

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ A PRO PROVEDENÍ STAVBY

Stavba: **ZŠ Přimda - stavební úpravy
stravovacího pavilonu, odlučovač tuků**

Stavebník: **Město Přimda
Náměstí Republiky 112, Přimda 348 06**

Část: **D.1 Dokumentace stavebního objektu**

Objekt SO: **Stravovací pavilon**

Část objektu: **D.1.4e Měření a regulace**

Vypracoval: Ing. Ondřej Kadavý

Schválil: Ing. Martin Bouda

PLZEŇ

09/2020

Revize	Datum	Stručný popis změny	Navrhl	Podpis	Schválil	Podpis

Obsah

1.	ÚVOD:	3
2.	VŠEOBECNÉ POZNÁMKY K PROJEKTU:	3
3.	STANOVENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ:	3
4.	OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM:	3
5.	OCHRANA KRYTÍM:	3
6.	NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA:	4
7.	PROVEDENÍ ROZVODŮ:	4
8.	POPIS ZAŘÍZENÍ:	4
8.1	VZT ZAŘÍZENÍ	4
8.2	ŘÍDICÍ SYSTÉM	4
8.3	KONCEPCE	5
8.4	OVLÁDÁNÍ A SILOVÉ NAPÁJENÍ	5
8.5	REGULACE TEPLoty	5
8.6	VENTILÁTORY	6
8.7	FILTRY	6
8.8	NOČNÍ CHLAZENÍ	6
8.9	MRAZOVÁ OCHRANA	6
9.	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE:	6
9.1	TOPENÍ:	6
9.2	ELEKTRO:	6
9.3	INVESTOR:	6
10.	ZÁVĚR:	6

1. Úvod:

Předmětem této projektové dokumentace je měření a regulace nové VZT jednotky určené pro v pro větrání kuchyně v ZŠ Přimda.

Při vypracování projektu měření a regulace vycházel projektant z následujících podkladů:

- technické parametry použitého zařízení
- požadavky investora

2. Všeobecné poznámky k projektu:

Projekt je zpracován podle platných norem a předpisů.

3. Stanovení vnějších vlivů:

Dle ČSN 332000-4-41 ed.2 Z1 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3 jsou prostory normální bez zvláštních opatření.

Nejnižší stupeň krytí el. předmětů z hlediska prostředí a přístupnosti osob:

Rozvaděč – IP40/20

El. inst. Přístroje – IP20

4. Ochrana před nebezpečným dotykem:

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 čl. 411.4 pro síť TN, základní ochrana automatickým odpojením od zdroje, zvýšená ochrana pospojením. Pospojit všechny vodivé neživé části přístrojů vodičem Cu 6mm², popřípadě páskem FeZn a uzemnit.

Ochrana před dotykem neživých částí je navržena (ČSN 332000-4-41 ed. 2)

- dle čl. 411.3. 1.1 ochranným uzemněním
- dle čl. 411.3. 1.2 ochranným pospojováním
- dle čl. 411.3. 2 automatickým odpojením od zdroje
- dle čl. 411.3. 3 doplňková ochrana
- dle odstavce 414 malým napětím SELV pro některé obvody MaR

5. Ochrana krytím:

Ochrana před dotykem živých částí před vniknutím cizích předmětů, před vniknutím vody, před mechanickým poškozením apod. je dána konstrukčním provedení elektrických zařízení a je řešena některou z těchto ochran:

- Krytím
- Izolací

6. Napěťová soustava:

3NPE 50Hz 400V /TN-S/

7. Provedení rozvodů:

Elektroinstalační práce musí být provedeny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN 50110-1 ed.2 a se zkouškou podle vyhl. 50/78 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních. Nutno respektovat prostředí podle ČSN 332000-4-41 ed2 Z1 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Nutno zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN EN 50110-1 ed.2. Veškeré práce při montáži musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a platnými normami ČSN.

Elektrické rozvody budou provedeny kabely CYKY odpovídajícího průřezu (ovládací a napájecí okruhy), kabely JYTY (měřicí a regulační okruhy). Kabely budou uloženy v kabelových žlabech, jednotlivé kabely na příchytkách, v kabelových lištách nebo ochranných hadicích. Pro případné průchody hranic požárních úseků je nutné zajistit protipožární ucpávky kabelových tras. Přívody k přístrojům do výšky 1,5m budou chráněny pancéřovými chráničkami.

