



Prostějov, v.o.s.

Újezd 2175/9a, 796 01 Prostějov

www.vprojekt.cz, email:vprojekt@vprojekt.cz, tel.,fax: +420 582 333111

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce : VYBUDOVÁNÍ POLYTECHNICKÉ UČEBNY

ZŠ ČELECHOVICE NA HANÉ

Investor : Obec Čelechovice na Hané

Část D.1.4.c : Zařízení vzduchotechniky

Zakázkové číslo : 210619

Příloha : D 1.4.c-01 Technická zpráva

V Prostějově : červen 2019

Vypracoval : Ing. Petr Lysek

1. ÚVOD

1.1. ZADÁNÍ

Projektová dokumentace řeší nucené větrání s rekuperací tepla v polytechnické učebně v ZŠ Čelechovice na Hané.

1.2. PODKLADY

Projekt byl zpracován na základě těchto vstupních podkladů:

Základní podklady pro zpracování:

☞ Projektová dokumentace – stavební část

Předpisy a normy:

- ČSN 12 7010 „Navrhování větracích a klimatizačních zařízení“
- ČSN EN 13779 „Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy“
- ČSN 73 4108 „Šatny, umývárny a záchody“
- ČSN 73 0540 „Tepelná technika budov (1-4 část)“
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“
- ČSN EN 15423 „Větrání budov – Protipožární opatření vzduchotechnických systémů“

Zákony a vyhlášky:

- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 343/2009 Sb. kterou se mění vyhláška č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- Nařízení vlády č.361/2007 sb. , kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci v platném znění
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb, ze dne 24.srpna 2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění
- Zákon č.183/2006Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění
- Vyhláška č.499/2006Sb. o dokumentaci staveb v platném znění
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby se změnami:20/2012 Sb.
- Vyhláška č.503/2006Sb. o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření v platném znění
- Vyhláška č.526/2006Sb. kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu v platném znění
- Zákon č. 406/2000Sb. o hospodaření energií v platném znění
- Vyhláška č. 23/2008Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č.6/2003 ze dne 16. prosince 2003 kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí obytných místností některých staveb

Odborná literatura a informace:

- Metodický pokyn pro návrh větrání škol

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

2.1. PARAMETRY VNĚJŠÍHO A VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ

Pro návrh a výpočet zařízení byly uvažovány následující krajní stavy venkovního ovzduší :

☞ místo Čelechovice na Hané

Zima:

☞ teplota -15 °C

☞ entalpie -13,0 kJ/kg

Léto:

☞ teplota + 32 °C

☞ entalpie + 59 kJ/kg

2.2. POTŘEBNÁ MNOŽSTVÍ VZDUCHU

Potřebné množství větracího vzduchu pro učebny bylo stanoveno na základě metodického pokynu pro větrání škol, zpracovaného Ministerstvem životního prostředí.

Navržené množství větracího vzduchu nepřekročí požadované hodnoty CO₂ v učebně po dobu provozu.

Součástí příloh technické zprávy je výpočet potřebného minimálního množství větracího vzduchu pro učebny dle metodického pokynu pro návrh větrání škol.

☞ Učebna – žáci 25 m³h⁻¹

☞ Učebna – dozor..... 50 m³h⁻¹

3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Pro větrání učebny je navržena interiérová větrací jednotka s rekuperací tepla ve skříňovém provedení (tepelná účinnost min. 84%) s vestavěným elektrickým ohřívačem o výkonu 600 W. Jednotka obsahuje pružně uložené EC ventilátory, protiproudý výměník tepla, výsuvný filtr přiváděného vzduchu, by-pass přiváděného vzduchu, samotahové uzavírací klapky a skříň regulace. Bezodtoková vana kondenzátu je vyhřívána elektrickým článkem 200 W s automatickým spínáním. V horní části jsou pak umístěny kulisové akustické tlumiče, stropní nastavitelné žaluzie tryskového přívodu vzduchu, filtr odsávaného vzduchu a vnější čidlo CO₂ .

Jednotka bude obložena typovým lamino obkladem v provedení buk.

Množství vzduchu bude automaticky regulováno pomocí čidla CO₂ zajišťujícího plynulou regulaci výkonu EC ventilátorů jednotky, tak aby byl zajištěn dostatečný přívod čerstvého vzduchu při současné minimalizaci provozních nákladů a bylo tak zohledněna aktuální obsazenost.

Jednotka bude vybavena digitální regulací.

