



S.R.O.

PRŮZKUMY * ZAMĚŘENÍ * PROJEKTY
ul. 28. října 66/201,
709 00 OSTRAVA - MARIÁNSKÉ HORY

D.1.4.6a TECHNICKÁ ZPRÁVA

D O K U M E N T A C E P R O P R O V Á D Ě N Í S T A V B Y (D P S)

OU – STAVEBNÍ ÚPRAVY BUDOVY E, ČS. LEGIÍ 9, OSTRAVA

Stavebník: **Ostravská univerzita**
Dvořákova 138/7
701 03 Ostrava

Zpracovatel: **MARPO s.r.o.**, 28.října 66/201, 709 00 Ostrava - Mar.Hory

Zodpovědný projektant: Ing. Miloš Polášek

Vypracoval: Ing. Lubomír Bajgar

Zak.č.:**3518**

Exp.: **06/2020**

OBSAH

1. ÚVOD

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

3. POPIS ZAŘÍZENÍ A JEJICH FUNKCE

4. MATERIÁL, MONTÁŽE, DEMONTÁŽE

5. ENERGETICKÁ ČÁST A MÉDIA

6. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ A TEPELNÉ IZOLACE

7. ZDRAVOTNÍ A BEZPEČNOSTNÍ ČÁST

8. STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

Poznámka:

Přílohou technické zprávy je tabulka zařízení.

1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší nucené teplovzdušné větrání s chlazením vybraných prostorů – učebny. Členění vzduchotechnických systémů a větraných prostorů je patrné z PD. Řízení větrání pro větrané prostory, kdy jeden systém vzt je pro více větraných prostorů je patrné z technického popisu.

Prostory hygienického zázemí jsou větrány nárazově v podtlaku. Ostatní prostory jsou větrány přirozeně – okny. Rekonstrukce objektu navazuje na již realizovanou rekonstrukci sálu a překladačských kabin.

CHÚC – viz PBR jsou větrány přirozeně.

Chladicí výkon kondenzačních jednotek pro vzduchotechnické systémy je navržen v souladu s požadavkem investora na eliminaci tepelné zátěže z provětrání při plném vzduchovém výkonu a 100% přívodu čerstvého vzduchu.

Chlazení technických prostorů je řešeno split systémy přímého chlazení je řešeno v rozsahu dle zadání technologa.

PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTU VZDUCHOTECHNIKY

- Dokumentace stavební dispozice,
- Nařízení vlády č. 217/2016 Sb o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 68/2010 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Vyhláška č. 410/2005 Sb. Vyhláška o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých.
- Nařízení komise EU 1253/2014 ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek
- Sbírka zákonů č.6/2003 ze dne 15. ledna 2003, která stanovuje chemické, fyzikální a biologické ukazatele pro vnitřní prostředí pobytových místností
- ČSN 73 0527 Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky - Studia
- ČSN 73 0526 Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Prostory ve školách
- Metodický pokyn pro návrh větrání škol
- ČSN 12 0000 – Vzduchotechnická zařízení
- ČSN 13 3454 – Výkresy vzduchotechnických zařízení
- ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
- ČSN 73 0802 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 12 7010 - Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- Zadání investora, zadání technologů, konzultace

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

METEOROLOGICKÉ ÚDAJE

Klimatizační zařízení jsou dimenzována na tyto výpočtové parametry venkovního vzduchu:

Normální tlak vzduchu		$p = 98,1 \text{ kPa}$
Léto	teplota	$t_e = 32 \text{ }^\circ\text{C}$,
	entalpie	$i_e = 61 \text{ kJ.kg}^{-1}$,
Zima	teplota	$t_e = -15 \text{ }^\circ\text{C}$,
	entalpie	$i_e = -16 \text{ kJ.kg}^{-1}$.

