

## OBSAH

<b>ÚVOD MĚŘENÍ A REGULACE .....</b>	<b>1</b>
1.1. VÝCHOZÍ PODKLADY .....	1
1.2. POPIS PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ.....	1
1.3. POPIS ZDROJE .....	1
1.4. ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ .....	2
1.5. ZÁKLADNÍ ELEKTRICKÉ ÚDAJE .....	2
<b>2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....</b>	<b>3</b>
2.1. ŘÍDÍCÍ SYTÉM .....	3
2.2. ŘÍZENÍ VYTÁPĚNÍ.....	3
2.3. ROZVADĚČE .....	3
2.4. ROZVADĚČ RMAR .....	3
2.5. KABELOVÉ ROZVODY .....	3
2.6. ROZVODY INSTALACÍ MAR .....	3
2.7. OBSLUHA ZAŘÍZENÍ A JEHO KONTROLA .....	4
2.8. MĚŘENÍ ENERGIÍ.....	4
2.9. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....	4
<b>3. CERTIFIKACE, SCHVALOVÁNÍ A REALIZACE.....</b>	<b>4</b>

## ÚVOD MĚŘENÍ A REGULACE

Projekt řeší měření a regulaci pro zařízení ÚT.

### 1.1. Výchozí podklady

Základním zadáním je technické řešení řídicího systému zajišťujícího ekvitermní regulaci, vytápění ÚT a příslušné elektro rozvody.

Projekt vychází z výše uvedené projektové dokumentace strojních částí tepelných rozvodů.

Dalšími podklady jsou:

- Technické podklady
- Výkres dispozice technologie
- Výkres technologického schéma

### 1.2. Popis projektovaného zařízení

Nově navržené zařízení je v následujících odstavcích popsáno pouze z hlediska měření a regulace, případně silnoprůdého ovládání. Popis technologických úprav je dostatečně zevrubný ve strojní části projektu.

### 1.3. Popis zdroje

Zdrojem tepla budou je stávající výměníková stanice v technické místnosti.

#### 1.4. Rozsah projektovaného zařízení

Projekt měření a regulace řeší dodávku a montáž zařízení:

- Ekvitermní řídicí systém regulačních okruhu ÚT
- Specifikaci zařízení MaR včetně regulačních armatur a kabelů

Po dokončení montáží, před uvedením do provozu provede zhotovitel výchozí revize zařízení podle ustanovení těchto norem:

- ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-6-61 Postupy při výchozí revizi

#### 1.5. Základní elektrické údaje

Při realizaci projektu se vycházelo z těchto elektrických skutečností.

*Použitá napěťová soustava:*

3NPE, 50Hz, 230 V TN-S

*Prostředí z elektrického hlediska:*

Z elektrického hlediska je stávající a nově navržené zařízení umístěno v prostředí, kterému je třeba podřídit provedení instalovaných přístrojů a jejich krytí před vodou, prachem a dotykem živých částí. Vlivy prostředí byly stanoveny v protokolu, který je součástí souhrnné technické zprávy a bylo k nim přihlédnuto při volbě stupně krytí, materiálu jednotlivých el. předmětů a způsobu provedení el. instalace

*Ochrana před účinky elektrického proudu*

Při projektování bylo počítáno s těmito úrovněmi ochrany před účinky elektrického proudu.

*Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím*

dle ČSN 33 20 00 - 4 – 41 ed.2

základní - samočinným odpojením od zdroje ve stanoveném čase

zvýšená - ochrana doplňujícím pospojováním

*Ochrana před dotykem živých částí:*

dle ČSN 33 20 00 - 4 – 41 ed.2

ochrana je dána konstrukčním provedením elektrických zařízení a je řešena některou z těchto ochranných opatření:

- ochrana izolací
- ochrana kryty a přepážkami

*Ochranné vodiče:*

dle ČSN 33 20 00 - 5 - 547.

Průřezy vodičů hlavního pospojování nesmějí být menší než je polovina největšího průřezu použitého ochranného vodiče instalace. Nejmenší dovolený průřez je 2,5(4)mm<sup>2</sup>. Průřez však nemusí být větší než 25mm<sup>2</sup>, pokud je vodič pospojování z mědi. Pokud je vodič z jiného kovu, nemusí být jeho průřez větší než takový, který zajišťuje stejnou vodivost jako měděný vodič průřezu 25mm<sup>2</sup>.

