

MaR1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

PŘÍSTAVBA MUZEA VÁLKY 1866 NA CHLUMU
OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ TEPELNÉ ZÁTĚŽE VE VSTUPNÍM PROSTORU

1. Úvod

1.1 Rozsah projektu

Projektová dokumentace měření a regulace řeší regulaci VZT a chlazení vstupního prostoru na akci "PŘÍSTAVBA MUZEA VÁLKY 1866 NA CHLUMU, OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ TEPELNÉ ZÁTĚŽE VE VSTUPNÍM PROSTORU".

Obsahem technického řešení je návrh systému regulace včetně snímání poruchových stavů.

Součástí projektu je silnoproudé připojení ventilátoru, servo ventilů a dalších zařízení regulované technologie.

1.2 Návaznost na jiné projekty

Tento projekt navazuje na :

- projekt VZT - zpracoval Ing. Eva Cincibusová

2. Technický popis

Technologie bude regulována pomocí volně programovatelného řídicího systému. Řídicí systém bude instalován do rozvaděče MaR (DTV1) s výstupními relé, jisticími a spínacími prvky silnoproudého napájení.

Řízení provozu a regulace je postaveno na využití volně programovatelné dig. podstanice. Ta na základě vypracovaného a vloženého softwarového vybavení bude zajišťovat všechny dále uvedené funkce provozu a regulace. Obsluha s ní komunikuje pomocí ovládacího panelu umístěného na dveřích rozvaděče MaR.

Do vstupů regulátoru budou zavedeny čidla a kontakty řídicích povelů a zpětných poruchových a jiných hlášení. Výstupy regulátoru jsou přednostně realizovány přímým napojením akčních členů. To vše dle regulačního schématu.

Jednotka VZT1 – VÝSTAVNÍ PROSTOR (stávající jednotka) v sestavě

přívod – směšovací klapka, přívodní klapka, filtr, ZZT rot.rekuperátor (řízen frekvenčně), teplovodní ohřívák, ventilátor přívod, požární klapka

odtah - ZZT rot.rekuperátor (řízen frekvenčně), ventilátor odtah, filtr, odtahová klapka, požární klapka

- jednotka bude provozována v časovém režimu (dle provozní doby objektu) nebo ze dveří rozvaděče a z prostorového přístroje PP1 manuálně
- jednotkou bude také možno vychladit prostor v nočních hodinách, kdy je venkovní teplota přirozeně ochlazována
- po zapnutí se otvírají přívodní a odtahová klapka, zapíná se přívodní a odtahový ventilátor
- regulace teploty přívodního vzduchu v zimním období se provádí kaskádně pomocí rekuperátoru a následně ohříváčem doregulována na konstantní hodnotu přívodního vzduchu $T_p = 22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ (dle volby uživatele) s omezením minimální a maximální teploty přívodního vzduchu, požadovaná teplota přívodu je brána jako řídicí hodnota a lze ji dle požadavku měnit
- chod jednotky VZT bude blokován od signálu z požárních klapek
- signalizace teplot, provozních stavů, zanesení filtrů, poruchy ventilátorů, čerpadel, mrazové ochrany atd. bude prováděno na zobraz. jednotce regulátoru

MaR1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

PŘÍSTAVBA MUZEA VÁLKY 1866 NA CHLUMU
OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ TEPELNÉ ZÁTĚŽE VE VSTUPNÍM PROSTORU

Nově navržená jednotka VZT2 – VSTUPNÍ PROSTOR (CHLAZENÍ CIRKULACÍ) v sestavě cirkul.okruh - klapka, filtr, chladicí jednotka, ventilátor (EC), požární klapka

- jednotka bude provozována v automatickém režimu nebo manuálně ze dveří rozvaděče a prostorového přístroje PP2
- jednotka VZT2 bude zapnuta pouze v případě nedostatečného vychlazení prostoru jednotkou VZT3
- po zapnutí se otvírá klapka a sepne se ventilátor a na základě teploty čidla přívodního vzduchu a teploty větraného vzduchu dochází k regulaci pomocí dvou chladících jednotek na konstantní hodnotu prostoru $T_p=22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ (dle volby uživatele) s omezením minimální teploty přívodního vzduchu, požadovaná teplota prostoru je brána jako řídicí hodnota a lze ji dle požadavku měnit
- chod jednotky VZT bude blokován od signálu z požárních klapek
- signalizace teplot, provozních stavů, zanesení filtrů, poruchy ventilátorů atd. budou zobrazeny na displeji regulátoru
- jednotka VZT2 a VZT3 nebudou nikdy v chodu současně

Pro chlazení přívodního vzduchu je navržena kondenzační jednotka přímého chlazení, která je od výrobce vybavena vlastní automatikou.

Ze systému MaR budou zajištěny tyto základní funkce:

- spouštění kondenzační jednotky (KJ) – povolení chodu
- sledování stavu KJ - porucha apod.
- regulace výkonu výparníků přes AHU-BOX signálem 0-10V – podle požadované teploty vzduchu
- omezení chodu zařízení podle venkovní teploty

