

**PROEX ŽILINA spol. s. r.o Rajecká cesta č.17,
010 01 ŽILINA**

OBSAH PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE

A/ TEXTOVÁ ČASŤ

- 01. TECHNICKÁ SPRÁVA
- 02. PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV

B/ VÝKRESOVÁ ČASŤ

- E/1 – ELEKTROINŠTALÁCIA – I.N.P.
- E/2 – ELEKTROINŠTALÁCIA – II.N.P.
- E/3 – KÁBLOVÁ PRÍPOJKA
- E/4 – ROZVÁDZAČ RH.
- E/5 – ROZVÁDZAČ RP1.
- E/6 – ROZVÁDZAČ RP2.

STAVBA :	ODSTRÁNENIE HAVARIJNÉHO STAVU A ÚPRAVA ELEKTROINŠTALÁCIE INTERNÁTU SOŠD, ROSINSKÁ 2, ŽILINA		
OBJEKT :	ELEKTROINŠTALÁCIA		
INVESTOR:	ŽILINSKÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ, KOMENSKÉHO 48, 011 09 ŽILINA		
ELEKTROINŠTALÁCIA			
EL.	PROEX ŽILINA spol. s. r.o Rajecká cesta č.17 010 01 Žilina pavolsiro@gmail.com ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. ŠIRO PAVOL AUTOR. STAVEBNÝ INŽINIER 0903 803 829	ODTLAČOK PEČIATKY:	
		PODPIS:	
VYPRACOVAL:	Ing. Širo Pavol	SADA PROJEKTU :	
DÁTUM:	04/2019		
STUPEŇ PD :	Dokumentácia pre SP		

TECHNICKÁ SPRÁVA.

Všeobecne: Predmet projektovej dokumentácie (ďalej PD):

- Umelé osvetlenie, vnútorné silnoprúdové rozvody, slaboprúdové rozvody I.NP – IIN.P Internátu SOŠD v Žiline. 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 I. a II.NP.
- vnútorné silnoprúdové NN rozvody I. A II.NP.
- štrukturovanú kabeláž I a II.NP.
- Káblový prívod.

PD nerieši:

- Uzemnenie objektu.
- Bleskozvod

2. Projektové podklady

- Projektová dokumentácia stavebnej časti.
- 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
- Dátové rozvody: 2-12V
- 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 II. v rozvádzači RP1a2.
- 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/z, ako doplnkové pospájanie prepojené na PE svorku rozvádzača RP3.1 a RP3.2. 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 RP1 a RP2 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, pre časť 1a 2 N.P. central stopom na dverách RH a na vrátnici tlačidlom SPV.
- 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: $P_i=46,15\text{ kW}$ Súčasný príkon: $P_p = 32,3\text{ kW}$. Koeficient súčasnosti je 0,7.

- Meranie spotreby el. energie: Je riešené ako centrálné v rozvádzači RH trafostanice.
- Stupeň dodávky el. energie: Podľa STN 34 1610
- **stupeň č. 1** pre svietidlá núdzového osvetlenia s vlastnými akumulátormi
- **stupeň č. 3** pre ostatné elektroinštalácie v rozsahu tejto dokumentácie
- Kompenzácia účinníka: Nieje 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. Vnútorne hlavné káblivé prívody.

Ide o 3.fázové káblivé prívody 3/N/PE AC 400 V TN-C-S. Pripojenie rozvádzača RP1 a RP2 bude realizované z rozvádzača RH trafostanice cez rekonštruovaný rozvádzač RH v prízemí. Napojenie RH bude z káblom AYKY J 4x50mm² z trafostanice. Následne káblami N2XH-J 5x10, budú napojené rozvádzače RP1, RP2. Trasa hlavného prívodu AYKY J4x50 a rozvody do RP,2 je zrejme z výkresovej dokumentácie.

5.2 Vnútorne silnoprúdové rozvody.

Umelé osvetlenie.

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

Uvedené svietidlá zostanú v pôvodnom stave, zmenia sa rozvody zo sústavy TN – C, na TN – S. Ovládanie zostane pôvodné s novými prístrojmi. Na chodbách a schodisku bude ovládanie pomocou pohybových snímačov.

V soc. priestoroch WC budú pridané ventilátory s ovládaním s osvetlením.

