

MATEŘSKÁ ŠKOLA SEIFERTOVA VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA VZDUCHOTECHNIKY

1. ÚVOD

Tato část projektové dokumentace řeší nové vzduchotechnické instalace v mateřské škole Seifertova ve Valašském Meziříčí. Vzduchotechnika zajišťuje větrání vybraných prostor tj. zabezpečuje přívod čerstvého vzduchu do prostor s pobytem lidí (hygienické požadavky) a řeší odvod škodlivin (tepla, pachů, zápachů).

Projekt vzduchotechniky je zpracován v podrobnosti pro provádění stavby.

METEOROLOGICKÉ ÚDAJE:

Vzduchotechnická zařízení jsou navrhována na tyto výpočtové parametry venkovního vzduchu:

Léto	teplota	$t_e = 30-35\text{ }^{\circ}\text{C}$,
	entalpie	$i_e = 56,2-63,5\text{ kJ.kg}^{-1}$,
Zima	teplota	$t_e = -15\text{ }^{\circ}\text{C}$,
	entalpie	$i_e = -13,0\text{ kJ.kg}^{-1}$.

Parametry mikroklimatu v učebnách:

zimní teplota:	$t_{iz} = 22^{\circ}\text{C}$
letní teplota:	$t_{il} = \text{dle venkovní teploty}$
relativní vlhkost :	$\varphi_i = \text{nedefinována}$

V letním i zimním období bude přívodní vzduch 100% čerstvý.

Hodnoty pro návrh celkového množství vzduchu:

- množství čerstvého vzduchu pro žáka	20 m ³ /hod
- množství čerstvého vzduchu pro vyučujícího	25 m ³ /hod
- maximální počet žáků v 1 třídě	30
- počet učitelů v 1 třídě	2

Přehled vzduchotechnických zařízení:

Zařízení č. 1 - Větrání místností číslo A105, A106

Zařízení č. 2 - Větrání místností číslo A131, A132, 132a, A203, A204, A204a

Zařízení č. 3 - Větrání místností číslo C105, C106, C204, C205

Zařízení č. 4 - Větrání místností číslo C114, C115, C210, C211

Požadavky na akustické parametry použitých zařízení:

Hladina akustického tlaku v učebně při provozu VZT zařízení nesmí převyšovat limitní hodnoty dané nařízením vlády č. 272/2011 Sb. vč. vlivu pronikání vnějšího hluku.

Hladina akustického tlaku v učebnách nesmí překročit hodnotu 40 dB (v souladu s normou ČSN EN 15 251) z důvodu nejistoty měření a možném výskytu tónové složky.

2. POPIS VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

2.1 Zařízení č. 1 - Větrání místností číslo A105, A106

Vzduchotechnika zde plní funkci větrání prostor učebny a herny.

Úpravu přírodního vzduchu bude zabezpečovat kompaktní rekuperační VZT jednotka, umístěná pod stropem v prostoru umývárny.

Jednotka obsahuje:

- *Přívodní část* - filtr, rotační rekuperátor, ventilátor, elektrický ohřívač
- *Odvodní část* - filtr, deskový rekuperátor, ventilátor

Bilance průtoku vzduchu:

m.č. A105 – herna + A106-třída

- | | |
|--|-------------------------|
| - celkové množství přiváděného vzduchu do prostoru | 650 m ³ /hod |
| - celkové množství odváděného vzduchu z prostoru | 650 m ³ /hod |

Distribuce vzduchu:

- bude provedena VZT potrubím kruhového průřezu. Vzduch je přiváděn přírodními vyústkami na potrubí. Odvod je řešen odvodními vyústkami na potrubí.

Vzduch je nasáván a vyfukován nad plochou střechu dotčené části objektu.

Ovládání:

- kompaktní VZT jednotka – autonomní regulace (čidlo teploty v přírodním potrubí, čidlo CO₂ v odvodním potrubí, nastavení ovládacím panelem na stěně, měření CO₂ pomocí IR senzorů)

Výkonové parametry:

- | | |
|----------------------------|--------|
| - celkový max. topný výkon | 3,4 kW |
| - celkový max. el. příkon | 4,3 kW |
| - doporučené jištění | 3x 16A |

2.2 Zařízení č. 2 - Větrání místností číslo A131, A132, 132a, A203, A204, A204a

Vzduchotechnika zde plní funkci větrání prostor učeben a heren.

Úpravu přírodního vzduchu bude zabezpečovat kompaktní rekuperační VZT jednotka, umístěná pod stropem v prostoru umývárny ve 2NP .

