

MŠ Prievidská

- regulace vytápění

ELEKTROINSTALACE,
REKONSTRUKCE TECHNOLOGIE

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor: Město Šumperk

Jesenická 31

787 01 Šumperk

Zpracovatel projektu: Tadeáš DRIJÁK

MERCON, s.r.o.

9. května 2839/90 Přerov I-Město

750 02 Přerov

Odpovědný projektant: Ing. Zdeněk KOVÁŘ

MERCON, s.r.o.

9. května 2839/90 Přerov I-Město

750 02 Přerov

Datum: červen 2023

Číslo výtisku:

Obsah

Obsah	2
1Rozsah projektu	3
2Projektové podklady	3
3Technická data a ochrana před úrazem elektrickým proudem	3
3.1Napěťová soustava.....	3
3.2Ochrana automatickým odpojením od zdroje	3
3.3Ochranné pospojování.....	3
3.4Vnější vlivy prostředí.....	4
4 Bezpečnost a ochrana zdraví, požární odolnost	4
4.1Bezpečnost práce a ochrana zdraví	4
4.2Požární bezpečnost	4
4.3Provoz	5
4.4 Předpisy a normy	5
5Rozvaděče, napojení a provedení rozvodů	5
5.1 Kabelová instalace, rozvaděče	5
7 Demontáže	7
8Seznam dokumentace.....	7

1 Rozsah projektu

Tato technická zpráva je určena pro výběr zhotovitele.

Projekt řeší:

- Obměna manuálních a elektronických radiátorových termohlavic za nové.
- Instalování nového řídicího rozvaděče s ekvitermní regulací
- Rozvaděče řízení jednotlivých místností
- Zapojení regulace do vnitřní sítě

2 Projektové podklady

- Výkresová dokumentace ve formě dwg. 1NP,2NP,Pohledy 1 –2 , Situace, řez.

3 Technická data a ochrana před úrazem elektrickým proudem

3.1 Napěťová soustava

- Silové obvody
 - TN-S
 - 50 [Hz]
 - 230 [V] AC
- Ovládací obvody
 - TN-S
 - 50 [Hz]
 - 230 [V] AC
 - 24 [V] DC

3.2 Ochrana automatickým odpojením od zdroje

v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3 ochranným opatřením – automatické odpojení od zdroje

- Základní:
 - Izolací.
 - Krytím.
- Při poruše:
 - Ochranným uzemněním a pospojováním.
 - Automatickým odpojením v případě poruchy.
 - Doplnující pospojování.
- Dopňková:
 - Doplnujícím ochranným pospojováním.
 - Proudovým chráničem na zásuvky 230V.

3.3 Ochranné pospojování

V prostoru kotelný i školy bude provedena ochrana automatickým odpojením od zdroje a doplnujícím pospojováním. Z tohoto důvodu budou neživé části strojů a okolní vodivé konstrukce uvedeny na stejný potenciál.

Soustava tvořící pospojování musí být zároveň spojena s ochranným vodičem na stroji a dále s uzemňovací soustavou objektu, kde nové ocelové konstrukce a zařízení budou připojeny na nové i stávající uzemnění pomocí zemního pásu.

Neživé části motorů budou dále spojeny s uzemněnými body sítě vyhrazenými žlutozeleným vodičem v přírodních kabelech. Konstrukce přechodových skříní, popř. i ovládacích skříní a neživé části strojů budou spojeny se soustavou tvořící pospojování žlutozeleným vodičem CY. Průřezy vodičů hlavního pospojování nesmí být menší než polovina největšího průřezu použitého ochranného vodiče instalace. Nejmenší povolený průřez je 6 mm². Průřez však nemusí být větší než 25mm², pokud je vodič pospojování z mědi.

Vodič z jiného kovu musí zajistit rovnocennou vodivost jako má měděný vodič o průřezu 25mm². Vedení pospojování bude spojováno normalizovanými svorkami. V případě použití konstrukční části kabelových tras k propojení s distribučním rozvaděčem je nutné zabezpečit odpovídající barevné označení po celé délce spojení trasy.

Na obvody s malým napětím nelze pohlížet jako na ochranu malým napětím, protože nelze zajistit v rozvaděcích, aby veškeré přípoje a rozvody na úrovni 24V DC byly prostorově odděleny od potenciálu NN. Veškeré vodiče, které vedou mimo rozvaděč, musí splňovat požadavky na dvojitou izolaci (kabel).

3.4 Vnější vlivy prostředí

Při rekonstrukci nedochází ke změně vnějších vlivů.

4 Bezpečnost a ochrana zdraví, požární odolnost

4.1 Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Realizace akce bude zhotovitelem prováděna v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. ve znění s nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dle objednatelem vydaných vnitropodnikových směrnic a předpisů o bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci. Dále je nutné dodržet provozovatelem vydané vnitropodnikové směrnice a předpisy o bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

4.2 Požární bezpečnost

Prostupy nových kabelů a kabelových lišt budou z hlediska požární bezpečnosti provedeny dle platných ČSN 730810 – požární bezpečnost staveb a dle ČSN 73 0848 – kabelové rozvody. Protipožární přepážka mezi technickou místností a chodbou musí být realizována s požární odolností definovanou dle požární zprávy. Realizační firma vystaví příslušný protokol o realizaci protipožárních přepážek.