MNOŽSTVÍ ODSÁVANÉHO VZDUCHU

Mísa	$50 \text{ m}^3/\text{h}$
Pisoár	$25 \text{ m}^3/\text{h}$
Umývadlo	$30 \text{ m}^3/\text{h}$
Sprcha	$150 \text{ m}^3/\text{h}$

MNOŽSTVÍ PŘIVÁDĚNÉHO VZDUCHU

Student	$30 \text{ m}^3/\text{h}$
Učitel	$70 \text{ m}^3/\text{h}$

3. POPIS ZAŘÍZENÍ A JEJICH FUNKCE

ZAŘÍZENÍ Č. 1 – 8 VĚTRÁNÍ UČEBEN A VYBRANÝCH PROSTOR

Vzhledem ke shodnému koncepčnímu řešení větrání systémů VZT Č.1 až 8 je pro tyto systémy společný popis technického řešení s popisem rozdílného řešení, které je pro systémy zajišťující větrání pro více prostorů.

Větrání prostorů je rovnotlaké, teplovzdušné s chlazením a s rekuperací tepla s odváděného vzduchu. Jednotky VZT ve vnitřním provedení jsou umístěny ve strojovnách v podkroví objektu. Sání a výfuk vzduchu je situován do střechy, respektive u výfuku vzduchu do prostoru s umístěnými kondenzačními jednotkami chlazení. V jednotce je prováděna následující úprava vzduchu filtrace F7, rekuperace v rotačním regeneračním rekuperátoru, cirkulace, vodní ohříváč, přímý výparník chlazení a ventilátory přívodu a odvodu vzduchu. Jednotka je složena z jednotlivých provozně technických dílů a bude kompletována ve strojovně. Vývody přívodu a odvodu vzduchu budou z čelní části jednotky.

Distribuce vzduchu je řešena v rámci každého větracího systému vířivými anemostaty. Distribuce vzduchu zajistí, že v pobytovém místě nebude rychlost proudění vyšší než $0,15 \text{ m/s}$ a teplotní rozdíl přiváděného vzduchu a teploty v interiéru nebude vyšší než 2°C .

Zč.1 řeší větrání 6-ti prostorů, které jsou z hlediska akustiky společným prostorem, tedy neřeší se přeslechy až na prostor 107, který je akusticky oddělen přeslechovým tlumičem na přívodu i odvodu vzduchu. Obdobně jsou přeslechové tlumiče umístěny na zč.3,4,7.

Systém 3,7 (systémy zajišťují větrání vždy 2 učeben) může větrat jednu nebo obě učebny. Řízení zajišťují regulátory konstantního průtoku vzduchu na přívodu a odvodu vzduchu do učebny (umístěny vždy před přeslechovým tlumičem hluku).

Regulátory konstantního průtoku, kde se neprovádí změna stavu vyp/řízení průtok, jsou napájeny 24V a nastavení konstantního průtoku vzduchu se děje na regulátoru. Kondenzační jednotky chlazení jednotlivých systémů jsou umístěny na úrovni krovu na pororoštech – venkovní prostor.

ZAŘÍZENÍ Č. 9 – VĚTRÁNÍ HYGIENICKÉHO ZÁZEMÍ

Hygienické prostory jsou rozmístěny po podlažích. Odvod vzduchu z větraných prostorů zajišťují radiální ventilátory umístěné v potrubí na podlaží s výfukem vzduchu do sběrného vertikálního potrubí, které ústí nad objektem.

Úhrada odváděného vzduchu je z přilehlých prostorů přes mřížky. Spínání prostorovými čidly s doběhem chodu ventilátoru.

ZAŘÍZENÍ Č. 10 – CHLAZENÍ SERVEROVEN (TECHNICKÉ MÍSTNOSTI)

Chlazení je přímé split systémy s chladícím výkonem – viz tabulka zařízení. Vnitřní jednotky jsou v nástěnném provedení. Kondenzační jednotky jsou po dohodě (limitní délka potrubí, převýšení) umístěny na fasádě. Ovládání IR ovladači – součást dodávky. Systém zajistí chlazení i v zimním období (sada pro zimní provoz) a jsou vybaveny automatickým restartem.

ZAŘÍZENÍ Č. 11 – VĚTRÁNÍ 3D TISKU

Větrání je podtlakové, potrubním diagonálním ventilátorem s výfukem nad objekt. Úhrada odsávaného vzduchu je z přilehlých místností přes požární stěnový uzávěr.

