

Technická zpráva

Investor	: TS a.s. 17. listopadu 910, 738 02 Frýdek-Místek
Akce	: Systém VZT v přízemí provozní budovy v areálu TS a.s., 17. listopadu 910, F-M <i>DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY</i>
Zodp. projektant	: Ing. Dalibor Macura
Vypracoval	: Ing. Jiří Havlásek
Zakázkové číslo	: 03/2016
Číslo přílohy	: VZT-a-01
Datum	: 02/2016
Počet stran: 7	

OBSAH:

1	ÚVOD.....	3
2	VÝCHOZÍ PODKLADY	3
3	VÝCHOZÍ PODKLADY, UMÍSTĚNÍ OBJEKTU A POŽADAVKY NA MIKROKLIMA.....	3
4	VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	4
4.1	VĚTRÁNÍ REKONSTRUOVANÝCH MÍSTNOSTÍ	4
4.1.1	Technický popis	4
4.1.2	Požadavky na MaR.....	4
4.1.3	Technicko hospodářské ukazatele	5
4.2	PŘEHLED VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ	5
5	POVRCHOVÁ OCHRANA A IZOLACE, PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA.....	6
6	POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE	6
6.1	STAVBA.....	6
6.2	ELEKTROINSTALACE A MAR	6
6.3	VYTÁPĚNÍ	6
7	MONTÁŽNÍ PRÁCE	6
8	ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ.....	7
9	PÉČE O ŽIVOTNÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ.....	7
10	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	7

1 Úvod

Projektová dokumentace vzduchotechniky řeší větrání rekonstruovaných místností v 1. NP provozní budovy TS a.s. ve Frýdku - Místku.

2 Výchozí podklady

Projekt je vypracován na základě stavebních podkladů, požadavků investora a respektuje následující předpisy:

- Nařízení vlády ČR č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb., nařízení vlády č. 93/2012 Sb. a nařízení vlády č. 9/2013 Sb.
- Nařízení vlády ČR č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Vyhláškou MZ č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy, ve znění zákona č. 362/2007 Sb., zákona č. 189/2008 Sb., zákona č. 223/2009 Sb., zákona č. 365/2011 Sb., zákona č. 375/2011 Sb. a zákona č. 225/2012 Sb.
- Nařízení vlády ČR č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN EN 13779 Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
- ČSN EN 13465 Větrání budov - Výpočtové metody pro stanovení průtoku vzduchu v obydlích
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- a další navazující platné předpisy a normy ČSN.

3 Výchozí podklady, umístění objektu a požadavky na mikroklima

Místo stavby:	Frýdek - Místek
Nadmořská výška:	280 m.n.m.
Délka topného období	236 dnů
Průměrná roční teplota venkovního vzduchu ve vyt. období:	3,8 °C
Normální tlak vzduchu:	95 kPa
Výpočtová zimní teplota venkovního vzduchu:	-15 °C
Výpočtová letní teplota venkovního vzduchu:	+35 °C

Výpočtová zimní entalpie venkovního vzduchu:	-12,9 kJ/kg s.v.
Výpočtová letní entalpie venkovního vzduchu:	+81,6 kJ/kg s.v.
Relativní vlhkost venkovního vzduchu v zimě:	90 %
Relativní vlhkost venkovního vzduchu v létě:	50 %

4 Vzduchotechnická zařízení

4.1 Větrání rekonstruovaných místností

4.1.1 Technický popis

Rekonstruované místnosti (zasedací místnost, kancelář a bufet) jsou nuceně rovnotlakově větrány. Větrání zajišťuje centrální vzduchotechnická jednotka (označení VZT-1), která je umístěna na ocelové konstrukci na střeše objektu nad chodbou. Vzduchotechnická jednotka se skládá z přívodního a odtahového ventilátoru (oba s EC motory), dvou filtrů (třída filtrace F7 na přívodu a M5 na odvodu), teplovodního ohřívače vzduchu (voda 60/40 °C) včetně směšovacího uzlu schovaného ve vyhřívané komoře VZT jednotky, vysoce účinného deskového rekuperátoru tepla s obtokem, čtyř tlumičů hluku, dvou uzavíracích klapek ovládaných servopohonem (u vstupní klapky s bezpečnostní pružinou) pružných připojovacích manžet a základového rámu a stříšky. Vzduchotechnická jednotky splňuje požadavky EK na ekodesign 2016.

