

1.1. Úvod

Predmetom riešenia je rekonštrukcia vnútorných svetelných a silnoprúdových rozvodov v administratívnej budove Colného úradu v Nitre, Priemyselná ulica 5, parc. číslo 3970, Nitra.

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

Návrh je spracovaný na základe obhliadky objektu, stavebných podkladov a aktuálnej Odbornej prehliadky a odbornej skúšky EZ (169/11/13, 170/11/13, Trafostanice, 097/2009).

Predmetom PD nie je návrh a úpravy EPS, Požiarneho rozhlas, MaR, EZS, štruktúrovaná kabeláž, silnoprúdové rozvody pre PC sieť (Gity), rozvody v jedálni na 1NP a v priestoroch kotolne a údržby, bleskozvod a uzemnenie.

1.2 Základné údaje:

Napäťová sústava :

3 + PEN, str, 50 Hz, 400/230 V TN-C (prívod do rozvádzača – ostáva existujúci)

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

2, str., 50 Hz, 24 V (núdzové osvetlenie)

2, jednosmer., 24V (núdzové osvetlenie)

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41 :

1. Ochranné opatrenie: Samočinné odpojenie napájania – čl. 411

Základná ochrana (čl. 411.2)

- Izolácia živých častí
- Zábrany alebo kryty

Ochrana pri poruche (čl. 411.3)

- Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie
- Samočinné odpojenie pri poruche
- Doplnková ochrana prúdových chráničom

2. Ochranné opatrenie: Dvojité alebo zosilnená izolácia – čl. 412

Základná ochrana a ochrana pri poruche (čl. 412.2)

3. Ochranné opatrenie: malé napätie SELV a PELV – čl. 414

Základná ochrana a ochrana pri poruche (čl. 414.2)

4. Doplnková ochrana – čl. 415

Prúdové chrániče (RCD) (čl. 415.1)

Doplnkové ochranné pospájanie (čl. 415.2)

Úbytok napätia: všetky navrhované rozvody musia spĺňať podmienky STN z hľadiska úbytku napätia

Meranie elektrickej práce : Hlavné fakturačné meranie objektu v trafostanici na VN strane a podružné NN meranie jedálne na 1NP nie sú predmetom tejto PD – ostávajú bez zmeny

Okamžitý zások napájania: - núdzové svietidlá s vlastnou vstavanou batériou s dobou samostatnosti 60minút

Prostredie: v zmysle STN 33 2000-5-51 vid' protokol o určení vonkajších vplyvov (príloha TS)

Farebné označenie vodičov: v zmysle STN IEC 60 446 (33 01 65)

Kompenzácia účinníka: použitím kompenzovaných spotrebičov ($\cos\varphi = 0,95$).

Ochrana proti skratu : Realizovaná pomocou výkonových poistiek a skratových spúští
Ističov, impedancie poruchových slučiek zodpovedajú predpísaným hodnotám

1.3 Energetická bilancia:

Inštalovaný výkon celkový

$$P_i = 198 \text{ kW}$$

Súčasný príkon po uvážení koef. Súč. Medzi odbermi navzájom $K_{sv} = 0,4$

$$P_{sc} = 79,2 \text{ kW}$$

Predpokladaná ročná spotreba colného úradu činí 79,8 MWh/rok. Údaje o príkonoch a spotrebe zohľadňujú aktuálnu priemernú spotrebu objektu. Využitie objektu ostáva nezmenené ako aj počet uvažovaných pracovných pozícií.

1.4 Popis navrhovaného riešenia:

1.4.1 Hlavný rozvod:

V objekte sa nachádza na 1NP existujúci nový hlavný dvojpolový rozvádzač HR, ktorý je napojený z trafostanice káblom AYKY-J 3x240+120. Hlavný istič objektu v HR je 3-pólový a má hodnotu 200A. Hlavný rozvádzač HR bude premiestnený v rámci miestnosti do novej pozície a bude dozborený o nové pole. Z HR rozvádzača budú napojené jednotlivé nové rozvádzače na poschodiach, exist rozvádzač v jedálni (R1.KUCH) a rozvádzač údržby a kotolni (R1.KOT), exist rozvádzače PC siete na poschodiach 2NP-4NP, ako aj rozvádzač R.AREAL pri skladovej hale. Z HR budú istené a napojené zásuvkové a svetelné okruhy v časti 1NP ako aj núdzové osvetlenie celého objektu. Na prívode HR navrhujem vymeniť hlavný vstupný istič za nový s vypínacou cievkou, ktorý bude slúžiť na havarijné vypnutie napájania do budovy pomocou tlačítka CS (Central stop) na vrátnici.

