

PROTOKOL

O proškolení pracovníků obsluhy dle požadavků ČSN 33 1310 ed.2. a souvisejících předpisů

Objekt:

FN Olomouc
Objekt WD – stravovací provoz – 1.P.P.
I.P. Pavlova 185/6
779 00 , Olomouc

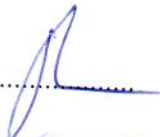
Datum školení: 26.10.2021

Předmět školení: Seznámení o správném a bezpečném užívání el. instalace laiky

Školení provedl: POŘÍZKA

Seznam účastníků školení:

Svým podpisem potvrzuji, že jsem byl řádně seznámen s níže uvedeným obsahem školení a všemu jsem dostatečně porozuměl:

Jindřich Reineck
jméno a příjmení podpis 

ALEŠ GOFNOJ
jméno a příjmení podpis 

Miloslav POLEDNÍ
jméno a příjmení podpis 

.....
jméno a příjmení podpis

.....
jméno a příjmení podpis

.....
jméno a příjmení podpis


.....
Podpis pracovníka provádějícího školení

V OLOMOUCI

**Seznámení o správném a bezpečném užívání elektrické instalace laiky
v objektu WD stravovacího provozu I.P.P. v areálu FN Olomouc, I.P.
Pavlova 185/6, 779 00, Olomouc
dle požadavků ČSN 33 1310 ed.2 čl.7 a souvisejících předpisů**

1. Základní údaje o rozvodné soustavě (napětí , kmitočet , proudy)

Napájení areálových rozvodů je provedeno z distribuční sítě ČEZ distribuce . Napájení budovy je provedeno z místní kabelové sítě jedním přívodem síťovým MDO a jedním přívodem DO zálohovaným pomocí diesel agregátu .

Rozváděče jsou napájeny síťovými přívody se jmenovitým sdruženým napětím 400V a fázovým napětím 230V v toleranci $\pm 10\%$.

2. Stručný popis el. instalace

Napájení objektu je provedeno z areálových rozvodů pomocí dvou dvou nezávislých přívodů . Jeden je síťový MDO a druhý je zálohovaný DO pomocí diesel agregátu pro celý areál. V hlavním rozváděči RH v I.P.P. objektu je provedeno napájení celé el. instalace objektu včetně nové rekonstruované části v I.P.P. Ze 4.pole RH z části MDO jsou napojeny hlavní podružné rozváděče v I.P.P. RS0.1 , RS0.2. a RS0.3. Z 5. pole rozváděče RH z části DO je provedeno napájení část osvětlení na chodbách v I.P.P. a záložní přívody pro dva rozváděče MaR. Z rozváděče RS0.1. je provedeno napájení el. instalace v části u rozváděče , to je přípravný pro kuchyň sklady , chladicí a mrazicí boxy. Z rozváděče RS 0.2. je provedeno napájení el. instalace v části u rozváděče RS0.2. to jsou kanceláře šatny , soc.zař. zázemí a sklady . Z rozváděče RS0.3 je provedeno napájení el. instalace vstupního koridoru u rozváděče RH . Napájení CBS (centrální bateriový systém pro nouzové osvětlení) , je provedeno z rozváděče RP1 z části napájené z DO .

3. Systém vypínání elektrické energie při požárech a mimořádných událostech.

V souladu s projektovou dokumentací a dokumentací PBR jsou instalována tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP na dveřích 1. pole rozváděče RH ve vstupní chodbě do budovy v I.P.P.

Tlačítka jsou instalována na dveřích hlavního rozváděče RH . Na rozváděči jsou dvě tlačítka CENTRAL STOP , jedno pro síťový přívod MDO a druhé pro zálohovaný přívod DO. Pomocí tlačítek CENTRAL STOP dojde v rozváděči RH k vypnutí hlavních jističů přívodů MDO a DO do budovy , pod napětím zůstane pouze napájení nouzového osvětlení z baterií ze záložního zdroje CBS pro nouzové osvětlení. Pomocí tlačítka TOTAL STOP dojde k odpojení obou hlavních jističů MDO a DO a zároveň dojde k odpojení nouzového osvětlení od baterií v CBS. Vypínání hlavních jističů CENTRAL STOP a TOTAL STOP je provedeno pomocí napěťových spouští.

Bezpečnostní vypínání místní

Na rozváděči RS0.1. je instalováno stop tlačítko pro vypnutí hlavního jističe v rozváděči RS0.1.