4.3 Provoz

Zařízení před uvedením do provozu musí být překontrolováno a musí být zajištěn souhlasný stav výkresové dokumentace se skutečným stavem. Revizní technik předá zprávu o výchozí revizi, bez níž nesmí být zařízení uvedeno do plného provozu.

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz el. zařízení je správná obsluha el. strojů a přístrojů. Osoby pověřené obsluhou a prací na el. zařízení a v jejich blízkosti musí mít kvalifikaci dle ČSN EN 50110-1 ed.3 a ČSN EN 50110-2 ed.3 a odvozených platných norem a předpisů. Osoby pověřené obsluhou musí být seznámeny se všemi bezpečnostními předpisy a normami, musí prokázat základní znalosti pojmů o el. zařízení a musí být prokazatelně seznámeni s obsluhou provozovaného zařízení a nebezpečím, které může vzniknout nesprávnou manipulací. Zvláště musí být seznámeni s první pomocí při úrazech elektrickým proudem a o chování při požárech. Je také nutné dodržet provozovatelem vydané vnitropodnikové směrnice a předpisy o bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

4.4 Předpisy a normy

Veškerá zařízení elektro jsou navržena tak, aby byla zajištěna bezpečnost osob a majetku při obvyklém používání zařízení elektro a také správná funkce tohoto zařízení při užití k účelu, pro které je navrženo. Veškerá elektrická zařízení a jejich montáž musí odpovídat platným normám, zejména níže uvedeným

ČSN:

- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2
- ČSN 33 2000-1 ed. 2
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 3
- ČSN 33 2000-7-729
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3
- ČSN EN 60445 ed.5

5 Rozvaděče, napojení a provedení rozvodů

5.1 Kabelová instalace, rozvaděče

Ekvitermní regulace topné vody

V místnosti kotelny, umístěné v bloku H, bude instalován nový rozvaděč ekvitermní regulace RS1. Napájení rozvaděče bude provedeno z rozvaděče R1.3 kabelem CYKY-J 3x1,5mm². Použit bude nový 1f jistič B10 A. Pro napojení regulačního ventilu, oběhového čerpadla a teplotních senzorů budou použity nové kabely. Součástí rozvaděče mimo jisticích a ovládacích prvků je jednotka pro ekvitermní regulaci otopné soustavy "ETR26", která na základě hodnot teplotních čidel řídí teplotu soustavy.

Možnost ovládání je automaticky anebo ručně, za pomoci přepínačů pro ovládání oběhového čerpadla a redukčního ventilu.

Na celém zařízení kotelný bude provedeno ochranné pospojování kabelem CYA o minimálním průřezu 6 (CYA 6 mm²).

Regulace teploty v místnostech

V objektu budou v rozvaděčích "MX" umístěny řídicí jednotky vytápění (HC64). Tyto jednotky budou napájeny z rozvaděče R1.3 v 1.NP bloku A2. Požadované jištění napájení je B10 A. Tento jistič bude doplněn do rozvaděče R1.3. Silové rozvody budou provedeny kabely CYKY-J 3x1,5. Vedení komunikační linky k řídicím termostatům od odbočné krabice budou provedena kabely LiYCY 3x1 . Z termostatických jednotek budou pro napojení hlavic s termopohonem použity kabely SYKFY 2x2x0,5. U každé hlavice s termopohonem bude pro snadné napojení i případnou výměnu krabice OBO-A11. Termostatické jednotky budou mít přiřazené v rámci sítě příslušné řídicí jednotky unikátní adresy. Páteřní komunikační trasy od řídicích jednotek a napájení bude řešeno v 2.NP v lištách 40x20. Vertikální vedení kabelů bude řešeno ve dvou prostupech stropu, jeden prostup nad rozvaděčem R1.3 a druhý v kuchyňce v bloku A3 místnost 108. Přístup do obezděných prostor bude zajištěn nově zabudovanými revizními dvířky. Odbočné trasy k řídicím termostatům a k napojení hlavic s termopohonem budou řešeny v lištách 17x17.

Ethernetové propojení

Všechny jednotky HC64 budou zapojeny ethernetovým kabelem do switch TP-LINK TL-SG108E, který bude umístěn v rozvaděči MX1 v 1.NP bloku H místnost 103. Switch bude propojen do vnitřní sítě školy pomocí routeru TP LINK.

Konfigurace a připojení k Internetu

Adresy jednotek HC64 budou nakonfigurovány jako přidělované z DHCP serveru. DHCP server bude přidělovat vždy stejnou rezervovanou adresu na základě zadané MAC adresy jednotky. Tímto bude zajištěna jednoduchá dostupnost k jednotkám pod konkrétní adresou přes webové rozhraní. Jednotky budou mít přístup do Internetu. Standardní správa vytápění bude probíhat přes aplikaci dodavatele jednotek.



Rozvaděč R1.3 pro napojení podružných rozvaděčů MX a rozvaděče RS1

7 Demontáže

Stávající systém MaR topení včetně regulace bude kompletně demontován.

V rámci rekonstrukce je potřeba demontovat obložení topných těles, které se namontují zpět po provedení elektroinstalačních prací.

8 Seznam dokumentace

01 - Technická zpráva

02 - RS1

03 - TOS

04 - Půdorys 1NP_2NP