Na poschodia budú exist rozvádzače v rámci I. etapy demontované ako aj silnoprúdové rozvody (mimo rozvodov pre PC siete ktoré nie sú predmetom tejto PD) a rozvodov pre umelé osvetlenie. Na každé poschodie sú navrhnuté dva nové rozvádzače, napojené samostatne káblami N2XH-J 5x10 z HR, z ktorých bude realizovaná nová kabeláž pre zásuvkové obslužné rozvody, umelé osvetlenie, klimatizáciu, motorov ventilátorov a podobne.

Rozvádzače PC siete (GITY) ako aj napájacie káble realizované z rozvádzača HR nie sú predmetom riešenia tejto PD. V rámci tejto PD sú riešené istiace prvky pre napájacie káble rozvádzačov PC siete na základe požiadaviek firmy Gity.

Realizácia nových rozvodov bude riešená v I. investičnom zámere v dvoch etapách a z tohto dôvodu budú prívody pre existujúce rozvádzače R5,R6 a R7, osadené na schodiskách, v rámci prvej etapy premiestnené do hlavného rozvádzača HR. Existujúci napájací hlavný rozvádzač na hlavnom schodisku na 1NP bude zrušený. Rozvádzače R5,R6,R7 ostanú do skončenia druhej etapy napojené exist káblom AYKY 4x4. Rovnako časť silnoprúdových rozvodov a rozvodov osvetlenia napojená z týchto rozvádzačov bude zrušená až v druhej etape. Nové rozvody realizované v druhej etape budú napojené na poschodiach z rozvádzačov R2.2, R3.2 a R4.2.

Rozvody na poschodiach budú realizované káblami typu CYKY s uložením v žľaboch a roštach OBO BETTERMANN, prípadne pomocou príchytiek 2031/M (výška príchytky 85mm). Rozvody prechádzajúce cez požiarne úseky – evakuačné chodby a schodiská, požiarne predsiene, budú realizované bezhalogénovými káblami N2XCH

(N2XH) vrátane upevňovacieho bezhalogénového materiálu. Pozor - v požiarňch úsekoch smú byť vedené iba rozvody ktoré sú súčasťou týchto požiarňch priestorov.

Prívody k požiarne technickým zariadeniam a núdzového osvetlenia budú realizované bezhalogénovými káblami NHXCH FE180/E90 s funkčnosťou pri požari minimálne 90 minút v zmysle STN 92 0205, vrátane nosného a kotviaceho materiálu (nutnosť používať len certifikované materiály a postupy prác). Trasa funkčná pri požari E90 nesmie byť ovplyvňovaná žiadnymi inými vedeniami, potrubiami alebo pomocnými konštrukciami.

V prípade požiaru bude v prevádzke núdzové osvetlenie. Núdzové svietidlá sú v prevedení s vlastnou vstavanou batériou s dobou samostatnosti 60minút a automatickým nábehom pri výpadku el. energie.

Pre pokládku káblov hlavného rozvodu je nutné v rámci dodávateľskej PD spracovať kladačské plány káblov. Presné polohy trás rozvodov sú súčasťou koordinačných výkresov.

Všetky spoje inštalácie je nutné realizovať v inštaláčňch krabiciach svorkami WAGO. Všetky káble budú na oboch koncoch a po 50m dĺžky a na každom podlaží stúpacieho vedenia opatrené štítkami s označením typu kábla, smerovania, identifikácia označenia. Štítky je nutné použiť z nekorodujúčich materiálov.

Zvislé stúpacie trasy a prechody cez rôzne požiarne úseky je nutné po montáži káblov požiarne utesniť (certifikovaný systém).

1.4.2 Silnoprúdové rozvody a umelé osvetlenie

V rámci vnútorných silnoprúdových rozvodov budú realizované kábelové rozvody pre napojenie jednotlivých technologických zariadení, motorov a pohonov a zásuvkových rozvodov.