Montáž kabelových rozvodů bude provedena dle ČSN 33 2000-5-52 (souběhy kabelů). Po dokončení montáže bude provedena výchozí revize MaR.

8. Popis zařízení:

8.1 VZT zařízení

Pro větrání je použita nová vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla. Uvedená jednotka obsahuje ventilátor pro přívod a ventilátory pro odvod vzduchu, filtr na vstupu do prostoru kuchyně, 2x filtr na odtahu z prostoru kuchyně, deskový rekuperátor, vodní ohříváč, přívodní a odvodní klapku viz. technologické schéma rozvaděče RM1.

8.2 Řídicí systém

Pro regulaci vzduchotechnické jednotky bude navržen nový mikroprocesorový DDC řídicí systém a použitím řídicí jednotky a modulů vstupů a výstupů. Tento řídicí systém bude modulární, volně programovatelný a bude umožňovat další rozšíření dle potřeb provozovatele. Veškeré řízení a návaznosti jsou zřejmé z výkresové dokumentace nového rozvaděče MaR.

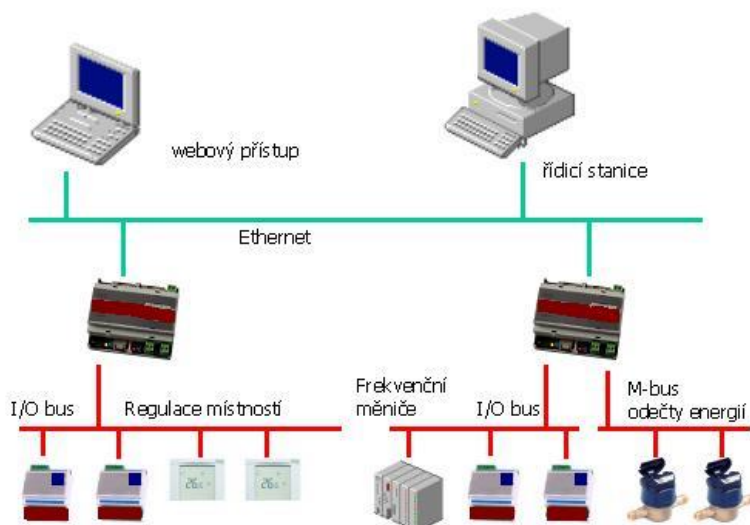
Regulační sestava bude umístěna v novém rozvaděči MaR. Rozvaděč bude umístěn v prostoru strojovny vzduchotechniky. Procesní stanice musí být od dodavatele vybavena příslušným softwarem, který splní veškeré požadavky projektanta topení a investora.

Ovládání a monitoring VZT jednotky bude prostřednictvím vizualizační aplikace na dotykovém panelu umístěného na dveřích rozvaděče MaR, který bude umožňovat veškeré ovládání a monitoring celého systému ve stejném

rozsahu jako v grafické vizualizaci na PC. Dále bude pro zapnutí/vypnutí VZT jednotky a přepínání režimů „vaření“/“útlum“/“výdej jídla“ možno použít ovladač v prostoru kuchyně. Investor zajistí datové připojení nového regulátoru do datové sítě objektu, na přání investora bude možné vizualizaci instalovat na libovolný počítač v rámci objektu (údržba, ředitel, atd.).

Na přání investora bude možné zřídit dálkový přístup pro servisní organizaci pro případ technické podpory.

Příklad topologie zapojení systému



8.3 Koncepce

Vzduchotechnické zařízení bude sloužit k větrání prostor kuchyně. Teplota přiváděného vzduchu bude upravována deskovým rekuperátorem, dohřívána ohřívací komorou s vodním ohříváčem tak, aby byla zaručena požadovaná stálá teplota vzduchu ve větraném prostoru.

8.4 Ovládání a silové napájení

Veškeré slaboproudé i silnoproudé prvky vzduchotechnické jednotky budou napojeny z rozvaděče RM1. Rozvaděč bude z ocelového plechu s uzamykatelnými plnými dveřmi. Obsluhující personál bude zařízení ovládat z ovládacího panelu řídicího systému ovladač VZT ZAP/VYP a s přepínačem režimů „vaření“/“útlum“/“výdej jídel“.