Napájení z kontejneru energetického centra

Pro napájení budovy z externího zdroje (kontejneru energetického centra) je vedle rozváděče RH umístěn samostatný rozváděč RP1. V rozváděči RP1 je instalovaný pojistkový odpojovač FU 01 pro pojistky 3 x 500AgG na který se připojí externí zdroj napájení (kontejner energetického centra). Z pojistkového odpojovače FU 02 jsou napojeny přípojnice DO v 5. poli rozváděče RH před hlavním jističem . Z pojistkového odpojovače FU 03 jsou napojeny přípojnice MDO ve 3. poli rozváděče RH před hlavním jističem.

Navrhovaný postup připojení externího zdroje (kontejneru energetického centra) je :

1. Odpojení hlavních odpojovačů části DO a části MDO v 1. poli rozváděče RH a zabezpečení jističů proti zapnutí (minimálně výstražnou tabulkou) .
2. Připojení kabelu na pojistkový odpojovač FU 01 , osazení pojistek 3 x 500AgG v odpojovači
3. Osazení pojistek v pojistkových odpojovačích FU 02 a FU 03 pro část DO a MDO rozváděče
4. Doporučují nejprve odpojit všechny zátěže napojené z rozváděče RH aby nedošlo k přetížení náhradního zdroje proudovým nárazem .
5. Připojení napětí z externího zdroje a ověření funkčnosti napájení
6. Postupné připojování jednotlivých zátěží nutných pro provoz objektu.

Postup připojení musí být stanoven v provozním řádu objektu a vylepen v rozváděči RP1 tak aby obsluha energetického centra věděla jak postupovat při připojení objektu.

4. Způsob a stručný popis ochrany před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem el. proudem je provedena pomocí základní ochrany, to je pomocí krytů a izolací živých částí (těch které jsou přímo pod napětím). Ochrana při poruše je zajištěna automatickým odpojením od zdroje pomocí jističů. Doplňková ochrana je provedena pomocí proudových chráničů s vybavovacím reziduálním proudem do 30mA a pomocí doplňujícího pospojování.

Vedle rozváděče RH je umístěna hlavní ochranná přípojnice objektu která je připojena na stávající vývod z uzemnění pomocí vodičů 2 x FeZn 10. Na přípojnici jsou připojeny stávající vývody vodiče CY a CYA pro stávající rozváděče objektu. Nově jsou instalovány vodiče CYA 25 pro rozváděče v I.P.P. - RS0.1., RS0.2. a RS0.3. a vodič pospojování CYA 25 pro místnost číslo 590 předávací uzel, kde jsou hlavní rozvody páry a topení pro objekt.

V rozváděčích RS0.1., RS0.2. jsou instalovány ochranné přípojnice ze kterých je připojena přípojnice PE v rozváděči, přípojnice doplňujícího pospojování v koupelnách, strojvnách VZT a místnostech přípravy potravin. V rozváděči RS 0.3. je na ochrannou přípojnici připojena pouze přípojnice PE v rozváděči.

5. Ochrana proti atmosférickému a spínacímu přepětí (ochrana před bleskem a přepětím)

Vnější ochrana před bleskem je provedena pomocí jímacího vedení na střeše, soustavy svodů a uzemnění. Pokud by se na střeše v průběhu provozu přidávalo nové zařízení (jako antény, fotovoltaické, nebo solární panely atd. ...) je nutné provést úpravu jímacího vedení na střeše tak aby zařízení bylo chráněno před bleskem. Veškeré úpravy a opravy ochrany před bleskem může provádět pouze osoba s elektrotechnickým vzděláním s platným oprávněním minimálně dle §6 vyhlášky 50/1978Sb.

Upozorňuji, že během bouřky je nebezpečné se zdržovat ve vzdálenosti do 5 metrů okolo svodů hromosvodu, při úderu blesku by mohlo dojít k nebezpečnému krokovému napětí, nebo i přeskočení blesku na člověka.

Ochrana proti přepětí v rekonstruované části I.P.P. je provedena pomocí svodičů přepětí svodiče přepětí OEZ SVC-350 třídy T2 v rozváděčích RS0.1, RS0.2. a RS0.3. Svodič přepětí třídy T3 nebyl podle porojekotév dokumentace instalován (doporučuji instalovat pro zásuvky napájecí výpočetní techniku a elektroniku).

Svodiče přepětí fungují a chrání zařízení proti přepětí bez zvláštních zvukových světelných nebo jiných mechanických projevů. Na svodičích přepětí jsou kontrolní okénka, v případě, že je svodič poškozen vyšším přepětím změní se barva v okénku, je to znamení že svodič je mimo provoz a je nutné ho co nejdříve vyměnit, aby el. zařízení nezůstalo bez ochrany proti přepětí. Doporučuji provádět kontrolu po bouřce.