V chodbách a v priestoroch kancelárií budú hlavné trasy realizované pomocou prýchytiel 2031/M (Obo Betterman) s upevnením na strop (výška prýchytky 85mm) alebo v žľaboch. V ostatných prípadoch bude kabeľáž uložená pod omietkou, prípadne na stene v ochrannej rúrke. Minimálna vzdialenosť medzi silnoprúdovou trasou a trasou dátových káblov je 200mm.

Existujúce rozvody budú demontované – koncové prvky, kabeľáž, inštaláčň materiál a rozvádzače na poschodiach. Novonavrhované zapustené rozvádzače na jednotlivých poschodiach budú osadené mimo únikovej cesty (schodiska). Realizácia nových rozvodov bude prebiehať v dvoch etapách – rozhranie vid' výkresovú dokumentáciu, a z toho dôvodu bude potrebné pred realizáciou vypracovať plán výstavby a demontáže.

Z rozvádzačov na poschodiach budú napojené nové zásuvkové rozvody (mimo PC silnoprúdových zásuviek) káblom CYKY-J 3x2,5 (R1.1,R2.1-R4.2) alebo bezhalogénovými káblami N2XH-J 3x2,5 (HR).

Výška osadenia zásuviek bude 0,3m a vypínačom 1,2m nad podlahou, ak nie je uvedené inak. Silnoprúdové rozvody budú realizované medenými káblami typu CYKY, v chránených únikových cestách a komunikáciach, schodiskách, predsienach a vstupnej hale bezhalogénovými káblami typu N2XCH (NHXH).

Elektroinštaláčň prístroje realizovať do univerzálnych spájateľných inštaláčňch krabíc umožňujúcich montáž prístrojov s roztečou 71mm ako aj možnosť odbočenia vedenia svorkami typu WAGO (napr. krabica KPR 68/L do dutých stien), ak prístroj nevyžaduje iný typ krabice, ktorý určí výrobca.

V kuchynkách, sprchách, na toaletách, v technických miestnostiach a podobne sa musí inštalovať ochranné pospájanie podľa STN 34 2000-4-41 resp. STN 33 2000-5-54 vodičom CY 4 mm² zeleno/žltej, resp. CY 6 mm² farby na ktoré sa musia pripojiť všetky kovové časti zariadení ako aj ochranné svorky silnoprúdových zásuviek!

Pri ochrane malým napätím transformátor musí spĺňať podmienky STN EN 60742 (351330) .

Pri vstupe do areálu bude napojený z rozvádzača HR káblom N2XH-J 5x2,5 elektropohon rampy - E.BRANA. K rampe bude z vrátnice realizovaný ovládací kábel N2XH-O 2x1,5 z panela OVL. OSV.

Pre el zámok dverí pri vrátnici bude realizovaný vývod E.DVERE z rozvádzača HR káblom N2XH-J 3x1,5. Ovládanie zámku bude z vrátnice tlačítkom – presné umiestnenie tlačítka ako aj napájacieho transformátora zámku určí dodávateľ systému, prípadne investor.

Osvetlenie v riešených priestoroch odporúčame podľa charakteru a účelu jednotlivých miestností v zmysle STN 36 0450 a STN EN 12 464-1 v prevážnej miere realizovať úspornými, napr. žiarivkovými svetelnými zdrojmi. Svietidlami

budú inštalované do kazetového podhľadu, prisadané na stropy alebo na steny miestností. Minimálne hodnoty osvetlenosti v luxoch pre jednotlivé miestnosti sú súčasťou výkresovej časti.

V rámci vonkajšieho osvetlenia budú osvetlené vchody do objektu a logo na hlavnom priečelí. Spínanie je z vrátnice z ovládacieho panelu. Areálové osvetlenie je predmetom samostatnej PD (SO 08).

Na schodisku navrhujeme osvetlenie spínať cez impulzné relé v rozvádzači HR a spínanie bude pomocou podsvietených tlačítkov.

V ostatných priestoroch je ovládanie riešené cez lokálne vypínače.

