

Technická zpráva SILNOPROUD

1. Úvod

Projekt řeší opravu stávající elektroinstalace v pětipodlažní budově mateřské školy. Mateřská škola má vlastní kuchyni s varnou pro přípravu stravy. Z pohledu elektroinstalace je škola a kuchyně samostatným odběrným místem s vlastním měřením spotřeby elektrické energie.

Podkladem projektu jsou:

- požadavky investora
- požadavky uživatele
- prohlídka stávajícího stavu

2. Technické údaje

Napájecí soustava: 3+PEN AC, 50Hz, 400/230V, TN-C v síti

3+N+PE AC, 50Hz 400/230V, TN-C-S v objektu

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 200-4-++41 ed.2

Neživé části

- uzemněním
- automatickým odpojením od zdroje
- proudovými chrániči
- pospojováním

Živé části

- izolací
- kryty

Stanovení vnějších vlivů provedeno protokolem ve vybraných prostorách v 1.PP. Jsou to místnosti, které souvisí s provozem kuchyně a z hlediska úrazu elektrickým proudem se považují za nebezpečné.

Ostatní vnitřní prostory jsou, z hlediska úrazu elektrickým proudem normální.

Energetická bilance odběrného místa mateřské školy

Osvětlení	3kW
Standardní spotřebiče	14kW
Ohřev vody	12kW
Elektrické vaření	16kW
Motory	4kW
Celkový instalovaný výkon	49kW, stávající hlavní jistič pře elektroměrem 3x80A

Energetická bilance odběrného místa školní kuchyně

Osvětlení	1kW
Standardní spotřebiče	7kW
Ohřev vody	5kW
Elektrické vaření	48kW
Motory	3kW
Celkový instalovaný výkon	64kW, stávající hlavní jistič pře elektroměrem 3x100A

3. Napojení – elektrická přípojka

Připojení je provedeno z rozpojovací skříně e-on ve fasádě objektu, do elektroměrového rozvaděče kabelem CYKY J 3x70+35, pojistky 3x200A.

Stávající zařízení – oprava provedená 2019.

4. Měření odběru elektrické energie

Elektroměrový rozvaděč je společný pro školu i kuchyni, umístěný ve vstupní chodbě budovy. Škola má přímé měření spotřeby elektrické energie, distribuční sazba C25d.

Školní kuchyně má nepřímé měření spotřeby elektrické energie s distribuční sazbou C02d.

5. Popis řešení

Oprava se provádí ve všech prostorách mimo technologie kuchyně pro vaření.

Stejně tak je z opravy vyloučena výměna rozvaděče RE a RH s přípojkou do skříně eon, tato oprava je již provedena, pouze se doplnění část zařízení do RH, pro připojení nově navržených okruhů v rámci navazujícího projektu.

Elektroinstalace je požadována v provedení pod omítku, zapuštěné přístroje.

Rozvaděče RE a RH jsou umístěny ve vstupní chodbě vedle sebe. Původní okruhy 1. NP jsou připojeny na nový rozvaděč RH a stejně tak budou i nové. V rozvaděči RH je tedy nutné při rekonstrukci upravit vnitřní náplň a zapojení rozvaděče pro novou elektroinstalaci.

Ostatní podlaží budou mít osazeny podružné rozvaděče na chodbě daného podlaží.

Podružné rozvaděče RP1, RP2 RP3, RP4 jsou připojeny jednotlivě silovými kabelem CYKY J 5x6 a ovládacím kabelem CYKY O 2x1,5 pro blokování akumulčních ohřivačů vody. Zásuvky a vypínače budou vesměs umístěny v bezpečné výšce 130 cm od podlahy, použité zásuvky 230 V musí být vybaveny clonkami z výroby. Výjimku lze povolit v prostorách, kam mládež běžně nechodí, jako jsou kanceláře, sklady, přípravny na patrech a v celém 1.PP. Zásuvkové okruhy jsou navrženy smyčkováním mezi jednotlivými přístroji, bez rozbočovačích krabic. Stejně tak světelné okruhy mají navržen způsob zapojování v prohloubených krabicích pod vypínači.

Zásuvkové okruhy jsou zvoleny v rámečkové konfiguraci, v místech, kde jsou vývody slaboproudů – TV a PC zásuvky se silové zásuvky sdruží do jednotného rámu. Ve výkazu výměr je tento požadavek materiálově promítnut.

Zásuvky a vypínače mohou být např. ve standardu ABB.

Ve 4. NP je provedena příprava na dostavbu půdních prostor. Od rozvaděč RP4 je provedeno trubkování do prostor půdy a v rozvaděči jsou pozice pro připojení budoucích okruhů.