6. Osoba zodpovědná za elektrické zařízení

Každé elektrické zařízení musí mít určenou osobu odpovědnou za elektrické zařízení, tato osoba nemusí mít bezpodmínečně elektrotechnické vzdělání. Tato osoba je, ale zodpovědná za to, že na el. zařízení jsou prováděny pravidelné revize a kontroly v rámci preventivní údržby (viz. níže, seznam prováděných revizi a kontrol el. zařízení). Dále zodpovídá za to, že v el. instalaci nejsou prováděny žádné úpravy a opravy bez jejího souhlasu a pokud jsou tyto opravy a úpravy prováděny, provádějí je vždy pouze pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací minimálně podle §6 vyhlášky 50/1978Sb. Všechny opravy a úpravy v el. instalaci musí být zaznamenány do projektové dokumentace, která musí být uložena u provozovatele po celou dobu životnosti el. zařízení a musí odpovídat skutečnému stavu el. zařízení.

7. Osoby bez elektrotechnického vzdělání

Osoby bez elektrotechnického vzdělání mohou provádět pouze obsluhu el. zařízení. Obsluhou se rozumí zapínání a vypínání el. zařízení pomocí vypínačů a ovládačů. Dále mohou provádět výměnu žárovkových a zářivkových zdrojů ve svítidlech samozřejmě pouze ve vypnutém stavu. Osoby bez elektrotechnického vzdělání nesmí provádět práce na el. zařízení to jsou takové činnosti kdy jsou sundány kryty zásuvek, vypínačů, rozváděčů a jiných el. zařízení a jsou volně přístupné živé části pod napětím. Tyto práce smí provádět pouze osoby s elektrotechnickým vzděláním a s platným oprávněním minimálně podle §6 vyhlášky 50/1978Sb.

Pokud někdo ze zaměstnanců, nebo osob pohybujících se v prostorech objektu, zjistí že jsou v objektu poškozeny kryty el. zařízení (zásuvky vypínače svítidla, rozváděče, atd.) je povinen to bez prodlení nahlásit osobě odpovědné za el. zařízení, která nechá závadu odstranit.

Před rozváděči musí být ponechán volný prostor o hloubce minimálně 80cm s rovnou podlahou, pro ovládání, údržbu opravy a revize, tak aby byl stále zajištěn snadný přístup k rozváděči a hlavnímu vypínači.

8. Používání elektrických spotřebičů v prostorech se zvýšeným nebezpečím úrazu

Za prostory se zvýšeným nebezpečím úrazu se považují místnosti se sprchovým koutem nebo koupací vanou, prádelna, přípravny masa a zeleniny atd.. V těchto prostorech doporučuji používat pouze elektrické přístroje u kterých je to nezbytně nutné. Upozorňuji na zákaz používání elektrických přístrojů ve vaně, nebo sprchovém koutu a také sahat na ně z vany nebo sprchového koutu je životu nebezpečné.

9. Používání elektrických spotřebičů

Spotřebiče používané v objektu musí být konstruovány na jmenovité napětí proti zemi 230V s tolerancí $\pm 10\%$. Před každým použitím by si měl uživatel zkontrolovat zda nejsou poškozené kryty spotřebiče, jestli není poškozený přívodní kabel ke spotřebiči a jestli všechny ovládací a funkční části spotřebiče jsou řádně upevněny a nejsou poškozeny. Na všech elektrických spotřebičích se musí provádět revize dle ČSN 33 1600 ed.2. Spotřebiče používejte pouze k těm účelům, pro které jsou určeny a způsobem uvedeným v jejich návodu, nebo pokud není návod, způsobem který lze logicky předpokládat u daného druhu spotřebiče.

10. Seznam prováděných revizí kontrol a zkoušek na el. zařízení.

Projektová dokumentace a zpráva o výchozí revizi a zpráva o poslední pravidelné revizi musí být uložena u provozovatele až do zrušení el. instalace, a musí být přístupná orgánům státního odborného dozoru

Projektová dokumentace musí odpovídat skutečnému stavu el. zařízení, to znamená že při každé změně přidání obvodu, svítidla, nebo rekonstrukci některé místnosti musí být dokumentace upravena podle skutečnosti. Při takových změnách musí být na tuto část zařízení provedena revize, v případě že se jedná rozšíření stávajícího obvodu bez změny jištění potom zprávu o revizi nahrazuje zápis o kontrole který provede osoba která tuto práci prováděla.

Pravidelné revize elektroinstalace – doporučuji provádět podle místního provozního předpisu.