Ventilátory s dobehom (MV2) v sociálnych miestnostiach budú napojené zo svetelného okruhu káblom CYKY (N2XH-J) 5x1,5 a ovládané spoločne z osvetlením. Ventilátory do potrubia (MV1) budú napojené káblami CYKY (N2XH)-J 3x1,5 z podružných rozvádzačov a ovládané tlačítkami cez relé s nastavitelným časom odťahu. Tlačítka budú bez podsvietenia.

Novonavrhané klimatizačné jednotky E.KL4.1 a E.KL4.2 budú napojené z rozvádzača R4.2 káblami CYKY-J 3x4. Prepojenia medzi vonkajšou jednotkou a vnútornými jednotkami nie je predmet tejto PD, ako aj ovládanie daných klimatizačných jednotiek.

Núdzové osvetlenie je realizované pomocou svietidiel s vlastným batériovým zdrojom s dobou svietenia min. 60 minút s automatickým nábehom pri výpadku a napojená káblami funkčnými pri požiari NHXH-J 3x1,5 E90/FE180.

Rozvody pre osvetlenie budú realizované káblami CYKY, príp. CYMY s uložením zhodným ako v prípade silnoprúdových rozvodov, v priestore CHÚC bude použitá bezhalogénová kabeláž (viď odstavec vnútorné silnoprúdové rozvody).

1.4.3 Štruktúrované rozvody, rozvod EZS, EPS, DPR a MaR

Nie je predmet tejto PD.

1.4.4 Kameraný systém

V rámci tejto PD bude pri rampe na vstupe do areálu objektu inštalovaná kamera s prepojením na monitor na vrátnici. Kamera je uvažovaná s vyhrievaním – vyvieť kábel N2XH-J 3x2,5 z HR. Presná špecifikácia kamery ako aj spôsob záznamu a zobrazenia budú riešené v ďalšom stupni na základe požiadaviek klientom.

1.4.5 Bleskozvod a uzemnenie

Nie je predmet tejto PD – bleskozvod aj uzemnenie sú na základe pravidelnej odbornej prehliadky a odbornej skúšky vyhodnotené ako funkčné bez závad. V prípade potreby budú skorodované alebo chýbajúce časti nahradené novými.

Objekt má vyhotovený pasívny bleskozvod na základe normy STN 341390 vodičom FeZn Ø8 s počtom zvodov 5. Uzemnenie je pásom FeZn30/4 v zemi a doplnené uzemňovacími tyčami.

V rámci nového zateplenia fasády budú existujúce zvody umiestnené pod zateplením do netrieštivej rúrky s min. vnútorným priemerom 29mm. Skúšobné svorky budú osadené do krabíc KT250 do zateplenia.

Odporúčam pripojiť na uzemnenie trafostanice v areáli hlavný uzemňovací bod (HUB) na 1NP vedľa hlavného rozvádzača pásom FeZn 30/4.

Na uzemňovaciu prípojnicu HUB sa vodivo pripoja:

- svorkovnice pospojovania,
- vodíc PE rozvádzačov,
- hlavná zbernica pospájania,
- vodivé kovové nosné konštrukcie káblových rozvodov,
- vodivé kovové konštrukcie nosnej časti budovy,
- všetky rozvodné potrubia v budove (vody, kúrenia, teplovodné potrubia, produktovody), vrátane

- premostenia meracích prístrojov
- uzemňovací vodič areálového osvetlenie
- uzemnenie serverovna, kotolne a jedálne vodičom N2XH 1x25.

1.5 Bezpečnosť práce:

Montáž elektrických rozvodov a zariadení môžu vykonávať iba odborne spôsobilé osoby dľa. vyhl. MPVSR č.508/2009. Pri montáži sa musia dodržiavať platné bezpečnostné predpisy.

Pri montáži, pred uvedením do prevádzky sa musí vykonať odborná prehliadka a odborná skúška dľa. STN 33 1500, STN 33 2000-6-61 a vyhl. MPVSR č.508/2009

Zatriedenie elektrického zariadenia v zmysle vyhl. MPVSR č.508/2009 Z.z. príloha č.1 : technické zariadenie elektrické skupiny B.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie ako aj montáže elektrických zariadení a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle §4, zákona NR SR č.124/2006 Z.z.

