

Výškopisný systém: Bpv  
Polohopisný systém: JTSK

AKCE:

# Dílčí energetická renovace objektu ZŠ Bratří Venclíků, Praha 14 - Realizace systému nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla

MÍSTO STAVBY:

ul. Bratří Venclíků 1140/1, Praha 14

STAVEBNÍK:

Městská část Praha 14  
Bratří Venclíků 1073, 198 00 Praha 14  
IČ: 00231312

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:

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

STUPEŇ PD:

## DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

ŘEŠENÁ ČÁST PD:

D - Dokumentace objektů  
D-1 - Větrání ZŠ Bratří Venclíků  
D-1-4 - Technika prostředí staveb  
D-1-4-A - Vzduchotechnika

PROJEKTANT PROFESE / ČÁSTI PD:

Projekční a poradenská kancelář  
- Ing. Vladimír Štefek - ČKAIT 1102402  
Žižkova 10, 79501 Rýmařov  
Autorizace: Ondřej Přibil - ČKAIT 1301978

KRESLIL / ZPRACOVAL:

Ing. Vladimír Štefek

NÁZEV VÝKRESU / ČÁSTI:

## TECHNICKÁ ZPRÁVA - VZDUCHOTECHNIKA

MĚŘÍTKO:

FORMÁT VÝKRESU:

A4

DATUM:

ČÍSLO PARÉ:

08 / 2017

ČÍSLO VÝKRESU:

# D-1-4-A-1

# TECHNICKÁ ZPRÁVA VZDUCHOTECHNIKA

(dokumentace pro provádění stavby)

## DÍLČÍ ENERGETICKÁ RENOVACE OBJEKTU ZŠ BRATŘÍ VENCLÍKŮ, PRAHA 14 – REALIZACE SYSTÉMU NUCENÉHO VĚTRÁNÍ S REKUPERACÍ ODPADNÍHO TEPLA

### IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

#### Identifikační údaje stavby

Název stavby	<b>Dílčí energetická renovace objektu ZŠ Bratří Venclíků, Praha 14 – realizace systému nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla</b>
Místo stavby	<b>Praha 14, Bratří Venclíků 1140/1,</b>
Stupeň dokumentace	Dokumentace pro provádění stavby
Charakter stavby	Stavební úpravy stávajícího objektu
Kraj	Praha

#### Identifikační údaje investora

Investor	<b>Úřad městské části Praha 14</b>
Adresa:	<b>19824 Praha 14 – Černý Most, Bratří Venclíků 1073</b>

#### Identifikační údaje generálního projektanta

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

#### Identifikační údaje Projektanta části VZT

Projekční a poradenská kancelář  
Ing. Vladimír Štefek – ČKAIT 1102402  
Žižkova 10  
79501 Rýmařov  
Autorizace: Ondřej Přibíl – ČKAIT 1301978

## Úvod

Předmětem technické zprávy je popis řešení dílčí energetické renovace objektu ZŠ Bratří Venclíků, Praha 14 spočívající v realizaci systému nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla, týkající se pouze prostorů učeben ve vybraných podlažích objektu základní 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 ZŠ Bratří Venclíků, 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 podlažními a jedním podlažím podzemním. 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  $-13^{\circ}C$   
charakteristické číslo budovy  $B$  12 ( $Pa^{0,67}$ )

## Koncepce větrání

Množství čerstvého vzduchu přiváděného do interiéru do jednotlivých učeben bude ovlivněno tvorbou škodlivin (vodní páry,  $CO_2$ , oděrů apod.) společně s požadavky na normové hodnoty množství vzduchu pro jednotlivé počty osob (dětí 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 se **suchou účinností ZZT 90%**, vzduchovým množstvím až  $870\ m^3/h$  (referenční výrobek: LTM dezent 800).

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.