Nově navržená jednotka VZT3 – VSTUPNÍ PROSTOR (CHLAZENÍ VENKOVNÍM VZDUCHEM) *v sestavě*

přívod - filtr, přívodní ventilátor, přívodní klapka, požární klapka

odtah – 2x odtahová klapka

- jednotka bude provozována v automatickém režimu (dle provozní doby objektu) nebo manuálně ze dveří rozvaděče
- jednotka VZT3 bude zapínána v případě požadavku na chlazení prostoru a to v případě že, venkovní teplota není vyšší než teplota prostoru
- jednotkou VZT3 bude také možno vychladit prostor v nočních hodinách, kdy je venkovní teplota přirozeně ochlazována
- po zapnutí jednotky VZT3 se otvírají přívodní a odtahové klapky, zapíná se přívodní ventilátor
- na základě porovnání venkovní a prostorové teploty vzduchu $T_i=22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ (dle volby uživatele) dojde k zapínání VZT jednotky
- v případě nedostatečného dochlazení venkovním vzduchem dojde k přepnutí na VZT2
- jednotky VZT2 a VZT3 nikdy nemohou být provozovány souběžně a to z důvodů nežádoucího odvodu chladu vyprodukovaného chladicí jednotkou, která je součástí VZT2
- chod jednotky VZT bude blokován od signálu z požárních klapek
- signalizace teplot, provozních stavů, zanesení filtrů, poruchy ventilátorů atd. budou zobrazeny na displeji regulátoru

MaR1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

PŘÍSTAVBA MUZEA VÁLKY 1866 NA CHLUMU
OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ TEPELNÉ ZÁTĚŽE VE VSTUPNÍM PROSTORU

Všechny regulované veličiny jsou patrné z regulačního schématu.

Při zkušebním provozu je možné upřesnit software regulace dle specifik technologického zařízení a požadavků investora, je-li to možné!

3. Základní technické údaje

ROZVADĚČ DTV1

- Rozv. síť : 3+PE+N, AC 400V, 50Hz /TN-S
- Ovl. napětí : 230V AC, 24V AC, 24V DC
- Zkratový proud : $I_{ks} < 10 \text{ kA}$
- Instalovaný výkon : $P_i = \text{cca } 10 \text{ kW}$

Ochrana před nebezp. dotykem : - samočinným odpojením od zdroje, dále malým bezpečným napětím 24V

Prostředí: ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
Stanovení základních charakteristik dle protokolu vnějších vlivů - viz část elektro.

Při vypracování projektové dokumentace byly použity platné předpisy a ČSN, zvláště řada ČSN 33 2000. Platnost předpisů a ČSN musí být v době realizace ověřena.

4. Způsob montáže

Veškeré montážní práce musí být provedeny dle platných ČSN. Svorková zapojení jednotlivých regulačních prvků je nutno před vlastní montáží prověřit s dodanými typy. Dále je nutno postupovat dle „Návodů pro montáž a obsluhu přístrojů“.

K montáži budou použity kabely typu CYKY, JYTY.

Kabely budou umístěny do kabelových žlabů a plastových vkládacích lišt. Odbočky ze žlabů se uloží do plastových ochranných trubek. Konce kabelů budou chráněny plastovými ohebnými trubkami.

V podhledech budou kabely uchyceny na kabelové úchyty.

Prívod pro rozvaděč MaR bude napojen ze sil. rozvaděč elektro (zajistí profese elektro).

V prostoru strojovny VZT bude provedeno profesí elektro pospojení všech neživých částí elektrických zařízení, potrubí a vodivých kabelových tras atd., páskem FeZn 30/4, pohyblivá zařízení vodičem CYA6/zelenožlutým/ se připojí na hlavní pospojení objektu ve smyslu ČSN 33 2000-4-41.

Ochranný vodič bude v rozvaděčích MaR přizeměn vodičem CYA6 na zemnicí síť objektu.

Přechodový zemní odpor musí být max. 15 Ohmů.

Umístění jednotlivých regulačních prvků je zřejmé z technologického schématu.

Umístění prostorových přístrojů bude nutné před započítím montáže konzultovat s objednatelem a upravit dle dispozice stavby.

Umístění rozvaděče MaR bude ve strojovně VZT viz půdorys možno upravit dle dispozice stavby.

MaR1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA
PŘÍSTAVBA MUZEA VÁLKY 1866 NA CHLUMU
OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ TEPELNÉ ZÁTĚŽE VE VSTUPNÍM PROSTORU

5. Požadavky na jiné profese

Profese VZT

- zajistí dodávku a montáž jednotek VZT
- zajistí dodávku a montáž chladicí jednotky

Profese ELEKTRO

- zajistí silové napojení rozvaděče MaR
- zajistí silové napájení chladicí jednoty

6. Návrh na komplexní zkoušky MaR, revize a závěr

Po dokončení montáže je nutné provést komplexní vyzkoušení, seřízení a zaregulování všech regulačních obvodů. A to vše během zkušebního provozu. Délka bude stanovena ve smlouvě o dílo. Při zkušebním provozu je také možné upřesnit software regulace dle specifik technologického zařízení a požadavků investora, je-li to možné!

Provozovatel je povinen zajistit revizní zprávy elektro-zařízení. Výchozí elektro-revizi předá objednateli dodavatel zařízení před předáním elektrorozvodů do provozu včetně odstranění drobných závad na zařízení, které se může vyskytnout během zkušebního provozu. Průběžnou revizní zprávu si již musí provozovatel zajistit u odborné firmy v předepsaných lhůtách.

Návod k obsluze a zaškolení obsluhy bude součástí dodávky projektovaného zařízení.

Provozovatel je povinen vypracovat „MÍSTNÍ PROVOZNÍ ŘÁD“, který bude obsahovat podrobné poučení pro obsluhu zařízení, v němž je nutno zdůraznit, že ruční chod zařízení slouží výhradně pro potřeby údržby, opravy a seřizování a pokud přesto přijme obsluhovatel provoz na ruční ovládání, je zodpovědný za bez závadový provoz i za případnou havárii. **Ruční provoz jakéhokoli zařízení slouží pouze pro potřeby údržby, opravy a seřizování.**