

**OBSAH:**

1. Úvod
2. Technické řešení
3. Přehled zařízení
4. Popis zařízení
5. Nároky na energie
6. Požární ochrana
7. Pokyny pro dodávku a montáž

## **1. ÚVOD**

V této dokumentaci je řešeno větrání prostor Mateřské školky Kroupova 2775 v Praze 5, Smíchově.

Vzhledem k zateplení obvodového pláště budovy se touto úpravou vždy zhorší kvalita vzduchu uvnitř budov. Doposud netěsná okna, která umožňovala alespoň částečně provětrání prostor infiltrací, budou dokonale těsná. Ke zhoršení kvality vzduchu uvnitř budovy, zejména pak ve třídách, dochází od přítomnosti lidí a následné produkce oxidu uhličitého CO<sub>2</sub>, dále vodní parou, pachy, jakož i uvolňováním různých chemických prvků z materiálů, ze kterých jsou tvořeny povrchy a interiéry učeben.

Proto je třeba společně se zateplením instalovat systém větrání s rekuperací pro pobytové prostory dětí.

V objektu školky Kroupova budou na každém podlaží instalovány dvě stejná větrací zařízení se stojatými větracími jednotkami. V 1.PP bude zařízení s podstropní větrací jednotkou.

## **2. TECHNICKE ŘEŠENÍ**

Koncepce vzduchotechnických zařízení vychází ze stavební dispozice objektu a požadavků na mikroklima v jednotlivých místnostech dle jejich charakteru, předepsaných vyhláškou č.410/2005 Sb. a změnou této vyhlášky z 8. 10. 2009.

Tato vyhláška stanoví požadované množství vzduchu na jednotlivého žáka i vyučujícího.

Min. množství vzduchu dle vyhlášky č.410/2005 Sb. je na žáka 20 m<sup>3</sup>/h a na učitele 50 m<sup>3</sup>/h.

Tato vyhláška však nerozlišuje věk žáků a ani dobu pobytu žáků v učebnách. Metodický pokyn pro větrání škol s ohledem na hospodárnost doporučuje navrhovat průtok venkovního vzduchu, trvale přiváděného do učeben v době pobytu žáků, **pro děti od 3 do 6 let na 10 m<sup>3</sup>/h na žáka**. Toto množství bylo stanoveno podle bilance CO<sub>2</sub> ve větraném prostoru. S ohledem na minimální energetický provoz nuceného větrání se doporučuje navrhnout systém řízeného větrání se zpětným získáváním tepla, kde množství vzduchu je dáno bilancí pro nepřekročení stanoveného limitu 1500 ppm CO<sub>2</sub>.

Každá rekuperační jednotka, která zajišťuje větrání učeben, bude vybavena nezávislým systémem měření a regulace. Tato regulace umožňuje chod jednotky dle časového týdenního časového programu, přičemž přednostně reaguje na čidlo limitní koncentrace CO<sub>2</sub>.

Větrání ostatních místností v objektu není předmětem řešení tohoto projektu, platí stávající stav.

### **Hlučnost**

Za účelem dodržení předepsaných hladin hluku v provozních prostorách a venkovním prostředí budou v přívodním i odvodním potrubí jednotlivých zařízení osazeny tlumiče hluku nebo použity akustické hadice.

Sací a výtlačná hrdla větracích jednotek budou vybavena pryžovými vložkami, které zabrání přenosu vibrací do stavební konstrukce.

Hladina hluku z provozu VZT:

Učebny	40 až 45 dB(A)
Prostor pro odpočinek dětí	30 dB(A)

#### **4. POPIS ZAŘÍZENÍ**

##### **Zařízení č. 1** – Větrání učeben a místnosti pro odpočinek dětí

Větrání místností bude rovnotlaké, s přívodem a odvodem větracího vzduchu.

Přívodní větrací a rekuperační jednotka bude umístěna ve stávajícím skladu výtvarné výchovy.

Čerstvý vzduch je nasáván ze štítové zdi objektu, v jednotce je filtrován, v zimě předehříván v rekuperačním výměníku odváděným vzduchem, dohříván v el. ohříváči a následně distribuován do sousedních obytných prostor pro děti. Jako koncové distribuční elementy pro přívod vzduchu jsou použity výústě.

Odvod vzduchu je předpokládán mřížkou nade dveřmi stávajícího skladu.

Výfuk vzduchu je vyveden opět do fasády budovy.

Na vstupních hrdlech čerstvého a odváděného vzduchu jsou osazeny uzavírací klapky se servopohony.

V jednotce bude instalován el. dohříváč vzduchu, který je dodáván jako příslušenství jednotky.