Řízení větrání daných prostor (učeben) objektu je komplexním systémem, který je složen ze dvou základních větví:

I – interiérový znečištěný odpadní vzduch

E – exteriérový čistý přiváděný vzduch

**Odsávání vzduchu celkem:**

**-  $870\ m^3/h$**

(max. vzduchové množství vzduchotechnické jednotky)

Ref. výrobek = v případě, že zadávací dokumentace včetně všech příloh obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popřípadě její organizační složku za příznačné, patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, jedná se pouze o vymezení požadovaného standardu a zadavatel umožní pro plnění zakázky použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení.

Přívod čerstvého vzduchu:

**Přívod vzduchu celkem:** **+ 870 m<sup>3</sup>/h**  
(max. vzduchové množství vzduchotechnické jednotky)

### **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 (žák) je počítáno s přísunem min. 20 m<sup>3</sup>/h čerstvého vzduchu, pro vyučujícího se počítá s přísunem min. 50 m<sup>3</sup>/h čerstvého vzduchu.

V jednotlivých učebnách je počítáno s počtem osob (studentů) v max. 34 + 1 vyučující.

### **Požadavky na větrání á učebna:**

Max. 34 žáků = 34x min. požadavek x 20 m<sup>3</sup>/h = 680 m<sup>3</sup>/h

1 vyučující = 1x min. požadavek 50 m<sup>3</sup>/h = 50 m<sup>3</sup>/h

Celkový minimální požadavek na výměnu vzduchu pro třídu ZŠ/SŠ činí min. 730 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 učebně vložená ke konci této zprávy.

Navržený systém zajistí rovnoměrné provětrání dotčených místností.

Tepelné ztráty prostupem a větráním, které vyplývají z účinnosti rekuperace navrhovaných jednotek (max. účinnost rekuperace až 92%), jsou kryty stávajícím systémem vytápění.

### **VZT rozvody**

**Odpadní vnitřní vzduch** bude z odváděn z prostoru učebny boční mřížkou VZT jednotky. Výfukový vzduch je veden ve vodorovné části pevným kruhovým potrubím. Po výstupu z VZT jednotky je průřez potrubí redukován z DN 315 na DN 280. Toto vedení bude izolováno min. 20 mm kaučukové izolace. Ve svislé části potrubí přechází na flexibilní izolované vedení Semiflex Termo DN 280 (s izolací tl. min. 25 mm). Kolena a tvarovky jsou navrženy z pozinkovaného plechu. Na fasádě v části pod okenními parapety je osazena směrovatelná samostatná výfuková mřížka s protidešťovou žaluzií. Před ní bude osazena zpětná klapka.

**Čerstvý a předeřhřátý venkovní vzduch** je od VZT jednotky veden do místnosti pod stropem ze šterbinového vyústění jednotky. V jednotce je osazena filtrace vzduchu. Při vstupu do z VZT jednotky je průřez potrubí redukován z DN 315 na DN 280. Toto vedení bude izolováno min. 20 mm kaučukové izolace. Ve svislé části potrubí přechází na flexibilní izolované vedení Semiflex Sono DN 280 (s izolací tl. min. 25 mm). Kolena a tvarovky jsou navrženy z pozinkovaného plechu. Na fasádě v části pod okenními parapety je osazena směrovatelná samostatná sací mřížka s protidešťovou žaluzií.

## ***Vestavěná regulace***

Systém se bude ovládat regulátorem výrobce, a dále IR čidly CO<sub>2</sub> osazenými v každé dotčené místnosti s nastavením, že při překročení max. povolené koncentrace 1500 ppm se provádí provětrání dotčených prostor.

## ***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***

### ***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.
- přívod (kabel) CYKY 3x2,5 k VZT jednotce

## ***Stavební část***

- příprava a začištění prostupů konstrukcemi

## ***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.

V Rýmařově 10.09.2017

ing. Vladimír Štefek  
Poradenství, projekce

Autorizace: Ondřej Přibil