

Výškopisný systém: místní
Polohopisný systém: místní

AKCE:

**Dílčí energetická
renovace objektu
MŠ Zelenečská,
Praha 14
- Realizace systému
nuceného větrání s
rekuperací
odpadního tepla**

MÍSTO STAVBY:

Zelenečská 500/52, 198 00 Praha 14
k.ú. Hloubětín
parc.č. 1072/86

OBJEDNATEL:

Městská část Praha 14
Bratři Venclíků 1073, 198 21 Praha 9
IČ: 00231312

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:

a3atelier s.r.o.
Konviktská 998/15, 110 00 Praha 1
IČ: 24164500

STUPEŇ PD:

**DOKUMENTACE PRO
STAVEBNÍ POVOLENÍ**

ŘEŠENÁ ČÁST PD:

D - Dokumentace objektů
D-1 - Objekt MŠ Zelenečská - instalace
VZT
D-1-4 - Technika prostředí staveb
D-1-4-A - VZT

PROJEKTANT PROFESE / ČÁSTI PD:

Tomáš Padevět

KRESLIL / ZPRACOVAL:

Tomáš Padevět

NÁZEV VÝKRESU / ČÁSTI:

**TECHNICKÁ ZPRÁVA -
VZT**

MĚŘÍTKO:

ČÍSLO PARÉ:

DATUM:

10/2019

ČÍSLO VÝKRESU:

D-1-4-A-1

TECHNICKÁ ZPRÁVA VZDUCHOTECHNIKA

(k projektu pro stavební povolení)

DÍLČÍ ENERGETICKÁ RENOVACE OBJEKTU MŠ ZELENEČSKÁ, PRAHA 14 – REALIZACE SYSTÉMU NUCENÉHO VĚTRÁNÍ S REKUPERACÍ ODPADNÍHO TEPLA

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Identifikační údaje stavby

Název stavby	Dílčí energetická renovace objektu MŠ Zelenečská, Praha 14 – realizace systému nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla
Místo stavby	Praha 14, MŠ Zelenečská, k.ú. Černý Most,
Stupeň dokumentace	Projekt ke stavebnímu povolení
Charakter stavby	Stavební úpravy stávajícího objektu
Kraj	Praha

Identifikační údaje investora

Investor	Úřad městské části Praha 14
Adresa:	19821 Praha 9 – Černý Most, Bratří Venclíků 1073

Identifikační údaje generálního projektanta

a3atelier s.r.o.
Konviktská 15
11000 Praha 1

Identifikační údaje Projektanta části VZT

Tomáš Padevět

ÚVOD

Předmětem technické zprávy je popis řešení dílčí energetické renovace objektu MŠ Zelenečská, Praha 14 spočívající v realizaci systému nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla, týkající se pouze prostorů herny, pracovny, ložnice v jednotlivých podlažích objektu mateřské školy.

Celkově řešení realizace systému nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla přispívá jak k zajištění požadovaných hygienických parametrů nutné výměny vzduchu, tak ke zvýšení úspor při snížení energetické náročnosti objektu MŠ Zelenečská, Praha 14.

Při návrhu byly použity tyto podklady:

- a/ Stavební dokumentace objektu
- b/ Příslušné předpisy a normy ČSN:
- c/ Technické podklady dodavatelů zařízení

PARAMETRY OBJEKTU

Vzduchotechnický systém je instalován v objektu se třemi nadzemními podlažími. Systém stavby – stávající nosná skeletová konstrukce s vyzdívkou s navrhovaným zateplením, kde součinitel prostupu tepla U ($W\ m^{-2}\ K^{-1}$) splňuje požadavky na vlastnosti stavby dle ČSN 73 0540.

Objekt se nachází v oblasti s venkovní výpočtovou teplotou $-13^{\circ}C$

KONCEPCE VĚTRÁNÍ

Množství čerstvého vzduchu přiváděného do interiéru do jednotlivých heren bude ovlivněno tvorbou škodlivin (vodní páry, CO_2 , oděrů apod.) společně s požadavky na normové hodnoty množství vzduchu pro jednotlivé počty osob (dětí a vyučujících) v interiéru obývací předmětný prostor. Větrací systém zajistí rekuperaci odpadního tepla. Systém je navržen jako decentrální, tzn. s navrženou jednou kompaktní podstropní jednotkou zajišťující požadovanou výměnu vzduchu.

Větrací jednotka: Decentrální kompaktní podstropní jednotka s rekuperačním výměníkem **s účinností min. 90%, vzduchovým množstvím min. 870 m³/h** a s IR čidlem CO_2 . Čidlo bude oddělené od VZT jednotky, viz popis regulace.

Větrací zařízení je navrženo tak, že hladina akustického tlaku A v učebně při jeho provozu nepřevyšuje limitní hodnoty dané nařízením vlády č. 272/2011 Sb. [3] tj. 45 dB. Díky umístění větracího zařízení mimo učebny hladina akustického tlaku v učebnách mnohem nižší.