Uložení kabelů na stěnách je pod omítku. Většina prostor je obložena dřevěnými panely spojováním pero/drážka, do různé výše, někdy až 2 m. Toto obložení bude během ukládání kabelů respektováno, tam kde bude nutné, se obložení demontuje a po uložení kabelů opět vrátí do původní podoby. V projektu se uvažuje o částečné náhradě poškozeného obkladového materiálu při demontáži.

6. Osvětlení

Je navrženo dle světelného projektu včetně vyobrazení a rozmístění svítidel odpovídá hygienickým požadavkům pro využití daných prostor. Konstrukčně se jedná o osvětlovací tělesa s LED zdroji, svítidla jsou umístěna na stropěch. Stropy v budově jsou dřevěné, stávající svítidla jsou připojena kabelem uloženými ve stropních dutinách. Předpokládá se stejný způsob zapojení nově rozmístěných svítidel. Stávající přívody poslouží pro zavedení nových kabelů, pomocné otvory a otvory po stávajících svítidlech se zapraví systémem tmelení, které používá např. sádkartonářská výstavba. Ovládání světla na chodbách je navrženo tlačítky s orientační

doutnavkou, spínacím prvkem je impulsní paměťové relé, které aktivací změní stav. V hernách a ložnicích jsou světla ovládána vypínači po sekcích. Ostatní prostory mají pro zapnutí světel vypínače.

Na podlažích a schodištích jsou instalována nouzová svítidla s vlastním bateriovým zdrojem v režimu stálého nabíjení, tyto světla se aktivují a svítí pouze při výpadku napájení.

Výjimkou jsou nouzové světla v bočním schodišti, kde jsou ovládána světla čidly a u kuchyně lze zapnout vypínačem. Všechna nouzová svítidla jsou navržena se dvěma zdroji, provozní s vyšším výkonem ovládaným a nízkým výkonem nouzovým pro delší dobu svitu.

V nadzemních podlažích je příprava na instalaci elektrických žaluzií. Ze světelných okruhů příslušné místnosti budou kabelem CYKY J 3x1,5 propojeny krabice KU68 pod omítku, pro případné připojení motorů žaluzií. Vzhledem k nejisté realizaci není provedena vazba na ovladače. V případě instalace je podmíněno ovládání vícekanálovým dálkovým ovladačem.

V dodávce nových svítidel je zahrnuta ekologická likvidace demontovaných svítidel, tuto likvidaci zajišťuje dodavatel v rámci opravy elektroinstalace.

7. Pospojování

V rámci opravy elektroinstalace se provede doplňující pospojování na hlavní ochrannou svorku v rozvaděči RH

- vodivé části přicházející do budovy
- vodivé konstrukce budovy
- datový rozvaděč ve 4.NP se připojí do RP4 zř vodičem CYA10mm²

8. Ochrana proti přepětí

Ochrana proti přepětí je řešena v rámci rozvaděčů. V hlavním rozvaděči jsou hrubé svodiče s jiskřištěm, v podružných rozvaděčích varistorové bloky.

Hromosvodná soustava není předmětem projektu.

9. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Projektová dokumentace provedení stavby je navržena pro obsluhu osobami bez elektrotechnické kvalifikace, které mohou samy obsluhovat zařízení malého a nízkého napětí.

Obsluha znamená zapínání a vypínání jednoduchého elektrického zařízení, za vypnutého stavu přemísťovat pohyblivé přívody s předepsanými a schválenými zásuvkami a vidlicemi.

Práce na zařízení musí být zajištěna pracovníky s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací podle vyhl. 50/78Sb. ČÚBP.

10. Závěrečné ustanovení

Před předáním do provozu musí být dodavatelem provedena výchozí revize a předána zpráva o výchozí revizi. Dodavatel poučí uživatele o rozsahu a funkci dodávaného zařízení

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí.

Všechny montážní práce je nutné provádět v souladu s platnými elektrotechnickými předpisy, s materiálem schváleným pro elektrickou instalaci.

Technická zpráva SLABOPROUD

1. Úvod

Projekt opravy slaboproudých rozvodů plně nahrazuje stávající telefony, domácí telefony, zabezpečovací signalizaci a částečný přístup osob do budovy pomocí čipů.

Nově bude komunikace od vchodu provedena videotelefony, systém čteček pro zaměstnance a rodiče dětí posunut až na dveře k jednotlivým oddělením, telefony a počítače připojeny prostřednictvím strukturované kabeláže, pro evidenci docházky zřízen terminál s napojením a zpracováním na PC, TV signál rozveden do tříd k místu s TV.

Z hlediska elektroinstalace je požadováno uložení kabeláže v trubkování pod omítku.

Je nutné koordinovat s trasami silnoproudu a vyhnout se dlouhým souběhům.

2. Datové centrum

Novým místem přívodu komunikačních linek a jejich dalšího využití je 4.NP, kde je instalován rozvaděč slaboproudých technologií. Zde je soustředěna síť potřebných signálů pro další distribuci. Z rozvaděče jsou připojena pracoviště v hernách a kancelářích zásuvkami strukturované kabeláže.