Elektroinštalčný materiál a elektrické zariadenia musia: byť posudzované podľa zákona NR SR č.264/1999 Z.z. – O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody...a musia byť na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode.

Vyhlásenie o zhode na predmetný elektroinštalčný výrobok a zariadenie tento výrobok a zariadenie oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.

Pri práci ne elektrických zariadeniach a pri elektroinštaláciách z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vyplývajúcej z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať ustanovenia STN 34 3100:2001:

- Pre každú elektroinštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za jej montáž a prevádzku na kvalifikačnej úrovni podľa vyhlášky SÚBP č.508/2009 Z.z.

- Pre obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách dodržiavať pracovné postupy podľa kvalifikácie odôb.

- Podľa STN 34 3100:2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci, ide o bezpečnostné oznamy, ochranné a pracovné pomôcky, technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci.

- Podľa STN 34 3100:2001 čl.6 – obsluhovať nainštalované elektrické zariadenia.

- Podľa STN 34 3100:2001 čl. 7 – vykonávať práce na elektrických inštaláciách, čl. 7.1 – spoločné ustanovenia , čl.7.2 – práca na elektrických inštaláciách mn, čl.7.3 – práca na elektrických inštaláciách nn, čl. 7.5 – práca na elektrických inštaláciách vykonávaná cudzími (vyslanými) pracovníkmi.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 8 – zabezpečovať protipožiarne opatrenia a hasenie požiarov na elektrických inštaláciách.

- Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vonkajších a káblových vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101:1987 a zmena a/1991 a súvisiacich predpisov a STN.

- Obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch vykonávať a riadiť podľa STN 34 3103:1967 a zmena a/1988 a súvisiacich predpisov a STN.

- Ochranné opatrenia proti nebezpečným účinom statickej elektriny zabezpečovať v zmysle STN 33 2030:1986 a zmena a/1988 a súvisiacich predpisov a STN.

- Odporúčam dodržiavať podľa STN EN 50110-1:2001 – Prevádzka elektrických inštalácií, ustanovenia čl.4 – základné princípy, čl. 5 – zvyčajné prevádzkové postupy, čl.6 – pracovné postupy , čl.7 – postupy na údržbárske práce...

Bezpodmienečne dbajte na to , aby všetky práce na elektroinštalácii boli urobené len odborníkmi v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z.z , §14 . Odborná spôsobilosť pracovníkov na činnosť na elektrických zariadeniach musí byť posudzovaná podľa vyhlášky č.508/2009 Z.z. §19,§21,§22,§23 a §24.

Pohyblivé a poddajné privody – sa musia klásť a používať tak, aby sa nemohli poškodiť a aby boli zabezpečené proti posunutiu a vytrhnutiu zo svoriek.

Pri používaní rozpáateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlíc napätie. Elektrické zariadenia , ktoré sú pripojené pohyblivým privodom, musia sa pri premiestňovaní odpojiť od elektrickej siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať i pod napätím.

Pri napájaní zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné (fázové) vodiče, pre prípad zlyhania odľahčovacej svorky – aby bol posledným prerušeným vodičom.

Dočasné elektrické zariadenia alebo ich časti musia byť v čase , keď sa nepoužívajú, vypnuté, pokiaľ ich vypnutie neohroží bezpečnosť osôb a technických zariadení. Hlavný vypínač musí byť trvalo prístupný a viditeľne označený. Dočasné elektrické zariadenia sa nesmú zriaďovať v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

Stroje, zariadenia, alebo ich časti musia byť zabezpečené proti samovoľnému spusteniu po prechodnej strate napätia v sieti , okrem prípadov, pri ktorých samovoľné spustenie nie je spojené s nebezpečenstvom úrazu, poruchy alebo prevádzkovej nehody. Samovoľné spustenie stroja alebo zariadenia nesmie nastať ani v prípade náhodného skratu, alebo uzemňovacieho spojenia v riadiacich obvodoch. Porucha v riadiacich okruhoch nesmie znemožniť ani núdzové , alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

Rozvádzač , resp. rozvodnica (ďalej len rozvádzač), pre elektrickú inštaláciu môže vyrábať len subjekt , ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa vyhl. 508/2009 Z.z.

Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 604 39-1/2002 + A1/2005, STN EN 604 39-2/2002 + A1/2006, STN EN 604 39-3/1998 + A1/2002 + C2/2006 + A2/2002, STN EN 604 39-4/2005, STN EN 604 39-5/2000 + A1/2001 + oprava 01/2002.

K rozvádzaču musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou.

Pripojovacie svorky, objímky a pod., slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi, nesmú mať inú funkciu.

Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený číslom symbolu z vonkajšej strany rozvádzača. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný stály tlak.

Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, nezbavuje montážnu organizáciu, ktorá rozvádzač inštaluje, povinnosť prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a inštalovaní podľa STN 33 15 00/1991, STN 33 2000-6-61/2004, STN EN 604 39-1/2002 + A1/2005.

Elektroinštalácia a elektrické zariadenia musia byť vo všetkých svojich častiach konštruované , vyrobené , montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie tak, aby sa nestali pri zvyčajnom používaní zdrojom úrazu , požiaru, alebo výbuchu.

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie, vyhotovenej podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §6 príloha č.2 a č.3 zákona č.264/1999 Z.z. príloha č.4, STN 33 20 00-1/2000 a STN 33 20 00-3/2000 a im pridruženým predpisom STN.

Elektrické zariadenia sa smú používať (prevádzkovať) iba za prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené.

Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo upevnené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia , musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.

Je nutné zabrániť prúdom spôsobujúcim úraz a nadmerné teploty, ktoré môžu spôsobiť požiar, alebo škodlivé účinky, ktoré ohrozujú bezpečnosť osôb, hospodárskych zvierat a majetku. Do rozvodných zariadení musia byť inštalované odpájacie prístroje – hlavné vypínače pre vypínanie elektroinštalácie ako celku a prístroje pre vypínanie jednotlivých obvodov, pre okamžité prerušenie napájania, s ich označením , bezpečným a rýchlym ovládaním. Všetky časti elektrickej inštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva (napr. hlavné vypínače zariadení), musia byť nápadne označené a v ich blízkosti musí byť umiestnená bezpečnostná značka, alebo nápis s príslušným pokynom. Všetky elektrické zariadenia, ktoré môžu spôsobiť vysoké teploty, alebo elektrický oblúk, musia sa umiestniť a chrániť tak, aby sa zabránilo nebezpečenstvu vzniku a rozšírenia

požiaru horľavých látok, aby sa nezhoršovali navrhnuté podmienky chladenia podľa ich návodu na montáž od výrobcu a dodávateľa.

Ak budú elektrické zariadenia uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť ich nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpečené proti nežiadúcemu zapojeniu, prípadne musia byť zabezpečené inak, aby pod napätím nedošlo k ohrozeniu osôb.

Elektrické zariadenia, u ktorých sa zistí, že ohrozujú život, alebo zdravie osôb, treba ihneď odpojiť a zabezpečiť.

Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach, musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 613 10-1/2000, upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené na kryte bleskom červenej farby podľa STN IEC 604 17/1995, značka č. 5036.

Elektrická inštalácia sa musí usporiadať tak, aby medzi elektrickými cudzími inštaláciami nenastali vzájomné škodlivé účinky.

Elektrické vedenia musia byť uložené a vyhotovené tak, aby boli prehľadné, čo najkratšie, a aby sa križovali len v odôvodnených prípadoch. Priechody elektrického vedenia stenami a konštrukciami musia byť vyhotovené tak, aby nebolo ohrozené elektrické vedenie, podklady ani okolité priestory.

Vzdialenosti vodičov a káblov navzájom, od častí budov, od nosných konštrukcií sa musia zvoliť podľa druhu izolácie a spôsobu ich uloženia. Spoje, ktorými a izolované elektrické vedenia spájajú, nesmú znižovať stupeň izolácie elektrického vedenia. V rúrkach a podobnom úložnom materiáli sa nesmú vodiče spájať.