Svetelné obvody budú zhotovené káblami CYKY-J 3x1,5, 2x1,5, 4x1,5, 5x1,5 V komunikačných priestoroch bezhalogénovými káblami N2XH. Prechody cez murivo, bude riešené trúbkami FXP 16.20. Hlavné káblivé trasy budú uložené v káblivom žľabe optiline 40,70 /75-95-155/55. Čistenie svietidiel vykonávať 2x do roka. Raz do roka uskutočniť obhliadku celého osvetlenia s vykonaním zápisu o obhliadke.

Núdzové osvetlenie.

Núdzové svietidlá budú pracovať v režime pre netrvalé núdzové osvetlenie, napojené na príslušný svetelný okruh v mieste osadenia. K svietidlám „TH, TP“ sa privedie nespínaná fáza. V prípade výpadku dodávky elektrickej energie z napájanej siete sa svietidlá automaticky rozsvietia. Doba autonómneho režimu je min. 1h. Sústava núdzových svietidiel je navrhnutá tak aby sa na únikových komunikáciách a nad východmi zabezpečila min. osvetlenosť 1 Lx, s rovnomernosťou 1:20.

Zásuvková inštalácia

Silnoprúdové rozvody riešia napojenie 1.f zásuviek, obvodov v ubytovacích bunkách. Silnoprúdové rozvody budú realizované káblami CYKY-J prierezy sú zrejme z výkresovej časti dokumentácie. Dimenzovanie je v súlade s STN 332000-5-52. Domové zásuvky budú umiestnené vo výške 400mm od hotovej úpravy podlahy, výškové umiestnenie zásuviek inštalovaných v inštalačnom parapetnom žľabe je závislé od výšky umiestnenia parapety. Pri montáži treba tieto výšky konzultovať s investorm ako aj dodávateľom vybavenia učební.

Rozvody v spoločných priestoroch budú riešené káblami N2XH-J 3x2,5.

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.

Všetky obvody ovládané laikmi t.j. budú chránené prúdovými chráničmi s rozdielovým prúdom 30 mA. Navrhované vnútorné NN rozvody viesť pod omietkou.

Prestupy vedení cez konštrukcie viesť v trúbkach FXP – patričného priemeru, podľa potreby.

Spôsob uloženia káblivých rozvodov

Inštalácia je navrhnutá, káblami príslušných prierezov s Cu žilami typu CYKY a N2xH v komunikačných priestoroch. Hlavná vetva rozvodov v halách bude uložená v káblivom žľabe podľa výkresovej dokumentácie v chodbách.

Ostatné káblivé rozvody budú vedené pod omietkou.

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 plastových rozvádzačov v zápusťnom prevedení hĺbky max. 100mm. Presná charakteristika rozvádzačov je uvedená v prílohe E/5 a E/6.

Krytie rozvádzača 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.

- Na EP sa pripoja vodičom CY 6 - 10 zelenožltej farby všetky rozvody potrubia v objekte, kovové konštrukčné časti objektu

- Na EP sa pripojí rozvádzač , zosilňovacia súprava TKR, 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 RP1 a RP2.

Neživé vodivé kovové časti prístupné dotyku sú:

- Všetky neživé časti upevnených elektrických zariadení (kotel, 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 RP1 a RP2 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 napäťové špičky, ktoré vznikajú v NN sieťach môžu spôsobiť poškodenie až zničenie elektronických a silnoprádových 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 zvodíček bleskových prúdov pre inštaláciu do rozvodov NN na rozhraní zón LPZ0 a LPZ1. Služí k ochrane proti účinkom prepätia pri priamom i nepriamom údere blesku. Najúčinnnejšie je jeho umiestnenie priamo na zbernicu a tým priamo chráni objekt proti priamemu úderu blesku do rozvodnej siete. Súčet dĺžok prepojovacích 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 zvodíčka prepätie.