Všechny jednotky budou splňovat níže uvedené požadavky ErP (RVU):

- Energetická třída A+
- Specifická spotřeba energie SEC - W -17,34 kWh/(m².a)
- Specifická spotřeba energie SEC - A -42,03 kWh/(m².a)
- Specifická spotřeba energie SEC - C -80,56 kWh/(m².a)
- Maximální průtok Q_m 680 m³/h
- Akustický výkon L_{wA} 30 dB (A)

Základní technické parametry jednotky:

☞ Množství vzduchu přívod/odvod.....	550/550	m ³ h ⁻¹
☞ Externí statický tlak přívod/odvod	100/100	Pa
☞ Tepelná účinnost rekuperace min.....	81	%
☞ Třída filtrace – přívod / odvod	F7/G4	
☞ Maximální topný výkon el. ohřívače.....	600	W
☞ Ohřev vany kondenzátu.....	200	W
☞ El. příkon ventilátorů max.(230V/50Hz)	350	W
☞ Akustický tlak do okolí v 1m	33	dB(A)

Nasávání venkovního a odvod odpadního vzduchu budou vyústěny na fasádě objektu a ukončeno fasádní kombinovanou vyústí.

Protipožární opatření

Rozvody VZT potrubí neprochází požárně dělícími konstrukcemi a na zařízení VZT nejsou z hlediska požární ochrany specifické požadavky.

V sání venkovního vzduchu bude osazeno kouřové čidlo, zajišťující odstavení jednotky v případě nasátí zplodin hoření.

Tepelné izolace

Veškeré úseky VZT potrubí s velkým teplotním gradientem vůči okolí musí být opatřeny tepelnou izolací.

4. OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

VZT jednotka je určena pro instalaci do interiéru učeben a splňuje hlukové požadavky pro instalaci přímo do bytových prostor budov s nejvyššími akustickými nároky.

Navržené řešení zajistí splnění požadavků nařízení vlády č. 272/2011 Sb, ze dne 24.srpna 2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

5. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

5.1. STAVBA

- Zhotovení prostupů a drážek pro VZT potrubí
- Okapotování VZT potrubí mezi jednotkou a venkovní stěnou

5.2. ELEKROINSTALACE

- Napojení VZT zařízení na přívod elektrické energie
- Uzemnění všech VZT zařízení
- Zapojení řídicí jednotky VZT zařízení – kabeláž

6. BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A POUŽÍVÁNÍ

Žádné vzduchotechnické zařízení nemůže být provozováno bez svědomité obsluhy a pravidelné údržby.

Celé zařízení, zejména však nasávací a výdechové mříže a žaluzie, kanály a šachty, musí být před zahájením provozu zbaveny všech nečistot, prachu, usazenin, špíny, zbytků stavebního materiálu a během provozu musí být udržovány v čistotě. Intervaly čištění závisí na místních podmínkách a určí

je provozovatel podle zkušeností. Pravidelně nutno čistit též vnitřky zařízení, žebrové plochy výměníků atd. Za provozu nutno dodržovat provozní předpisy jednotlivých vzduchotechnických elementů (podnikové normy) předané uživateli současně s dodávkou. Obdobné podklady, jimiž se musí provozovatel řídit, dostává k dovezeným prvkům.

Pravidelně je třeba:

- ☞ čistit resp. vyměňovat filtrační medium ve vzduchových filtrech
- ☞ kontrolovat stav ložisek rotačních strojů a regulačních klapek a mazat je podle návodu
- ☞ provádět prohlídky a kontroly funkce elektročásti (kontakty spínačů a stykačů), utažení svorek, stav izolace podle platných předpisů a norem
- ☞ provádět kontroly a prohlídky chladicího zařízení podle příslušných předpisů a norem
- ☞ o výsledcích prohlídek a kontrolách vést řádně záznamy a kontrolovat provádění přijatých opatření.

7. ZÁVĚR

VZT zařízení bude pracovat za předpokladu, že bude řádně odzkoušeno, zaregulováno a ověřeno ve zkušebním provozu. Pro obsluhu a údržbu je uvažováno s 1 zaškoleným pracovníkem - provede dodavatel.

Je nutno dbát na pravidelnou údržbu dle údajů montážní organizace. Periodu čištění filtračních vložek je nutno odzkoušet v provozu.

Při montáži je nutno dodržet předpisy a normy platné pro bezpečnost práce ve stavebnictví.

Připojení na síť musí být provedeno dle platných předpisů ČSN. Povinnost provozovatele k pravidelnému provádění revizí el. zařízení vyplývá z ČSN 33 1500 a souvisejících norem. Veškeré údržbářské práce se mohou provádět jen jsou-li ventilátory v klidu a jsou zajištěny proti uvedení do provozu nepovolanou osobou.