

Výškopisný systém: Bpv  
Polohopisný systém: JTSK

AKCE:

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

MÍSTO STAVBY:

ul. Šebelova 874/2, 875/4, Praha 14

STAVEBNÍK:

Městská část Praha 14  
Bratři 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 MŠ Šebelova  
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 Přibíl - 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 MŠ ŠEBELOVA, PRAHA 14 – REALIZACE SYSTÉMU NUCENÉHO VĚTRÁNÍ S REKUPERACÍ ODPADNÍHO TEPLA

### IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

#### Identifikační údaje stavby

Název stavby	Dílčí energetická renovace objektu MŠ Šebelova, Praha 14 – realizace systému nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla
Místo stavby	Praha 14, Šebelova 874/2, k.ú. Černý Most, par.č. 874 a 875
Stupeň dokumentace	Dokumentace pro provádění stavby
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 vzť

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 MŠ Šebelova, 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 Šebelova, 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 ve dvou objektech se dvěma nadzemními podlažními, tzn. celkem bude instalován 8x identický systém. 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 heren a ložnic 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. Vždy se jedná o 8x identický systém větrání umístěný ve dvou budovách, tzn. 4x v každé budově.

Větrací jednotka: Decentrální kompaktní podstropní jednotka s rekuperačním výměníkem s účinností až 92%, 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 (herny, pracovny, ložnice) 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 příznacné, 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 (dítě) je počítáno s přísunem min. 20 m<sup>3</sup>/h čerstvého vzduchu, pro učitelku 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 učitelky.

### **Požadavky na větrání á třída:**

Max. 28 dětí = 28x min. požadavek x 20 m<sup>3</sup>/h = 560 m<sup>3</sup>/h

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

Požadavek na výměnu vzduchu pro třídu MŠ činí min. 660 m<sup>3</sup>/h, reálně bude prostor větrán 870 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 z odváděn z dotčeného prostoru pomocí dvouřadých nasávacích výustek osazených v kruhovém pevném potrubí.

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 např. Spiro DN 315 a DN 250. Odbočky a redukce jsou navrženy standardně z pozinkovaného plechu. Hlavní vedení od vzt jednotky je provedeno z kruhového potrubí DN 315 za redukcí 315 DN 250. Na trasách jsou osazeny kruhové tlumiče hluku MAA 315/900 a MAA 250/900. Odvodní prvky jsou navrženy dvouřadé výustky.

Výfuk je navržen z flexibilního kruhového izolovaného útlumového vedení Semiflex Termo s izolací tl. min. 25 mm. Výfuk je zakončen na fasádě v úrovni stropu pomocí výfukové mřížky s protidešťovou žaluzií. Před mřížkou je osazena zpětná klapka.

**Čerstvý a předeřátý venkovní vzduch** je od VZT jednotky rozveden k větranému prostoru kruhovým potrubím Spiro DN 315 a dále po redukcí 315/250 v DN 250. Na trasách jsou osazeny kruhové tlumiče hluku MAA250/900. Odbočky a redukce jsou navrženy standardně z pozinkovaného plechu.

Přívodní prvky jsou navrženy dvouřadé vyústky.

Sání je navrženo z flexibilního kruhového izolovaného útlumového vedení Semiflex Sono s izolací tl. min. 25 mm. Sání je osazeno cca. 500 mm nad podlahou pomocí sací mřížky 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 3x1,5 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