Jednotka obsahuje:

- *Přívodní část* - filtr, rotační rekuperátor, ventilátor, elektrický ohřívač
- *Odvodní část* - filtr, deskový rekuperátor, ventilátor

Bilance průtoku vzduchu:

m.č. A131 – třída + A132 – herna

- celkové množství přiváděného vzduchu do prostoru 405 m³/hod
- celkové množství odváděného vzduchu z prostoru 405 m³/hod

m.č. A132a – herna

- celkové množství přiváděného vzduchu do prostoru 246 m³/hod
- celkové množství odváděného vzduchu z prostoru 246 m³/hod

m.č. A203 – třída + A204 – herna

- celkové množství přiváděného vzduchu do prostoru 405 m³/hod
- celkové množství odváděného vzduchu z prostoru 405 m³/hod

m.č. A204a – herna

- celkové množství přiváděného vzduchu do prostoru 246 m³/hod
- celkové množství odváděného vzduchu z prostoru 246 m³/hod

Zařízení č. 2

- celkové množství přiváděného vzduchu do prostorů 1.302 m³/hod
- celkové množství odváděného vzduchu z prostorů 1.302 m³/hod

Distribuce vzduchu:

- bude provedena VZT potrubím kruhového průřezu. Vzduch je přiváděn přívodními vyústkami na potrubí. Odvod je řešen odvodními vyústkami na potrubí.

Vzduch je nasáván a vyfukován nad plochou střechu dotčené části objektu.

Ovládání:

- kompaktní VZT jednotka – autonomní regulace (čidlo teploty v přívodním potrubí, čidlo CO₂ v odvodním potrubí, nastavení ovládacím panelem na stěně, měření CO₂ pomocí IR senzorů)

Výkonové parametry:

- celkový max. topný výkon 3,4 kW
- celkový max. el. příkon 4,3 kW
- doporučené jištění 3x 16A

2.3 Zařízení č. 3 - Větrání místností číslo C105, C106, C204, C205

Vzduchotechnika zde plní funkci větrání prostor učeben a heren.

Úpravu přírodního vzduchu bude zabezpečovat kompaktní rekuperační VZT jednotka, umístěná pod stropem v prostoru umývárny ve 2NP .

Jednotka obsahuje:

- *Přívodní část* - filtr, rotační rekuperátor, ventilátor, elektrický ohřívač
- *Odvodní část* - filtr, deskový rekuperátor, ventilátor

Bilance průtoku vzduchu:

m.č. C105 – herna

- celkové množství přiváděného vzduchu do prostoru 332 m³/hod
- celkové množství odváděného vzduchu z prostoru 332 m³/hod

m.č. C106 – třída

- celkové množství přiváděného vzduchu do prostoru 318 m³/hod
- celkové množství odváděného vzduchu z prostoru 318 m³/hod

m.č. C204 – herna

- celkové množství přiváděného vzduchu do prostoru 332 m³/hod
- celkové množství odváděného vzduchu z prostoru 332 m³/hod

m.č. C205 – třída

- celkové množství přiváděného vzduchu do prostoru 318 m³/hod
- celkové množství odváděného vzduchu z prostoru 318 m³/hod

Zařízení č. 3

- celkové množství přiváděného vzduchu do prostorů 1.300 m³/hod
- celkové množství odváděného vzduchu z prostorů 1.300 m³/hod

Distribuce vzduchu:

- bude provedena VZT potrubím kruhového průřezu. Vzduch je přiváděn přírodními vyústkami na potrubí. Odvod je řešen odvodními vyústkami na potrubí.

Vzduch je nasáván a vyfukován nad plochou střechu dotčené části objektu.

Ovládání:

- kompaktní VZT jednotka – autonomní regulace (čidlo teploty v přírodním potrubí, čidlo CO₂ v odvodním potrubí, nastavení ovládacím panelem na stěně, měření CO₂ pomocí IR senzorů)

Výkonové parametry:

- celkový max. topný výkon 3,4 kW
- celkový max. el. příkon 4,3 kW
- doporučené jištění 3x 16A

2.4 Zařízení č. 4 - Větrání místností číslo C114, C115, C210, C211

Vzduchotechnika zde plní funkci větrání prostor učeben a heren.

Úpravu přírodního vzduchu bude zabezpečovat kompaktní rekuperační VZT jednotka, umístěná pod stropem v prostoru umývárny ve 2NP .

Jednotka obsahuje:

- *Přívodní část* - filtr, rotační rekuperátor, ventilátor, elektrický ohřívač
- *Odvodní část* - filtr, deskový rekuperátor, ventilátor

Bilance průtoku vzduchu:

m.č. C114 – třída

- celkové množství přiváděného vzduchu do prostoru 318 m³/hod
- celkové množství odváděného vzduchu z prostoru 318 m³/hod

m.č. C115 – herna

- celkové množství přiváděného vzduchu do prostoru 332 m³/hod
- celkové množství odváděného vzduchu z prostoru 332 m³/hod

m.č. C210 – třída

- celkové množství přiváděného vzduchu do prostoru 318 m³/hod
- celkové množství odváděného vzduchu z prostoru 318 m³/hod

m.č. C211 – herna

- celkové množství přiváděného vzduchu do prostoru 332 m³/hod
- celkové množství odváděného vzduchu z prostoru 332 m³/hod

Zařízení č. 3

- celkové množství přiváděného vzduchu do prostorů 1.300 m³/hod
- celkové množství odváděného vzduchu z prostorů 1.300 m³/hod

Distribuce vzduchu:

- bude provedena VZT potrubím kruhového průřezu. Vzduch je přiváděn přírodními vyústkami na potrubí. Odvod je řešen odvodními vyústkami na potrubí.