4. MATERIÁL, MONTÁŽE, DEMONTÁŽE

VZDUCHOTECHNICKÉ POTRUBÍ

VZT potrubí bude provedeno z pozinkovaného plechu sk. I s tloušťkou plechu odpovídající profilu potrubí. Přírubové spoje budou těsněny, obdobně spoje kruhového potrubí v souladu s ČSN EN 15 727. Potrubí standardně podpírat po 2-3m v souladu s ČSN EN 12 236. Tlumicí manžety součástí VZT.

POTRUBÍ ROZVODU CHLADU

Je provedeno v mědi s odpovídající tvrdostí. Trasy vedení chladiva je nutné volit co nejkratší.

MONTÁŽ

Montáž provede kvalifikovaná firma s výrobcem zaškolenými montéry.

5. ENERGETICKÁ ČÁST A MÉDIA

Vzduchotechnická zařízení mohou plnit spolehlivě svoji funkci jen tehdy, je-li plynule zajišťována dodávka energie.

ELEKTRICKÁ ENERGIE

Rozvodná soustava: 3 PE+N stř.50 Hz 400V/TN-S,

Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41:

samočinným odpojením vadné části

ELEKTRO

Příkon zařízení je patrný z tabulky zařízení. Ovládání malých ventilátorů je patrný z popisu.

ÚT

Topná voda pro jednotky VZT ve spádu 80/60°C je neregulovaná. SUM viz specifikace koordinace s ÚT+MaR.

MAR

MaR je řešena jako centrální s vizualizací procesů. Zajistí měření parametrů a řízení akčních členů MaR s tím, že řeší všechny havarijní funkce. Dle popisu zařízení jsou ovládány regulátory konstantního průtoku s funkcí vyp/řízený průtok. VZT zařízení, které mají instalované regulátory konstantního průtoku v síti –přívodní/ odvodní část jsou řízeny na předtlak/podtlak v potrubní síti. Systémy bez regulátorů konstantního průtoku vzduchu jsou řízeny na konstantní průtok přívod/odvod vzduchu v systému.

ZTI

Odvod kondenzátu je řešen od jednotek VZT, vnitřních jednotek split systémů. Odvod kondenzátu je vždy řešen přes sifony.

6. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ A TEPELNÉ IZOLACE

Dokumentace VZT je zpracována v souladu se zprávou PBŘ. Potrubí VZT je v místě prostupu požárně dělicí konstrukce opatřeno požární klapkou se servopohonem 230V, nebo je požárně izolováno případně požárně obezděno nebo je potrubí VZT menšího průřezu než 0,04m².

Tepelně je izolováno potrubí VZT v kvalitě a rozsahu dle výkresové dokumentace.

7. ZDRAVOTNÍ A BEZPEČNOSTNÍ ČÁST

ZDRAVOTNÍ ČÁST

Projekt respektuje veškeré požadavky platných hygienických předpisů:

- Větrání místností s pobytem osob je nuceně v množství čerstvého vzduchu dle popisu.

HLUK A CHVĚNÍ (AKUSTICKÉ VÝKONY, FREKVENČNÍ ANALÝZA V HLUKOVÉ STUDII)

- Hluk v hygienickém zázemí od VZT max. 60 dB (A)
- Učebna 35 dB (A)
- Hluk do venkovního prostředí od VZT max 50 dB (A)
- Od kondenzační jednotky 65 dB (A)
- Tlumiče hluku jsou umístěny v sacích a výfukových cestách VZT systémů.
- Závěsy potrubí s anti vibračním prvkem. Prostupy potrubí s anti vibrační výplní.

BEZPEČNOST PRÁCE

Při provozu, údržbě a opravách VZT zařízení je nutné dodržovat veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem, předpisů a kmenových norem jednotlivých elementů.

8. STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

Stavební úpravy jsou řešeny v dílčí části dokumentace – stavební část. Jedná se o prostupy vzduchotechnického potrubí, ocelovou konstrukci pod kondenzační jednotky.

Stavba zajistí transportní cesty pro strojní zařízení VZT.

V Ostravě 05/2020

vypracoval: Ing. Lubomír Bajgar