12. Slaboprúdové rozvody.

12.1 Technické riešenie štrukturovanej kabeláže.

Základným normatívnym dokumentom pre oblasť ŠK je norma STN EN 50 173 a jej medzinárodný ekvivalent, norma ISO/IEC 11801 2nd. Ed. Amendment 1 & Amendment 2. Uvedené normy definujú základné topológie káblových rozvodov, prepájacie prvky, typy a parametre káblov. Norma STN EN 50174 definuje spôsob plánovania, projektovania a inštalácie káblových rozvodov v budovách a mimo nich. Uvedené smernice sú pre všetkých prevádzkovateľov telekomunikačných sietí a prevádzkovateľov telekomunikačných služieb.

Kabelážny systém navrhnutý podľa platných noriem zaručuje pri použití kvalitných komponentov správnu funkčnosť siete. Bez dostatočnej výkonnostnej rezervy môže v určitých hraničných situáciách vykazovať útlm či presluchy, ktoré môžu spôsobiť výrazné spomalenie rýchlosti prenosu resp. stratu dát.

Prenos aplikácie 10-Gigabit Ethernet po metalickom vedení (10GBASE-T) spĺňa kabelážny systém vybudovaný podľa doporučení normy pre aplikačnú triedu Class EA:

- Prenosový kanál 500MHz
- Použitie komponentov Cat.6A –ISO/IEC 11801 2nd edition, Am1 & Am2
- Konštrukcia inštalačných káblov F/UTP (tienenie celého zväzku)
- Systém musí poskytovať dostatočnú výkonnostnú rezervu (doložené certifikátmi z nezávislej skúšobne - 3-konektorový Permanent link Cat. 6A)
- Všetky komponenty systému musia byť od jedného výrobcu (aby bolo možné poskytnúť systémovú záruku)
- Moduly RJ 45 musia byť testované na PoE+ (v zmysle IEC 60512-99-001 ed1.0)
- 25-ročná systémová záruka garantovaná výrobcom

12.2 Architektúra siete

Dátový kabelážny systém bude vytvárať topológiu typu hviezda. Na 2.NP podlaží v chodbe je umiestnený hlaný rack, ktorý bude slúžiť pre ukončenie všetkých horizontálnych káblových prepojení, pre dátovú sieť, TV rozvod .Rozvádzač ako aj jeho napojenie je existujúce.

Rozvádzač a jeho rozšírenie nie je obsahom tejto PD.

12.3 Komponenty kabelážneho systému

i) Horizontálne káblové rozvody

Horizontálny kabelážny rozvod triedy EA bude realizovaný káblom typu LCS2 F/UTP (celý kábel tienený fóliou), AWG 23, 500 Mhz, LSZH (bezhalogénový plášť). Tento rozvod slúži na prepojenie dátových rozvádzačov a užívateľských zásuviek (RJ45 na užívateľa).

Káble typu S/FTP, F/FTP a U/FTP nie sú preferovanými riešením, keďže krútenie jednotlivých párov je menej husté, čo spôsobuje ich zvýšenú citlivosť na rušenia.

ii) Metalické prepojovacie (patch) panely

Budú použité modulárne prepojovacie (patch) panely LCS2 umožňujúce pripojenie krúteného štvorpárového kábla a príslušnej zásuvky RJ45 k aktívnemu zariadeniu pomocou patch káblov.

V zmysle systémových garancií výrobcu musia metalické prepojovacie (patch)panely spĺňať nasledovné kritériá:

- Modulárny panel osaditeľný blokmi 6 RJ45 modulov
- Obsahujú držiak popisných štítkov
- Obsahujú zadnú oporu pre káble s plastovými káblovými sponami (nie je nutné používať pásky na sťahovanie - ochrana izolácie dátových káblov)
- Obsahujú rýchlopúinací systém uchytávania na 19" vertikálne lišty (úspora času pri inštalácii a revíziách)
- Konektory RJ45 spĺňajú rovnaké kritéria ako konektory RJ45 v užívateľských zásuvkách

Nasledovné riešenia prepojovacích (patch) panelov neposkytujú dostačujúcu funkčnosť:

- Chýbajúca zadná opora pre káble
- Nutnosť používať káblové pásky
- Absencia automatického uzemnenia

i) Patch káble

Patch káble Cat. 6A LCS2 budú použité na pripojenie užívateľských počítačov k zásuvkám RJ45 a na prepájanie prepojovacích (patch) panelov a aktívnych zariadení v rozvádzačoch.