Vzduch je nasáván a vyfukován nad plochou střechu dotčené části objektu.

Ovládání:

- kompaktní VZT jednotka – autonomní regulace (čidlo teploty v přírodním potrubí, čidlo CO₂ v odvodním potrubí, nastavení ovládacím panelem na stěně, měření CO₂ pomocí IR senzorů)

Výkonové parametry:

- celkový max. topný výkon 3,4 kW
- celkový max. el. příkon 4,3 kW
- doporučené jištění 3x 16A

3. POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

Elektroinstalace

- pro každé VZT zařízení bude přiveden odjištěný el.přívod 3x16A
- při montáži VZT budou nutné úpravy stávajícího osvětlení
-

Stavba

- Při realizaci vzduchotechnických instalací budou potřebné stavební připomoci v podobě provedené otvorů do stávajících konstrukcí a jejich zapravení
- Tyto výkony jsou specifikovány ve výkazu výměr

4. PROVEDENÍ A MONTÁŽ VZDUCHOTECHNIKY

Všechna vzduchotechnická zařízení budou provedena v materiálových a technických standardech pro daný účel. Materiály vzduchovodů a zařízení odpovídají povaze vzdušiny a požadavkům investora (uživatele). Montáž vzduchotechniky bude provedena s přihlédnutím k místním podmínkám za dodržení předpisů a podmínek BOZP. Rozvody vzduchu budou zhotoveny z potrubí sk. I čtyřhranného nebo kruhového průřezu z pozinkovaného plechu. Distribuce vzduchu v jednotlivých místnostech bude zajištěna výústkami.

5. ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Při prostupu VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi (podlaha 2NP) budou osazeny požární klapky s požární odolností EIS 60, potrubí kolem prostupu bude zatmeleno požárním tmelem s odpovídající odolností. Celkem bude instalováno 6 ks požárních klapek pro potrubí o průměru 225 mm.

6. OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

Hluk VZT jednotek do sání a výtlaku bude na požadované hodnoty utlumen vložkovými tlumiči hluku osazenými v příslušných vzduchovodech. Šíření vibrací bude utlumeno použitím pružných podložek a izolátorů chvění při upevnění zařízení a rozvodů.

Nově navržená VZT zařízení musí splňovat požadavky na hygienické limity hluku stanovené nařízením vlády ČR č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů, pro chráněný vnitřní i venkovní prostor staveb.

Orientační hodnoty akustického tlaku v interiéru:

Hladina akustického tlaku A ve vzdálenosti 2 m od přívodních výústek vnitřní VZT jednotky

je $L_{Aeq,xm} = 44$ dB.

Hladina akustického tlaku A ve vzdálenosti 2 m od odvodních vyústek vnitřní VZT jednotky

je $L_{Aeq,Xm} = 36$ dB.

Budou splněny hygienické limity hluku v chráněných vnitřních prostorech staveb dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Maximální hladina akustického tlaku $L_{Amax} = 40$ dB + 5 dB korekce dle přílohy 2

Orientační hodnoty akustického tlaku v chráněném venkovním prostoru:

Hladina akustického tlaku A ve vzdálenosti 5 m od nejhluchnějšího zařízení (výfuk jednotky s průtokem vzduchu 1300 m³/h) je $L_{A,ext} = 47,8$ dB(A).

Budou splněny hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Maximální hladina akustického tlaku $L_{Aeq,T} = 50$ dB (korekce dle přílohy 3 je 0dB).

7. BEZPEČNOST PRÁCE

Při realizaci, provozu a údržbě VZT zařízení je nutné dodržovat všechny platné předpisy o bezpečnosti práce, návody, požadavky a normy výrobců k obsluze a údržbě jednotlivých elementů.

Pro obsluhu a údržbu VZT zařízení je nezbytný tým pracovníků, seznámený s realizační dokumentací, s provozem a obsluhou VZT a el. zařízením. Pracovníci obsluhy a údržby musí mít dostatečnou odbornou kvalifikaci pro tuto činnost a zúčastní se zkoušek a uvádění zařízení do provozu.

8. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Veškeré odpady při montáži a provozu budou shromažďovány, skladovány, tříděny a likvidovány dle obvyklých standardních postupů s ohledem na možnost recyklace. Doklady budou předávány TDI.

Do ovzduší nebudou vypouštěny škodliviny v množstvích překračující emisní limity.