Datový rozvaděč, kabeláž a datové zásuvky mohou být v například v provedení komponent Schrack technik.

3. PC

Počítačová pracoviště jsou plánována v kancelářích a na katedrách tříd. Připojení přes zásuvku do centra ve 4.NP. Připojení k internetu, případně sdílení mezi jednotlivými uživateli.

Samostatným segmentem PC kabeláže je připojen terminál docházky a v datové centru převeden na žádaný počítač pro další zpracování. Terminál je otevírán čipem nebo otiskem prstu, barevné provedení displeje s hlasovou nápovědou.

4. Telefon

Nově osazena ústředna s možností připojení analogových i digitálních linek. V kancelářích a na katedrách připojení telefonu přes datovou zásuvku, možnost paralelních hovorů.

Vlastní rozsah ústředny je navržen 16 poboček analogových a 2 digitální, například Panasonic KX-NS500 s analogovým tlf. KX -TS880 a digitálním tlf. KX-NT680

V rámci opravy bude tedy provedena výměna a rozšíření počtu telefonních přístrojů.

5. Domácí telefon a přístup

Domácí telefony jsou umístěny ve všech hernách, kanceláři ředitelny, ve sborovně a kanceláři kuchyně. Sběrníkový rozvod, u hlavního vstupu tablo s kamerou, audio, tlačítka a čtecím modulem. Napájecí jednotky umístěny v rozvaděči RH.

Další stejně vybavené tablo (jen s jedním tlačítkem) je u služebního vchodu do kuchyně.

Doplňujícím prvkem jsou autonomní čtečky čipů u ostatních dveří, vyžadujících kontrolovaný přístup do jednotlivých prostor. Čtečky mají vlastní napájecí okruh a jsou kompatibilní s čipy domácích telefonů. V čipu se nastaví přístupová práva uživatele. Podobný systém osazení používá například výrobce audio video Bticino.

6. Společná televize

Stávající signál v kanceláři ředitelny bude přeložen do datového centra a rozveden po budově. Místem nového připojení jsou herny dle požadavku, sborovna a kuchyně.

Z datového rozvaděče, kde se instaluje prvek pro zesílení signálu na pokrytí odbočných ztrát, se povedou směrem 1.PP linky s rozbočením na zásuvky vesměs koncové. Provedení zásuvek je nutné sladit s programem silových zásuvek, pro umístění do společného rámečku.

7. Elektronická zabezpečovací signalizace

Stávající EZS bude demontována a nahrazena. Nová zabezpečovací signalizace bude zapojena sběrnicovým způsobem, umístění ústředny v datovém centru. Jednotlivé prvky musí být kompatibilní, nejlépe vše od jednoho výrobce, příklad výrobce - Jablotron.

Přístup do budovy ovládají dvě klávesnice – hlavní vchod a služební vchod do kuchyně.

Zabezpečení je prostorovými detektory pohybu a dveřními magnety u dveří v plášti budovy.

Na chodbách a hlavním schodišti je zabezpečení doplněno optokouřovými čidly k ochraně před požárem. Plášťové střežení je v 1.PP, v 1.NP a 4.NP, podlaží 2 a 3 jsou omezena jen na dveřní magnety.

Předpokládá se připojení na pult centrální ochrany, ústředna splňuje požadavky na spolehlivé připojení a bezpečné střežení objektu.

Ostatní

1. Obložení

Mimo suterénu je ve všech podlažích na stěnách dřevěné obložení z panelů s drážkou, spojované dřevěným perem. Při budování nových kabelových tras se nelze vyhnout odstraňování panelů pro uložení kabelů pod omítku. Obložení je třeba šetrně demontovat a uložit pro zpětnou montáž po opravě elektroinstalace. K eliminaci poškozených dílů se uvažuje o výměně jednoho podlaží novým obložením, zbylé panely by pak pokryly ztráty vzniklé při demontáži.

2. Zapravení drážek a průchodů stěnami

Instalace bude uložena pod omítku včetně zednického zapravení do stavu štukové omítky.

3. Výmalba

S rekonstrukcí je spojena povinnost dodavatele zajistit výmalbu všech omítkových ploch, bez ohledu na rozsah bouracích prací s uložení nové elektroinstalace.

4. Úklid

Dodavatel elektroinstalačních prací je povinen denně provádět úklid, průběžně odklízet vybouranou suť a udržovat pořádek. Při pracích je nutné zakrývat zřizovací předměty školy a chránit před poškozením sutí nebo maltou.

Po výmalbě objektu budou zajištěny kompletní závěrečné úklidové práce (umytí oken, dveří, zametení, vyčištění a umytí podlah, keramických obkladů, atd).