

Technická zpráva k elektroinstalaci učeben a výtahů pro školy Komenského 17

AKCE : Domažlice ZŠ Komenského 17, parc. č. st. 499/1,502/1,538,
Bezbariérové úpravy školy a vybudování nových učeben

INVESTOR : Město Domažlice, Náměstí Míru 1, 344 01 Domažlice

VYPRACOVAL: Ing. Jaroslav Reininger, Baldovská 101, 344 01 Domažlice

OBSAH :

1. Úvod
2. Základní technické údaje
3. Elektrické napájení a měření
4. Elektroinstalace učeben - škola - 1.stupeň
5. Elektroinstalace učeben - škola - 2.stupeň
6. Elektroinstalace nových učeben 4.NP, 2.stupeň
7. Elektroinstalace výtahů
8. Elektrická zařízení pro požární zabezpečení objektu
9. Elektrická rozvodna –doplnění přístrojů a úpravy
10. Hromovod školy 2. stupeň
11. Provedení elektroinstalace
12. Závěr

1. Úvod

Základní škola v ulici Komenského č.17 sestává ze třech objektů.

- a) Škola 1.stupeň – na křižovatce u autobusového nádraží
bývalá („Dívčí škola“)
- b) Škola 2.stupeň – vedle pivovaru, bývalá („Chlapecká škola“)
- c) Spojovací budova obou škol

Celý objekt je napájen ze stávající rozvodny ve spojovací budově v 1.PP pod kuchyní.

Ve škole pro první stupeň bude vybudován výtah a bude provedena rekonstrukce elektroinstalací včetně osvětlení, ve třech učebnách. Škola bude doplněna o požární zabezpečení. Protože výstavbě výtahu brání v obvodové zdi osazená pojistková skříň, přes kterou vede napájecí kabel pro

školu, bude tato pojistková skříň přesunuta do 1.PP. Aby to bylo možné bude jeden konec kabelu nasvorkován a prodloužen.

Ve škole pro druhý stupeň výuky, bude vybudován výtah a provedena rekonstrukce elektroinstalací v šesti učebnách a několika kabinetech. Budou instalovány nové el. rozvody včetně osvětlení a el. přístrojů. V podkroví ve 4.NP budou vybudovány nové učebny, kabinety chodby a sociální zařízení. V celé budově bude instalováno požární zabezpečení.

Spojovací budova – bude zde vybudován výtah a budova bude vybaveny prvky požárního zabezpečení. Ve vrátnici bude instalována EPS a pomocný požární rozvaděč RPO. Před vchodem do škol budou osazena požární tlačítka „CS“ , „TS“ a maják.

2. Základní technické údaje

Proudová soustava TN-C , TN-S, 3+N+PE, 230/400V, 50Hz, Hlavní ochranná přípojnice – ve stávající rozvodně - svorkovnice PEN

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41

Základní – automatickým odpojením od zdroje

Zvýšená - automatickým odpojením od zdroje proudovým chráničem

Zvýšená - automatickým odpojením od zdroje s doplňujícím pospojením

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000 – 3 ,

A - prostory bez vlivu

B - BA2 - děti

3. Elektrické napájení a měření

Měření elektrické energie zůstává stávající. Každý ze tří napájených objektů má svůj vývodový jistič. Budou zde doplněny další tři jističe pro napájení výtahů a nových učeben ve 4.NP školy 2.stupně.

4. Elektroinstalace učeben – škola 1. Stupeň

V 1.NP bude nová elektroinstalace provedena v učebně matematiky a v učebně-dílna. Pro obě dvě učebny bude ze stávajícího rozvaděče Rst na chodbě

školy proveden nový kabelový vývod CYKY 5Cx6, (výkres č. 46), přes nově osazený jistič 3x32A/C

Souběžně s tímto kabelem bude instalován také ochranný vodič CY6. Kabel i vodič budou ukončeny ve svorkové krabici v rohu učebny. Z této krabice se provede jednak vývod pro rozvaděč dílny R1.2 kabelem CYKY 5Cx4 a druhý stejný vývod bude zaveden do rozvaděče učebny R1.1 . Elektroinstalace učeben zachycují výkresy č.40 a 57. Rozvaděč R1.1 bude zápusťný jednořadý 12modulů dle výkresů č 51 a 52. Rozvaděč dílny bude zápusťný dvouřadý 24modulů dle výkresů č.48 a 49. Do obou rozvaděčů bude také zaveden ochranný vodič CY6. Pod drážkou ve zdi pro přívodní kabel bude pod ní cca 10cm vytvořena druhá drážka v níž bude uložena ohebná PVC trubka o 16 v učebnách přerušovaná odbočnými krabicemi, pro případnou možnost vývodu datových kabelů.