Řízení větrání daných prostor (herny, pracovny, ložnice) objektu je komplexním autonomním systémem, který je složen ze dvou základních větví:

I – interiérový znečištěný odpadní vzduch

E – exteriérový čistý přiváděný vzduch

Vzduchová bilance

Je dána množstvím vzduchu podle počtu osob v daném objektu a minimálních hygienických požadavků na přívod vzduchu a odtah vzduchu.

Pro každou osobu (dítě) je počítáno s přísunem min. 20 m³/h čerstvého vzduchu, pro vyučující se počítá s přísunem min. 50 m³/h čerstvého vzduchu.

V jednotlivých hernách je počítáno s počtem osob (dětí) v max. 28 + 2 vyučující.

Požadavky na větrání á třída:

Na jednu třídu je uvažováno max. množství obsazenosti:

max. 28 dětí (28x min. 20 m³/h = 560 m³/h

2 vyučující (2x min. 50 m³/h = 100 m³/h

Celkový požadavek na výměnu vzduchu pro třídu MŠ činí min. 660 m³/h

Kvalita ovzduší v učebnách se hodnotí podle koncentrace oxidu uhličitého CO₂; v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. v platném znění nesmí tato koncentrace v pobytových prostorách převýšit hodnotu 1500 ppm. K prokázání požadavku slouží tabulka Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v herně vložená ke konci této zprávy.

Navržený systém zajistí rovnoměrné provětrání dotčených místností.

Tepelné ztráty prostupem a větráním, které vyplývají z účinnosti rekuperace navrhovaných jednotek, jsou kryty stávajícím systémem vytápění.

VZT rozvody

Odpadní vnitřní vzduch bude odváděn z dotčeného prostoru pomocí dvouřadých nasávacích výustek osazených v kruhovém pevném potrubí. V případě výustek osazených do sádrokartonové konstrukce bude výustka napojena hranatým nástavcem na kruhové potrubí o stejném rozměru výustky k hranici SDK konstrukce.

Odtahovaný vzduch před odvodem z objektu prochází uvnitř jednotky rekuperačním výměníkem a předeřívá přiváděný čerstvý vzduch. Rozvody k jednotlivým odvodním prvkům a páteřní vedení jsou provedeny z kulatého plechového potrubí. Odbočky a redukce jsou navrženy standardně z pozinkovaného plechu. Za jednotkou je osazen tlumič hluku.

Čerstvý a předeřátý venkovní vzduch je od VZT jednotky rozveden k větranému prostoru kruhovým potrubím. Za jednotkou je osazen kruhový tlumič hluku. V případě výustek osazených do sádrokartonové konstrukce bude výustka napojena hranatým nástavcem na kruhové potrubí o stejném rozměru výustky k hranici SDK konstrukce.

Izolace potrubí

VZT potrubí, kde hrozí kondenzace je opatřeno tepelnou izolací. Jedná se o nasávací potrubí a výdechové potrubí k obvodové stěně před sáním/ výdechem.

Vestavěná regulace

Systém se bude ovládat regulátorem výrobce a dále IR čidlem CO₂ osazeným v místnosti s největší zátěží. V pracovně nebo v herně. Jednotka je nastavena v nominálním režimu na poloviční množství celkového možného průtoku. Při překročení max. povolené koncentrace 1500 ppm dojde k navýšení vzduchového množství a tím navýšení otáček ventilátoru.

PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Větrací zařízení je navrženo tak, že hladina akustického tlaku A v učebně při jeho provozu nepřevyšuje limitní hodnoty dané nařízením vlády č. 272/2011 Sb. [3] tj. 45 dB.

PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Z hlediska protipožárních úprav bude instalace provedena dle ČSN 73 0872. Na celkový projekt je zpracováno požárně-bezpečnostní řešení.

POŽADAVKY NA PROFESE

Stavební část

- Zhotovení prostupů a jejich zednické začištění
- Drobné stavební úpravy např. zasekání ZTI nebo elektro pod omítku.
- Zhotovení podhledů

ZTI

- odvod kondenzátu od decentrálních jednotek.

Elektro:

- Větrací jednotka smí být připojena pouze do pevného rozvodu, který je pravidelně ve lhůtách dle normy ČSN 331500 "Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení" revidován.
- Jednotka smí být provozována v rozsahu teplot větracího vzduchu do +45°C při max. relativní vlhkosti vzduchu do 80 % v prostředí základním, bez nebezpečí požáru nebo výbuchu hořlavých plynů a par.
- Jednotka bude napojena na silový rozvod 230V, 16A
- Posun osvětlení při kolizi s novým VZT rozvodem nebo jednotkou
- Úprava slaboproudých zařízení
- Instalace a napojení odděleného IR čidla CO₂ (pro ovládání systému) v místnosti s největší zátěží

ZÁVĚR

Po skončení montáže celého zařízení se provede funkční zkouška, při které se budou měřit výkonové parametry, a provede se správné nastavení regulačních elementů pro požadovanou distribuci vzduchu.

Projekt byl zpracován podle platných předpisů a ČSN za předpokladu montáže odbornými pracovníky. Případné změny nebo doplňky je třeba předem projednat a dohodnout s projektantem.