## **2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

Jednotlivé regulační okruhy, technologické části a ostatní zařízení jsou řešeny s použitím regulační a řídicí techniky jak je dále uvedeno.

### **2.1. Řídicí systém**

Základem řídicího systému je programovatelná jednotka, (Řídicí systém 24DI, 23DO, 15AI, 6AO, RS232, RS485, Ethernet,). Tato jednotka umožňuje naprogramováním plně využít všechny funkce zařízení v požadovaných technologických funkcích. Součástí dodávky je naprogramování jednotlivých řídicích systémů. Dále bude do dveří rozvaděče osazen programovatelný terminál.

### **2.2. Řízení vytápění**

Vytápění bude řízeno ekvitermní regulací, řízenou pouze venkovní teplotou. Doregulování teploty v místnostech bude možné na termostatických hlavících. Řídicí jednotka bude ovládat směšovací uzle na rozdělovači.

### **2.3. Rozvaděče**

Pro praktické provedení všech regulačních okruhů, které jsou v projektu požadovány, navrhujeme použití oceloplechových nástěnných rozvaděčů, krytí IP43/IP20, povrchová úprava RAL 7032.

### **2.4. Rozvaděč RMaR**

Tento rozvaděč je napojen na rozvodný systém jednotky z rozvaděče R – přívodní kabel je dodávkou stavby (CYKY 5Cx2,5, jištění 16A/3). Přívodní kabel je součástí objektu silnoprůdu. Oceloplechová nástěnná rozvodnice je umístěna v prostoru kotelny. Výzbroj rozvaděče tvoří jištění a ovládání oběhových čerpadel a programovatelný řídicí systém(dodávka TG ÚT). V další výzbroji rozvaděče je napájení řídicího systému, napájení čidel, akčních prvků regulačních okruhů, motorických prvků.

### **2.5. Kabelové rozvody**

V projektovaném zařízení se předpokládá použití těchto způsobů kabelových rozvodů silnoprůdu, čidel a akčních členů.

### **2.6. Rozvody instalací MaR**

Vedení k jednotlivým čidlům jsou omezena podle průřezu použitých vodičů. Teplotní čidla mohou být vzdálena při průřezu 0,6mm<sup>2</sup> 20 m, při průřezu 1mm<sup>2</sup> 20 m, při průřezu 1,5 mm<sup>2</sup> 120 m. Pokojové přístroje mohou být vzdáleny 50m při průřezu 0,5 mm<sup>2</sup>. Vodiče k čidlům nemusejí být stíněné. Mohou být vedeny spolu se sdělovacími vodiči, například v telefonních rozvodech. Vodiče k čidlům nejsou zdrojem rušení a ani nejsou rušeny sdělovacími vedeními jiných provozovatelů.

Rozvody vedené v technologickém prostoru, budou taženy ve kabelových žlabech a trubkách.

K servopohonům a čerpadlům budou použity přívody o průřezu 1 nebo 1,5 mm<sup>2</sup>. Veškeré rozvody budou taženy povrchově. Při možném souběhu s rozvody teploměrů je nutno dodržovat obecně platné předpisy, delší trasy je nutno vést odděleně.

## **2.7. Obsluha zařízení a jeho kontrola**

Zařízení je navrženo s občasnou obsluhou, která je poučena o potřebách technologického zařízení a důsledcích jeho poruch.

Nastavovací prvky přístupné obsluze:

Předpokládá se, že projektované zařízení po uvedení do provozu a řádném seřízení nebude vyžadovat stálou obsluhu ve smyslu nastavování a změn provozních parametrů.

## **2.8. Měření energií**

Není předmětem projektu.

## **2.9. Požadavky na ostatní profese**

Silnoprúd:

Jištěný přívod CYKY-J 5Cx4, jištění v rozvaděči silnoprúd 25A/3.

## **3. Certifikace, schvalování a realizace**

Všechny výrobky a zařízení, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci musí vybaveny příslušnými schvalovacími a certifikačními dokumenty. Bez těchto dokumentů nelze provést žádné instalace těchto výrobků a zařízení! V případě, že objednatel zjistí instalaci výrobků a zařízení, které nemají příslušné schvalovací a certifikační dokumenty, veškeré náklady na jejich odstranění a instalaci nových výrobků a zařízení (schválených a certifikovaných) musí plně uhradit zhotovitel výkonů včetně následných škod. Ze strany objednatele jsou uznávány pouze schvalovací a certifikační dokumenty zpracované autorizovanými zkušebnami (organizacemi).