2.NP – Učebna přírodovědy bude osazena rozvaděčem R2.1 . Ten bude napájen ze stávajícího rozvaděče školy R2st. na chodbě ve 2.NP – č.v.53 . Napájecí kabel bude CYKY5Cx2,5 + CY4. Kabelové vedení bude uloženo ve zdech pod stropem učeben. 10cm pod silovým vedením bude do zdi uložena ohebná PVC trubka o16 pro slaboproudá vedení. V každé učebně bude trubka procházet odbočnou krabicí pro možnost odbočení do učebny.

5. Elektroinstalace učeben – škola 2. Stupeň

Podlaží 1.NP

- a) Učebna matematiky č.1, elektroinstalace č.v.16, v učebně je instalován el. rozvaděč R1b- výkresy č 17 a 18 je napájen ze stávajícího rozvaděče na chodbě školy Rst.ch (viz č.v.12) kabelem CYKY 5Cx2,5 +CY4, uloženým ve zdi ve stěnách učeben. Pod tímto vedením bude paralelně ve vzdálenosti cca 10cm uložena PVC ohebná trubka o23 pro slaboproudé rozvody. V každé učebně bude tato trubka procházet odbočnou krabicí KO97.
- b) Učebna matematiky č.2, elektroinstalace č.v.13, v učebně je instalován el. rozvaděč R1a - výkresy č 14 a 15 . Je napájen ze stávajícího rozvaděče na chodbě školy Rst.ch (viz č.v.12) kabelem CYKY 5Cx4 +CY6, uloženým ve zdi ve stěnách učeben. Pod tímto vedením bude paralelně ve vzdálenosti cca 10cm uložena PVC ohebná trubka o23 pro slaboproudé rozvody. V každé učebně bude tato trubka procházet odbočnou krabicí KO97.
- c) Učebna chemie + dva kabinety chemie. Elektroinstalaci zachycuje výkres č. 19. Oba kabinety jsou napájené z rozvaděče R1c. Rozvaděč je osazen ve zdi prvního kabinetu, a je nakreslen na výkresech č.20 a 21. Napájen

bude z rozvaděče R1a kabelem 5Cx2,5 + CY4. V učebně bude instalován el. rozvaděč R1d - výkresy č 22 a 23 . Bude napájen z rozvaděče R1c kabelem CYKY 5Cx2,5 + CY4 uloženým ve zdi ve stěnách učeben. Pod tímto vedením bude paralelně ve vzdálenosti cca 10cm uložena PVC ohebná trubka o23 pro slaboproudé rozvody. V každé učebně bude tato trubka procházet odbočnou krabicí KO97.

Podlaží 2.NP

- a) Učebna přírodopisu v levém rohu budovy – elektroinstalace na výkrese č.25. V učebně bude osazen nový elektrický rozvaděč R2a – výkresy č.26,27. Rozvaděč R2a bude napájen ze stávajícího rozvaděče na chodbě - Rs2ch, kabelem CYKY 5Cx2,5 + CY4. Uložení kabelu stejné jako v 1.NP
- b) Učebna zeměpisu v pravém rohu budovy – elektroinstalace na výkrese č.28. V učebně bude osazen nový elektrický rozvaděč R2b – výkresy č.29,30. Rozvaděč R2a bude napájen ze stávajícího rozvaděče na chodbě - Rs2ch, kabelem CYKY 5Cx2,5 + CY4. Uložení kabelu stejné jako v 1.NP

Podlaží 3.NP

- a) Zde bude nová elektroinstalace provedena v učebně fyziky a kabinetu fyziky v levé zadní části budovy. Půdorys elektroinstalace učebny i kabinetu je zachycen na výkrese č.32. Rozvaděč pro obě místnosti bude osazen v kabinetu a je označen R3a – výkresy č.33,34 . Rozvaděč R3a bude napájen ze stávajícího rozvaděče na chodbě Rs3ch,kabelem CYKY 5Cx4 + CY6 . Uložení kabelu bude stejné jako v podlaží 2.NP .