V potrubí na sací i výtlačné části přívodu a odvodu vzduchu jsou instalovány tlumiče hluku. Propojení hrdel jednotky a rozvodného pevného pozinkovaného potrubí je provedeno ohebnými akustickými hadicemi s vysokým útlumem hluku.

##### *Ovládání a regulace zařízení:*

- Jednotka je vybavena kompletní regulací potřebnou pro zabezpečení veškerých požadovaných funkcí zařízení;
- spouštění a vypínání zařízení, vč. nastavení požadovaných hodnot větrání (teplota přiváděného vzduchu, a pod.) bude řešeno na ovladači umístěném u dveří umývárny;
- prioritní spouštění jednotky od čidla CO<sub>2</sub>, které bude umístěno v obytné zóně dětí.
- Signál od čidla CO<sub>2</sub> řídí přes sběrnou bránu Smart Gate vzduchový výkon rekuperační jednotky.

#### **5. NÁROKY NA ENERGIE**

a) pro větrací jednotky je třeba zabezpečit instalovaný el. příkon **2x 168 W** pro každou jednotku;

b) pro el. ohřev větracího vzduchu ve větrací jednotce je třeba instalovaný příkon **500 W**.

**Celkový požadovaný instalovaný příkon pro objekt je 10 100 W.**

#### **6. PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA**

Projekt VZT je zpracován v souladu s ČSN 73 0872 „Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení“.

Nuceně větrané prostory tvoří jeden společný požární úsek.

#### **7. POŽADAVKY NA STAVBU A NÁVAZNÉ PROFESE**

*Stavba* - zajistí provedení prostupů pro VZT potrubí a jejich dozdní po montáži (před

zazděním je potrubí nutno obalit pružným materiálem;  
a pod.), popř. utěsnit montážní pěnou;

- instaluje do skladů v 1. a 2.NP protihlukové dveře nebo druhé (vnější) křídlo dveří. Stejnou úpravu provést v hygienickém zázemí žáků v 1.PP.
- osadí práh, pokud jej dveře nemají.
- dotěsní mezery na styku křídla s rámem a prahem dveří.

**Elektro** - provede připojení VZT spotřebičů na el. síť a jejich ovládání ovladači z větraných místností;  
- zajistí ovládání u zařízení, jejichž chod je řízen časovým programem;  
- vyřeší uzemnění VZT;

**ZTI** - zabezpečí odvod kondenzátu od všech větracích jednotek.

## **8. POKYNY PRO MONTÁŽ**

*Před zahájením výroby a montáže vzduchotechnických rozvodů je třeba prověřit vedení tras VZT v daném místě !! Obdobně je v případě změny třeba prověřit, zda je možno osadit VZT elementy tak, aby nedošlo ke změně stavebního řešení nebo kolizi profesí.*

- vzduchotechnická zařízení budou namontována dle projektu;
- při montáži je třeba dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů předepsané výrobcí, jakož i obecně platné předpisy;
- stojaté větrací jednotky osadit na konstrukci např. z ocelových profilů tak, aby byl umožněn bezproblémový odvod kondenzátu;
- podstropní větrací jednotku zavěsit pod strop hygienického zázemí v 1.PP;
- veškeré díly vzduchovodů budou upraveny na potřebnou délku dle situace na montáži;
- závěsy budou zhotoveny na montáži z hutního materiálu. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér VZT. Je nepřijatelné na závěsy VZT osazovat potrubí jiných profesí (topení, voda, kanalizace);
- potrubí na závěsech podložit rýhovanou gumou, použít závěsy s pružnými mont. elementy;
- použít vyústky do kruhového potrubí;
- trasu potrubí v zázemí popř. upravit dle stávajících technických rozvodů (stoupačky kanalizace, potrubí ÚT);
- spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 34 1010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím;
- všechny potrubní díly určené k montáži musí být náležitě čisté;
- VZT potrubí v místech průchodů stavební konstrukcí obalit pružným materiálem nebo dotěsnit montážní pěnou !!
- Proud vzduchu z výustek směřovat na strop místnosti, změřit rychlost proudění ve vratném proudu u oken, ve výšce 1 m nad podlahou. Rychlost musí být  $\leq 0,2$  m/s.
- Poloměry ohebných hadic musí být plynulé, aby nedošlo k seškrcení průřezu potřebného pro průtok vzduchu, hadice kotvit objímkami tak, aby nedocházelo k prověšení !!
- Čidla CO<sub>2</sub> , (tzv. IR senzor) zavěsit do pobytové zóny dětí, tj. zhruba do výšky 1 m nad podlahou.