Množství přiváděného čerstvého větracího vzduchu je min. 25 m³/hod na jednu osobu, přičemž v kanceláři je počítáno s krátkodobým výskytem až 30 lidí (max. po dobu 30 minut při ranním rozdělení úkolů). Čerstvý vzduch je nasáván do vzduchotechnické jednotky, kde je filtrován a pomocí rekuperátoru a ohřívače tepelně upravován na požadovanou teplotu, a následně je potrubím přiváděn do větraných prostor, kde je distribuován přes vířivé vyústí. Odvod vzduchu z větraných prostor je přes anemostaty do odvodního potrubí, kterým je vzduch odváděn do vzduchotechnické jednotky a následně do venkovního prostoru nad střechu objektu.

Vzduchotechnické zařízení řeší pouze větrání místností, vytápění a chlazení větraných prostor je řešeno samostatnými zařízeními (stávajícími vytápěcími tělesy a klimatizačními jednotkami).

4.1.2 Požadavky na MaR

Vzduchotechnické zařízení je v provozu celoročně dle pracovní doby ve větraných místnostech. Zařízení je zapínáno a vypínáno dle potřeby manuálně z řídicí jednotky nebo automaticky podle časového programu. V době pracovního volna je zařízení vypnuto.

Regulace je zabudovaná přímo ve vzduchotechnické jednotce a je kompletně vybavená spínacími a jistíci prvky. Ovládání je přímo na jednotce pomocí displeje umístěného na dveřích regulační skříně. Zobrazení provozních a požadovaných hodnot, přestavování hodnot v servisním, konfiguračním a výrobním menu je možné pouze přes heslo. Regulace umožňuje napojení na centrální systém řízení pomocí síťové karty LONBUS, MODBUS nebo BACNET s rozhraním RS 485. Teplota regulační skříně je pomocí topného tělesa.

Výkon obou ventilátorů vzduchotechnické jednotky je plynule řízen pomocí EC motorů podle tlaku v potrubí. V zasedací místnosti, v bufetu a v kanceláři jsou na stěně osazeny regulátory (jsou dodávkou projektu elektroinstalace nebo MaR), pomocí kterých jsou regulovány v potrubích instalované regulátory průtoku. Dle potřeby je tak možné regulovat množství větracího vzduchu ve větraných místnostech a je možné větrání v místnostech i zcela uzavřít. Tím se budou šetřit provozní náklady (energie potřebné na větrání a ohřev vzduchu), kdy není např. potřeba větrat zasedací místnost v době, kdy není využívána. S uzavíráním a otvíráním regulátorů průtoku se bude měnit tlak v potrubí a podle něj se bude reagovat výkon ventilátorů.

Výkon teplovodního ohřívače je regulován na základě signálů z teplotního čidla umístěného v přívodním potrubí tak, aby teplota vzduchu přiváděného do větraných prostor byla v zimním období +22 °C. Požadovanou teplotu vzduchu je možné nastavit (změnit) dle potřeby. Připojení topné vody řeší samostatný projekt vytápění.

Výměník vodního ohřívače je chráněn před zamrznutím protimrazovou ochranou. Při případném poklesu teploty vzduchu za ohřívačem na + 5 °C se naplno otevře trojcestný směšovací ventil (topná voda proudí plným průtokem přes ohřívač), vypnou se oba ventilátory, uzavřou se vstupní a výstupní klapka a bude hlášena porucha.

System MaR kromě řízení systému (zapínání a vypínání, nastavení otáček ventilátorů, nastavení požadovaných teplot výstupního vzduchu) také sleduje a hlídá správnou činnost zařízení a v případě jakékoliv poruchy tuto signalizuje v řídicí skříni (např. zanesení filtrů, chod ventilátorů atd.), případně poruchu signalizuje na centrálním místě, např. v kanceláři.

Zanesení filtrů je hlídáno snímači tlakové difference. Po zanesení filtrační vložky je nutno ji vyměnit.