6. Podlaží 4.NP

Zde bude provedena elektroinstalace nově vybudovaných učeben,kabinetů sociálního zařízení a dalších pomocných prostorů. Elektrické napájení tohoto podlaží bude provedeno tak,že ze stávající elektrorozvodny bude z nově osazeného vývodového jističe PL7 C40/3 vyveden kabel CYKY 4Bx16 +CYA25, který bude uložen do nového ohni odolného kabelového žlabu KOPOS typ JUPITER KZ 50x60,tl.plechu 1,5mm, protože do stejného žlabu budou uloženy také ohni odolné kabely jdoucí do školy 2.stupně . Vedení povede šatnami v 1.PP a po prostupu zdi do školy 2. Stupně, povede podlažím 1.PP školy 2.stupně, až k výtahu V3.

Zde bude silový kabel CYKY 4Bx16 a vodič CYA25 ukončen v rozvaděči Rr, dle výkresů č.35 a 36. upevněném na zdi v 1.PP blízko výtahu. V tomto rozvaděči je také osazena přepětová ochrana „B + C“. Jsou provedeny dva kabelové vývody – jeden CYKY 4Bx10 pro napájení 4.NP a druhý CYKY 5Cx6 pro

rozvaděč výtahu RV3 – výkresy č. 43 a 44. Do Rr se provede přizemnění vodičem FeZnO8 na stávající uzemnění školy. Kabel pro napájení 4.NP bude ve 4.NP zaveden do svorkové odbočné krabice. Z této krabice budou vyvedeny dva vývody CYKY 4Bx10. Jeden povede do rozvaděče R1 – pro pravou část 4.NP a druhý kabel bude napájet rozvaděč R2 – pro levou část 4.NP. Svítidla pro učebny, kabinety a chodby budou přisazeny diodové zářivky a v šikmých podhledech pak použijeme vestavná diodová svítidla. Kabely budou uloženy do PVC vkládacích žlabů, do sádrokartonových stěn, do kovových nebo PVC žlabů uložených v podlahách a u venkovní zdi v učebnách bude instalován podparapetní kanál, pro uložení kabelů instalaci zásuvek 230V a zásuvek datových. Dále bude těchto kanálů provedeno napájení podlahových přístrojových krabic v nichž budou instalovány zásuvky 230V a také do datových zásuvek. Projekt a provedení rozvodu dat provede specializovaná firma. Z rozvaděče R2 bude vyveden kabel pro napájení datové rozvaděče RD. Elektroinstalace osvětlení a zásuvek ve 4.NP zachycují dva výkresy č.6 a 7

7. Elektroinstalace výtahů

V objektu budou vybudovány celkem tři výtahy. Každý výtah bude napájen samostatným vývodovým kabelem z rozvodny – rozvaděče RH. Pro výtah 1 a 2 bude použit vývodový jistič PL7- C25/3 a kabely CYKY 5Cx4. Výtah č.3 bude napájen kabelem CYKY 4Bx16 společně s napájením 4.NP ve 2.stupni Bude použit vývodový jistič PL7-C40/3

Každý výtah bude mít svůj rozvaděč umístěný ve zdi v 1.PP nebo 1.NP dle výkresů výtahů. V rozvaděčích výtahů jsou jistěny vývody do strojoven výtahů, osvětlení nástupních stanic, případně další místnosti nebo chodby vedla výtahů.

8. Elektrická zařízení pro požární zabezpečení objektu

a) Nouzová svítidla - jsou napájena z RP v rozvodně. Budou instalovány celkem čtyři okruhy pro napájení. (výkres č.2) . Kabelová napájecí vedení je nutno provádět ohni odolnými kabely 1-CXKH-V 4x1,5 uloženými do ohni odolných lišt, upevněnými ohni odolnými vruty VPO 6,5x40, stahovací pásky SPK 4,6 rozteč 60cm, nebo do kovových žlabů JUPITER KZ1, tl. plechu 1,5mm. Úložný materiál je od firmy KOPOS. Pokud je možno napájecí kabely pro nouzová svítidla uložit do zdi (alespoň 2cm pod povrchem) je možno použít kabely CYKY. Pro přechod z kabelů CYKY na ohni odolné a opačně je nutno použít ohni odolnou svorkovou krabici KOPOS KSK 100 PO.

b) Uzavírání přívodu plynu - z rozvaděče RP bude vyveden kabel 1-CXKH-V 3x1,5 pro ovládání solenoidového ventilu uzavěru plynu do objektu.

