

## POZNÁMKY

- Projektová dokumentace pro provedení stavby je provedena v souladu se zákonem č. 134/2016 Sb., (Zákon o zadání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů). Dokumentace neobsahuje označení konkrétních výrobků, ani referenčních.

výškopisný systém: místní  
polohopisný systém: místní

AKCE:

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

MÍSTO STAVBY:

Vybíralova 968/4, 198 00 Praha 14  
k.ú. Černý Most  
č.p. 232/88+89+86

STAVEBNÍK:

Městská část Praha 14  
Bratři Venclíků 1073/8, 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 PROVÁDĚNÍ STAVBY dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání v.z.

ŘEŠENÁ ČÁST PD:

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

PROJEKTANT PROFESE / ČÁSTI PD:

KRESLIL / ZPRACOVAL:

NÁZEV VÝKRESU / ČÁSTI:

### TECHNICKÁ ZPRÁVA - VZT

MĚŘÍTKO:

FORMÁT VÝKRESU:

DATUM:

ČÍSLO PARÉ:

05/2021

ČÍSLO VÝKRESU:

D-1-4-A-1

# TECHNICKÁ ZPRÁVA VZDUCHOTECHNIKA

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

### IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

#### Identifikační údaje stavby

Název stavby	Dílčí energetická renovace objektu MŠ Vybíralova, Praha 14 – realizace systému nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla
Místo stavby	Praha 14, MŠ Vybíralova, k.ú. Černý Most,
Stupeň dokumentace	DPS dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání v.z.
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

## **ÚVOD**

Předmětem technické zprávy je popis řešení dílčí energetické renovace objektu MŠ Vybíralova, 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 Vybíralova, 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 (děti a vyučující) 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 minimální suchou účinností 85%, resp. min. 90% (dle ČSN EN 308 při vzduchové výkonu 500m<sup>3</sup>/hod resp. 200m<sup>3</sup>/hod), vzduchovým množstvím min. 870 m<sup>3</sup>/h a s IR čidlem  $CO_2$ . Čidlo bude oddělené od VZT jednotky, viditelné, 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. 40 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 m<sup>3</sup>/h čerstvého vzduchu, pro vyučující se počítá s přísunem min. 50 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/h = 560 m<sup>3</sup>/h

2 vyučující (2x min. 50 m<sup>3</sup>/h = 100 m<sup>3</sup>/h

**Celkový požadavek na výměnu vzduchu pro třídu MŠ činí min. 660 m<sup>3</sup>/h**

Kvalita ovzduší v učebnách se hodnotí podle koncentrace oxidu uhličitého CO<sub>2</sub>; 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 CO<sub>2</sub> 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 sádkartonové 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 sádkartonové 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 CO<sub>2</sub> 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 řešených místnostech při jeho provozu nepřevyšuje limitní hodnoty dané nařízením vlády č. 272/2011 Sb. tj. 40 dB. Výpočet a posouzení celkové hladiny hluku z vnějších a vnitřních zdrojů v chráněném vnitřním prostoru stavby je uvedeno v samostatné příloze.

### **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***

- Zbourání příček
- Zhotovení nových příček
- Zhotovení prostupů a jejich zednické začištění
- Zhotovení podhledů
- Drobné stavební úpravy např. zasekání ZTI nebo elektro pod omítku.
- Nové a bourané konstrukce jsou vyznačeny na výkrese.
- Úprava nábytku

#### ***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 CO<sub>2</sub> (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.