8.5 Regulace teploty

Deskový rekuperátor bude plynule řízen podle rozdílu teplot vzduchu odsávaného větraného prostoru a venkovního vzduchu. Cílem je snížení nákladů na energie. Nejprve bude využíván deskový rekuperátor na podporu topení nebo chlazení v závislosti na požadované, venkovní a vnitřní teplotě. Jestliže rekuperátor nebude schopen dohřát vzduch na požadovanou hodnotu bude aktivováno teplovodní vytápění.

8.6 Ventilátory

Ve všech provozních režimech budou ventilátory v provozu vždy současně. Pokud dojde k poruše jednoho ventilátoru, dojde k odstavení z provozu celé vzduchotechnické jednotky. Tento stav bude zobrazen jako porucha.

8.7 Filtry

Znečištění filtrů bude snímáno manostaty tlakové difference nastavenými na hodnoty dle údajů výrobce vzduchotechnické jednotky. Pokud bude filtr znečištěn, tzn. vzroste rozdíl tlaku vzduchu před a za filtrem nad nastavenou hodnotu, bude tento stav hlášen jako upozornění. Znečištěný filtr nevyřadí zařízení z provozu.

8.8 Noční chlazení

Bude aktivní pouze v letním období (venkovní denní teplota vyšší než např. 20 °C). Zařízení bude pracovat pouze s čerstvým vzduchem a bude se samo uvádět do provozu pouze tehdy, klesne-li venkovní teplota oproti teplotě v prostoru kuchyně na rozdíl minimálně 5 °C. Jakmile se teploty vyrovnají, bude zařízení odstaveno z provozu. Pro tento režim bude možné samostatně nastavit požadovanou teplotu v prostoru (označenou např. Žádaná teplota prostoru pro Noční chlazení) a minimální dobu větrání. Aktivace tohoto režimu bude záležet na požadavku obsluhy.

8.9 Mrazová ochrana

Vodní ohřívač vzduchotechnické jednotky bude chráněn proti zamrznutí termostatem protimrazové ochrany na straně vzduchu a pasivním čidlem teploty na straně vody. Při nebezpečí zamrznutí se naplno otevře trojcestný ventil ohřívače, spustí se čerpadlo ohřívače, zastaví se ventilátory a uzavřou se vzduchotechnické klapky na vzduchotechnické jednotce. Vzduchotechnická klapky na přívodu bude osazena servopohonem s havarijní funkcí (při výpadku napětí se klapka uzavře). Nebezpečí zamrznutí bude signalizováno jako porucha.

9. Požadavky na ostatní profese:

9.1 Topení:

Instalace čerpadel a armatur pro připojení vodního ohřívače VZT jednotky

9.2 Elektro:

Silový přívod pro rozvaděč MaR – RM1 TN-S; 400V/25A.

9.3 Investor:

Zajistí datové připojení řídicího systému do počítačové sítě objektu.

10. Závěr:

Dokumentace je vypracována jako zadávací dokumentace, není dodavatelskou dokumentací dle nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Po dokončení díla a provedení zkušebního provozu předá dodavatel MaR investorovi dokumentaci podle skutečného provedení. Dodavatel je povinen před podáním cenové nabídky zadávací dokumentaci prostudovat a v případě jakýchkoliv nejasností neprodleně kontaktovat projektanta. Projektant MaR je povinen v co nejkratší době posoudit oprávněnost případné připomínky a v případě nutnosti podat upřesňující vysvětlení. Veškerá komunikace mezi projektantem a účastníky výběrového řízení bude probíhat skrze předem určenou osobu zastupující investora. Jestliže předkladatel cenové nabídky tak neučiní, předložením CN potvrzuje kompletnost případné dodávky.

Před uvedením elektrických rozvodů do provozu se provede revize a vypracuje revizní zpráva. Všechny práce se provedou dle platných norem ČSN a BOZ.

Projektant prohlašuje, že projektová dokumentace je v souladu s platnými normami a právními předpisy a odpovídá za kvalitu provedené práce.

Upozornění:

tento projekt předpokládá použití systémové techniky, nelze tedy navrhnout jednoznačný systém elektrického zapojení MaR. Realizační firma, která vysoutěží dodávku tohoto zařízení, je proto povinna zpracovat na systém MaR vlastní realizační projekt, který zohlední případné nuance a specifika konkrétně dodávané tepelné techniky. Projektant upozorňuje na to, že dodaný systém MaR musí být konzultován s budoucím provozovatelem kotelny a musí s ním být dohodnuta vhodná komunikační rozhraní a výstupní protokoly.

Ing. Ondřej Kadavý