V zmysle systémových garancií výrobcu musia spĺňať nasledovné kritériá:

- Fabrická výroba (nie je povolené ručné krimpovanie káblov)
- Minimálna dĺžka 1 m, maximálna dĺžka 5m.
- Kategória 6A podľa ISO/IEC 11801 2002 ed.2 vrátane dodatkov 1 a 2.
- Vyrobené z pletených vodičov kvôli väčšej odolnosti pri ohyboch
- Dostupné vo viacerých farebných vyhotoveniach

iv) Dátový rozvádzač - jestvujúci

12.4 Montáž

Montážne práce môže previesť len odborná firma, ktorá má k tejto činnosti oprávnenie a je certifikovaná výrobcom kabelážneho systému. Pred montážou je potrebné, aby montážna firma prekonzultovala technickú dokumentáciu s projektantom a investorom.

Prípadné zmeny voči technickej dokumentácii je možné meniť len zo súhlasom projektanta.

Riešenie káblového systému je v súlade s už v úvode spomínanými medzinárodnými normami a v súčasnosti platnými normami STN, ktoré je treba pri realizácii a prevádzkovaní bezpodmienečne dodržať.

12.5 Meranie

Všetky merania budú realizované v zmysle požiadaviek na Class EA v zmysle štandardu ISO/IEC 11801 2nd edition, Am1 & Am2.

Každý jeden prepoj Cat.6A bude premeraný pomocou metódy "Permanent Link".

Okrem toho budú metódou „Channel“ zmerané nasledovné prepoje:

- 10 investorom vybraných krátkych prepojov (cca 15 metrov)
- 10 investorom vybraných dlhých prepojov (50 a viac metrov)

Meraním je nutné preukázať:

- Minimálnu rezervu parametru „Return Loss“ voči požiadavkam v ISO 11801 v celej šírke prenosového spektra 3 dB
- Minimálnu rezervu parametru „NEXT“ voči ISO 11801 v celej šírke prenosového spektra 3 dB

Meracie protokoly budú obsahovať:

- Meno spoločnosti, ktorá realizovala meranie
- Meno technika, ktorý vykonal meranie
- Typ, sériové číslo a verziu softvéru meracieho prístroja
- Identifikačné číslo testovaného prepoja
- Názov vykonaného testu (Class EA Permanent Link).
- Dĺžku každého permanent linku

Preferovanými meracími prístrojmi sú skalibrované meracie prístroje od Fluke Networks Level III alebo vyššie, s posledným softvérovým updatom.

Aby bolo možné garantovať výkon kabeláže počas 25 rokov je nutné premerať každý jeden nainštalovaný prepoj a zároveň je nutné, aby meraním prešiel v celej šírke prenosového pásma.

12.6 25- ročná systémová záruka

Pod systémovou zárukou sa myslí garancia prenosových charakteristík zrealizovaného kabelážneho systému pre triedu Class EA, ktoré zodpovedajú požiadavkám noriem ISO/IEC 11801 2nd edition, Am1 & Am2 a STN EN 50 173 a dodatkom.

Pre zákazníka systémová záruka predstavuje záruku nad rámec platných spotrebiteľských zákonov od samotného výrobcu. Zákonné záruky poskytuje inštalčná firma.

Kabelážny systém musí garantovať nezmenenú výkonnosť počas doby dvadsiatich piatich (25) rokov. Počas tejto doby sa záruka vzťahuje na jednotlivé komponenty (zásuvky, prepojavacie (patch) panely, metalické a optické káble, patch káble, ...) aj potrebnú prácu.

Ak sa nejaký produkt ukáže ako chybný, počas trvania celej doby záruky, bude urýchlene vymenený za nový bez úhrady (v zmysle záručných podmienok).

Záver

Po ukončení elektromontážnych prác bude vypracovaná východisková revízna správa.

Prevádzkovateľ je povinný vykonávať na elektrickom zariadení periodické revízie podľa STN 33 15 00, 1 krát každých 5 rokov. Pre zariadenie PSN sú lehoty pravidelných revízií stanovené v príslušných normách. Za bezpečný stav elektrického zariadenia a elektrických rozvodov zodpovedá prevádzkovateľ.

14. Podmienky vykonávania zmien, kontrol a prehliadok

14.1 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.

14.2 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.