4.1.3 Technicko hospodářské ukazatele

Celková maximální potřeba tepla pro ohřev vzduchu	9,92 kW
Předpokládaná roční spotřeba energie na ohřev vzduchu	24,9 GJ/rok
Celková maximální potřeba el. energie na větrání	3,36 kW
Předpokládaná roční spotřeba el. energie na větrání	10 MWh/rok

4.2 Přehled vzduchotechnických zařízení

	Označení zařízení	Účel zařízení	Přívod vzduchu (m ³ /h)	Odvod vzduchu (m ³ /h)	Potřeba tepla (kW)	Potřeba chladu (kW)	Potřeba el. energie (kW)
1.	VZT-1	Větrání kanceláří	2600	2600	9,92	-	3,36
	Celkem		-	-	9,92	-	3,36

5 Povrchová ochrana a izolace, protipožární ochrana

Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je dáno projektem požární ochrany. Celý objekt tvoří jeden společný požární úsek, nejsou tudíž nutná žádná protipožární opatření.

Všechna vzduchotechnická potrubí vedená ve venkovním prostoru jsou izolována tepelnou izolací tloušťky 100 mm, která je kryta oplechováním. Potrubí procházející šatnou ve 2. NP jsou izolována tepelnou izolací tloušťky 40 mm.

6 Požadavky na navazující profese

6.1 Stavba

V rámci projektu stavebních profesí je nutno zajistit provedení veškerých prostupů přes stavební konstrukce (včetně doizolování), instalaci ocelové plošiny na střeše objektu pro osazení vzduchotechnické jednotky, zakrytí vzduchotechnických potrubí v šatně ve 2. NP a potrubí vedených pod podhledem v 1. NP SDK deskami, zajištění servisního přístupu k regulačním prvkům a zajištění dopravních cest pro montáž vzduchotechnického zařízení.

6.2 Elektroinstalace a MaR

V rámci projektu silových rozvodů a MaR je nutno zajistit přívod elektrické energie pro všechna vzduchotechnická zařízení, která potřebují přívod elektrické energie, a je nutné zajistit správný chod a monitoring vzduchotechnického zařízení. Ve větraných místnostech je potřeba zajistit plynulé ovládání servopohonů regulátorů průtoku (vždy dva regulátory průtoku pro jednu místnost – celkem tři páry regulátorů). Na stěně místností k tomu bude sloužit nástěnný ovladač (dodávka profese elektro nebo MaR).

6.3 Vytápění

V rámci projektu vytápění je nutné napojit ohřívač vzduchotechnické jednotky na rozvod topné vody (60/40 °C).

7 Montážní práce

Montáž vzduchotechniky a klimatizace musí provádět odborná firma mající s montáží praktické zkušenosti. Při montáži je nutno dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených k dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.

Závěsy a podpěry vzduchotechnických jednotek a potrubí budou zhotoveny při montáži z dodaného materiálu. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér spolu se stavebním technikem a technologem v rozteči takových, aby bylo zajištěno odpovídající uchycení potrubí. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy pryží.

Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 04 1010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží minimálně dvě vějířové podložky ČSN 01 7445, vložené pod hlavu kadmiovaných šroubů a matic.

Tlumicí vložky a pružné izolátory budou překlenuty pružným spojením. Vzduchovody při průchodu zdmi musí být obaleny izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací.

8 Údržba zařízení

Výrobce jednotlivých zařízení dodá uživateli předpisy pro provoz a údržbu. Montážní firma seznámí obsluhu s namontovaným zařízením a jeho údržbou. Uživatel zajistí pravidelnou údržbu a prohlídku zařízení odborným servisem.

9 Péče o životní a pracovní prostředí

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Již při zpracování předvýrobní přípravy je nutno vytvářet podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany životního a pracovního prostředí. S veškerým odpadem vzniklým při realizaci stavby i době užívání stavby je nutné nakládat dle platné české legislativy.

10 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Montáž, údržbu a opravy může provádět jen odborná firma. Při provádění prací je nutno dodržet platné předpisy zákon 309/2007Sb. a prováděcí vyhlášku 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, vč. příslušných norem ČSN a ostatní předpisy, platné pro bezpečnost práce ve stavebnictví. Prováděním prací smí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni a zaškoleni. Vzduchotechnická zařízení smí obsluhovat pouze pověřeni pracovníci, kteří byli v tomto oboru zaškoleni a budou pravidelně kontrolováni. Montáž zařízení je nutno provádět v souladu s ČSN 06 0310.

Při obsluze a údržbě je třeba se řídit předpisy pro obsluhu a údržbu, které byly dodány k jednotlivým elementům vzduchotechnického zařízení.

Pro obsluhu zařízení musí být zpracován provozní předpis.