Najmä sa musia urobiť opatrenia:

- proti dotyku, alebo priblíženiu sa k častiam s nebezpečným napätím (živým častiam), proti nebezpečnému dotykovému napätiu na prístupných vodivých neživých častiach (obaloch, púzdrach, krytoch a konštrukciách) v zmysle STN IEC 61140:2000
- proti škodlivým účinom atmosférických výbojov, v zmysle STN 34 1390:1970c
- proti nebezpečenstvu vyplývajúceho z nábojov statickej elektriny, v zmysle STN 33 2030:1986
- proti nebezpečným účinkom elektrického oblúku
- proti škodlivému pôsobeniu prostredia na bezpečnosť elektroinštalácie a elektrického zariadenia

Ak emituje nejaký druh žiarenia, treba zabezpečiť, aby používateľ, alebo pracovník technickej obsluhy nebol vystavený nadmerne vysokej úrovni tohto žiarenia.

Ide o šírenie zvukových vln, vysokofrekvenčné žiarenie, infračervené žiarenie, viditeľné a koherentné svetlo s vysokou intenzitou, ultrafialové svetlo, ionizujúce žiarenie atď.

Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť elektrických zariadení v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z.z. §9 až §13 sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami podľa STN 33 1500:1991, STN 33 1600:1996, STN 33 2000-6-61:2004.

Pri odbornej prehliadke a odbornej skúške sa vyhodnotí:

- zhodnosť elektroinštalácie s technickou dokumentáciou
- správna funkcia ochranných a zabezpečovacích zariadení
- výsledky všetkých prehliadok a skúšok, vrátane nameraných hodnôt veličín a použitých meracích prístrojov
- doklady k zariadeniu (atesty, certifikáty, vyhlásenia o zhode a pod.) ak sú potrebné z hľadiska celkového posúdenia
- ďalšie skutočnosti, ktoré môžu ovplyvniť bezpečnosť zariadenia

Po ukončení elektroinštalčných prác a po odovzdaní správy z odbornej prehliadky a odbornej skúšky a projektu skutočného vyhotovenia elektroinštalácie a elektrického zariadenia, je určený odborne spôsobilý pracovník montážnej organizácie povinný investora a pracovníkov investora, resp. majiteľa a pod. poučiť v zmysle §20 vyhlášky č.508/2009Z.z. o možných ohrozeniach elektrickým prúdom pri neodbornom zaobchádzaní s elektrickými zariadeniami resp. o poškodení elektrických zariadení neobvyklým a neodborným zasahovaním do elektrických zariadení a elektroinštalácie.

Z predmetného poučenia je treba urobiť zápis s podpisom zúčastnených.

Montážna organizácia elektroinštalácie a elektrických zariadení je zodpovedná za vykonanie poučenia investora v zmysle §20, vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

1.6 ZOZNAM VYBRANÝCH HLAVNÝCH POUŽITÝCH NORIEM STN:

STN 33 0300:1989/a:1990, STN 33 2000-4-41:2000/O1:2002/A1: 2003/Z1:2005, STN 33 2000-5-54:2000/O1:2002/Z1:2005, STN 33 2000-5-52:2001/A1:2001, STN 33 3320:2002, STN 92 0205, STN 33 2000-5-51.

1.7 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.

V Bratislave 02/2014

Vypracoval: Ing. Andrej Repka

Poznámka

V súvislosti s označením niektorých materiálov a výrobkov v projektovej dokumentácii obchodným názvom verejný obstarávateľ umožňuje predloženie ponuky v zmysle § 34 ods. 9 zákona o verejnom obstarávaní. Technické požiadavky uvedené v projektovej dokumentácii, ktoré sa odvolávajú na konkrétneho výrobcu, výrobný postup, značku, patent, typ, krajinu, oblasť alebo miesto pôvodu alebo výroby môžu byť nahradené ekvivalentným riešením.

Pri použití ekvivalentného riešenia niektorých druhov materiálov, hmôt, výrobkov a technologických zariadení musia mať tieto minimálne vlastnosti (parametre) zodpovedajúce vlastnostiam (parametrom), ktoré sú uvedené v projektovej dokumentácii resp. uvedených v ponuke zhotoviteľa (ako uchádzača v procese verejného obstarania) a to bez dopadu na zvýšenie ceny, prácnosti a predĺženie lehoty výstavby.

Prílohy :

- Protokol o určení vonkajších vplyvov č. 01/2014
- Hlavná zbernica pospojovania