Kabel bude uložen do kovové nosné lišty ohni odolné, upevněné na strop a stěny směrem k hlavnímu uzávěru plynu vně budovy.

- c) Zdroje napětí pro odblokování požárních dveří – budou instalovány dva. Jeden bude instalován ve škole 2. Stupně v 1.PP blízko dveří. Druhý bude instalován ve škole pro 1.stupně, v 1.PP u dveří . Kabely pro zdroje budou typu 1-CXKH-V 3x1,5 a budou vyvedené z RP v rozvodně. K těmto zdrojům bude v případě signálu z EPS přivedeno napětí , které způsobí zavření požárních dveří.
- d) Elektricky otvírané světlíky pro odvětrání ve škole 2.stupně ve 4.NP Jejich napájení bude vyvedeno z požárního rozvaděče rozvaděče RP a po signálu z EPS přes RPO budou pohony světlíků napájené ohni odolným kabelem 1- CXKH-V 3x1,5 , uloženým souběžně s kabely pro nouzové osvětlení , zdroje pro odblokování dveří a napájecím kabelem školy 2.stupně. Všechny kabely budou uloženy do nově instalovaného plechového ohni odolného žlabu JUPITER KZ1, který bude 1.PP veden šatnami spojovací budovy a po projití zdí veden 1.PP školy 2. Stupně a zaveden k výtahu č.3. Světlíky jsou ve 4.NP u výtahu.
- e) Elektrické napájení EPS bude vyvedeno z RP kabelem 1-CXKH-V 3x2,5 nejprve vedeno ve žlabu s ostatními kabely vedoucími do školy 1.stupně a potom dále po stěnách v kovové nosné liště do vrátnice a přes RPO do EPS.

9. Elektrická rozvodna - doplnění přístrojů a zařízení. Úpravy zapojení. Do stávající rozvodny bude do neúplně obsazeného pole instalovány tři vývodové jističe pro nové výtahy. Přes třetí jistič bude napájen nejen výtah č.3, ale také nové učebny v 4.NP. V rozvodně bude také instalován požární rozvaděč RP, Umístěn bude na stěně vedle pole 1. Úpravy zapojení v rozvodně: Přívodní napájecí kabel objektu AYKY 240 bude odpojen z hlavního jističe, nasvorkován přes svorkovnici s kabelem CYKY 95 , který bude zaveden na odpínač v RP a z odpínače zpět do 1.pole opět kabelem CYKY 95, který připojíme na hlavní jistič tam, kde jsme odpojili napájení ze sítě (kabel AYKY 240).

CYKY 95, který připojíme na hlavní jistič tam, kde jsme odpojili napájení ze sítě (kabel AYKY 240).

10. Hromosvod budovy školy 2. Stupně

Části svodů od zkušebních svorek k uzemnění a uzemnění hromosvodu zůstanou stávající. Jímací vedení bude hřebenové, doplněné osmi tyčovými jímači. Svody z jímacího vedení budou nové, včetně okapových svorek. Jímací vedení a svody budou provedeny vodičem AlMgSi o8. Počet a jejich umístění zůstane zachováno

11. Provedení elektroinstalace

Elektroinstalace bude provedena převážně celoplastovými měděnými kabely CYKY příslušných průřezů, uložených do omítek a zdí nebo do plastových vkladacích lišt. Kabelové rozvody pro přístroje požárního zabezpečení budou napájeny ohni odolnými kabely 1-CXKH-V příslušných průřezů, uložených do ohni odolných kovových lišt k tomuto účelu určených, nebo do plechových žlabů Kopos – typu Jupiter KZ1. Ovladače budou celoplošné uložené do instalačních krabic. Rozvaděče budou plastové zápusťné s dvířky. Rozvaděč Rr bude nástěnný.

12. Závěr

Tato technická zpráva doplňuje výkresovou část této dokumentace. Investora eventuelně uživatele objektů je nutno po provedení elektroinstalačních prací seznámit s umístěním a s obsluhou hlavních vypínačů. Veškeré práce je nutno provádět dle platných norem ČSN a elektrotechnických předpisů.



REI - ELEKTRO
projektová kancelář
Ing. Jaroslav Reininger
Baldovská 121, 344 01 Domažlice
Tel: +420 731 419 213
IČ: 126 68 894, DIČ: CZ490621103

V Domažlicích dne 20. 03. 2017

Reininger