Podle ČSN 33 1500 změna Z3 – jsou lhůta pravidelných revizí pro místnosti číslo 100 – hrubá příprava masa, 390 – hrubá příprava zeleniny, 450 – čistá příprava zeleniny, 740 – sklad tříděného odpadu, místnosti se sprchovým koutem atp.1 x za rok, pro ostatní prostory je lhůta1 x za 5 roků.

Požární bezpečnostní zařízení tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP - funkční zkouška 1 x ročně o zkoušce se musí provést zápis s podpisem odpovědné osoby která zkoušku provedla

Nouzové osvětlení – jedná se o požární bezpečnostní zařízení u kterého se musí provádět funkční zkouška alespoň 1 x ročně, o této zkoušce se provede zápis který bude uložen společně s revizemi a projektovou dokumentací u provozovatele el. zařízení.

Dle ČSN EN 50172 čl.7.2. musí být prováděny tyto pravidelné prohlídky a zkoušky nouzového osvětlení:

- dle čl. 7.2.2. DENNĚ – vizuální kontrola indikátorů napájení
- dle čl. 7.2.3. MĚSÍČNĚ – simulovat výpadek napájení na dobu nezbytně nutnou aby se zjistilo že všechny svítidla svítí. Po obnovení napájení zkontrolovat indikátory napájení svítidel.
- dle čl. 7.2.4. ROČNĚ – simulovat výpadek napájení na celou jmenovitou dobu provozu. Po obnovení napájení provést vizuální kontrolu indikátorů napájení zda se všechna svítidla dobíjí. Provést zápis o provedené zkoušce nouzového osvětlení s datem provedení a výsledky zkoušky.

Záznamy o zkouškách, opravách a dílčích zkouškách po opravách nouzového osvětlení je nutné uložit společně s dokumentací nouzového osvětlení.

Pravidelné revize systému ochrany před bleskem – na objektu je zřízen stávající hromosvod dle ČSN 34 1390. Pravidelné revize se provádí 1 x za 5 roků dle ČSN 33 1500. Pokud by byla na objektu nově zřízena ochrana před bleskem dle ČSN EN 62 305 předpokládané úrovně LPL III. potom by se pravidelná revize prováděla 1 x za 4 roky s tím že 1 x za 1 rok se provádí vizuální kontrola systému, mimořádná revize se musí provést po každém zjištěném zásahu bleskem do systému.

Spotřebiče, ruční nářadí a prodlužovací přívody

Revize elektrický spotřebičů, ručního nářadí a prodlužovacích přívodů se provádí dle ČSN 33 1600 ed.2. Nejdelší lhůta pro provádění revizí je 24měsíců nejkratší je 3 měsíce. V normě je tabulka pro určení lhůt revizí kde je provedeno rozdělení podle prostorů kde se používají, podle způsobu použití a podle třídy ochrany elektrického spotřebiče.

Mezi elektrické spotřebiče které podléhají revizím v daném prostoru se považují televize, setobox, dvd přehrávače, radia, lampičky pro připojení do zásuvky, prodlužovací přívody, fény na vlasy, kulmy, počítače monitory, varné konvice, vařiče, mikrovlnné trouby, lednice, a tak podobně.

Výše uvedené termíny revizí a zkoušek jsou z hlediska norem minimální.
Tyto lhůty musí být zapracovány do místního provozního předpisu , doporučuji dodržet lhůty podle místních zvyklostí a zkušeností pokud nejsou delší než uvádí norma.

Závěr :

Doporučuji provozovateli zpracovat provozní řád pro objektu vzhledem k bezpečnému používání elektrického zařízení v objektu . Tento dokument může sloužit jako podklad k jeho vypracování. Dále je provozovatel povinen určit osobu zodpovědnou za elektrické zařízení a prokazatelně poučit všechny osoby (především odborný personál) , které v objektu pracují o bezpečném používání elektrického zařízení a především o umístění hlavních vypínačů v objektu.

Povinnosti provozovatele elektrického zařízení vzhledem k právním předpisům

- 1.) zák. č. 458/2000 Sb., §29 (2) Chráněný zákazník je povinen e) udržovat svá odběrná zařízení ve stavu, který odpovídá právním předpisům a technickým normám
- 2.) zák. č. 174/1968 Sb., §6c(1) Organizace a podnikající fyzické osoby zajistí při uvádění do provozu a při provozování vyhrazených technických zařízení bezpečnostní opatření a provedení prohlídek, revizí a zkoušek.....
- 3.) vyhl. č. 268/2009 Sb., Elektrický rozvod musí podle druhu provozu splňovat požadavky na a) bezpečnost osob, zvířat a majetku

Vypracoval :

Marek Hromada revizní technik el. zař. do 1000V včetně hromosvodů v objektech třídy „A“
ev.č. 12978/7/20/R-EZ-E2A