14.3 Podľa protokolu o určení vonkajších vplyvov č. 111365, 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.

14.4 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.

14.5Elektrické zariadenia musia byť označené symbolmi a signálmi podľa nariadenia vlády č.378/2006 Z.z.

14.6Nedostatky zistené kontrolou, alebo odbornou prehliadkou a skúškou sa musia, podľa zákona 124/2006 Z.z. §9, ods. 2, **odstrániť**

15. 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. Doťahovať 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 vykonajú 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. Bezpečnostné vypínanie je popísané v kapitole 11.

k, 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 : Nie je obsahom tejto PD

P R O T O K O L č. 04.02.2019

o určení vonkajších vplyvov (prostredia) , vypracovaný odbornou komisiou v ŽILINE

Zloženie komisie :

Predseda : Ing. arch.Lichy - autorizovaný stavebný inžinier
 Ing. ŠIRO - autorizovaný stavebný inžinier – elektro

Názov stavby: : ODSTRÁNENIE HAVARIJNÉHO STAVU A ÚPRAVA ELEKTROINŠTALÁCIE INTERNÁTU SOŠD, ROSINSKÁ 2, ŽILINA
 Investor: ŽILINSKÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ, KOMENSKÉHO 48, 011 09 ŽILINA

Stupeň PD: PROJEKT STAVBY PRE REALIZÁCIU.

Podklady použité pre vypracovanie protokolu :

STN 33 2000-5-51 (2007) Elektrické inštalácie budov, Výber a stavba elektr. zariadení, spoloč.pravidla. Vyhláška č. 508/2009 Z. z. MPSVSR,
 Ostatné súvisiace normy, zákony a predpisy, výkresová dokumentácia

Stručný popis objektu: Objekt je murovaný s rovnou strechou s mäkkou krytinou . Priestory sa budú využívať ako bytové.

Rozhodnutie: Komisia stanovuje vonkajšie vplyvy pre elektrické zariadenia v uvedených priestoroch v zmysle platnej STN 33 2000 – 5-51 nasledovne : viď tabuľka vonkajších vplyvov.

Upozornenie :

Ak sa zmení charakter využitia priestorov a pod., musí sa prostredie prehodnotiť a preveriť, či jestvujúce zariadenia (hlavne elektrické) zodpovedajú zmeneným podmienkam.

Krytie elektrických prístrojov, elektrických predmetov a zariadení a vyhotovenie elektrickej inštalácie musí vyhovovať uvedeným prostrediam v zmysle požiadaviek STN 33 2000-5-51.

V Žiline 04.2019

.....
 predseda

VONKAJŠIE VPLYVY PODĽA STN 33 2000-5-51.

KÓD	PRIESTOR							
	STAVEBNÝ OBJEKT/ OZNAČENIE MIEST./ DRUH PRIESTORU							
	Vnútrotný priestor				Vonkajší priestor			
VONKAJŠÍ VPLYV								
AA – Teplota okolia	AA5				AA7			
AB – Atmosférické podmienky	AB5				AB7			
AC – Nadmorská výška	AC1				AC1			
AD – Výskyt vody	AD1				AD2			
AE – Výskyt cudzích pevných telies	AE1				AE3			
AF – Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1				AF2			
AG – Mechanické namáhanie nárazy	AG1				AG1			
AH – Vibrácie	AH1				AH1			
AK – Výskyt rastlín alebo plesní	AK1				AK1			
AL – Výskyt živočíchov	AL1				AL1			
AM – Elektromagnetické elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenie.	AM1-2				AM1-2			
AN – Slnéčné žiarenie	AN1				AN1			
AP – seizmické účinky	AP1				AP1			
AQ – Búrková činnosť	AQ1				AQ1			
AR – Pohyb vzduchu	AR1				AR1			
AS – Vietor	AS1				AS2			
AT – Snehová pokrývka					AT2			
AU – Námraza					AU1			
BA – Schopnosť ľudí	BA2				BA1			
BB – Odpor tela	Pripravuje sa				Pripravuje sa			
BC – Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC2				BC2			
BD – Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1				BD1			
BE – Povaha spracúvaných a skladovaných látok	BE1				BE1			
CA – Stavebné materiály	CA1				CA1			
CB – Konštrukcia budovy	CB1				CB1			