merania sú vyššie ako dovoľuje norma STN)

Na úrovni terénu je potrebné ekvipotenciálne pospájanie v zmysle STN EN 62305-3 pre vyrovnanie potenciálu vstupujúcich vodivých inštalácií: silnoprúdové a slaboprúdové vedenia, voda, plyn, kúrenie, kanál, klíma, výťahové šachty a pod.

-FeZn d=8mm-pre spájanie prípojnic vyrovnania potenciálov

-Cu 6mm² pre spájanie vnútorných vodivých inštalácií (voda, plyn, kúrenie, klíma, výťahové šachty)

Všetky spoje uzemňovačov a podzemné spoje sa musia chrániť proti korózii asfaltovou zálievkou (resp., liatou živicom, alebo antikorošnou páskou). Zariadenie bleskozvodu a uzemnenia musí súhlasiť s podmienkami súboru noriem STN EN 62305-1-2008, STN EN 62305-2-

2008, STN EN 62305-3-2008, STN EN 62305-4-2008 v nadväznosti na STN 33 2000-4-41 a STN 33 2000-5-54

Zemný odpor jedného zvodu môže byť maximálne 10 Ω!

V prípade spoločnej uzemňovacej sústavy stavebného objektu a elektrorozvodnej sústavy, celkový odpor neprekročí hodnotu 2 Ω STN 33 2000-4-41).

NEBEZP. DOTYKOVÉ NAPÄTIA SÚ ELIMINOVANÉ SPLNENÍM STN EN 62305-3 čl.8.1

-a) – zábranou, upozornením-výstražnými tabuľkami znižujúcim pravdepodobnosť dotyku zvodov.

-b) – izoláciou odkrytého zvodu skúšanou impulzným výdržným napätím 100kV/1,2/50s

NEBEZP. KROKOVÉ NAPÄTIA SÚ ELIMINOVANÉ SPLNENÍM STN EN 62305-3 čl.8.2

-a) – zábranou, upozornením-výstražnými tabuľk. znižujúcim pravdepodobnosť vstupu do nebezp zón

6. Zemné práce

Vykonávaný bude výkop ryhy pre uloženie zemniacej pásoviny a spätný zásyp pôvodnou zeminou.

7. Bezpečnosť pri práci, montážne práce, údržba a ostatné

Pri montážnych prácach bleskozvodu je nutné dodržiavať pracovné a bezpečnostné predpisy v súlade s STN a pri práci používať pracovné a ochranné pomôcky, ktoré musia byť vždy v dobrom stave. Je nutné dodržiavať príslušné ustanovenia STN pri práci vo výškach. Montáž a údržbu bleskozvodu smie prevádzať len pracovník s odborným elektrotechnickým vzdelaním pre samostatnú činnosť ako samostatný elektrotechnik podľa § 22 Vyhl. č. 508/2009 Z.z.. Po ukončení montážnych prác elektrotechnik špecialista vystaví po vykonaní východzej odbornej prehliadky správu a odovzdá ju prevádzkovateľovi (zástupcovi investora). Prevádzkovateľ je povinný si zabezpečovať periodické prehliadky bleskozvodu.

V Žiline 03/2018

Ing. Jozef Rambala