

## T e c h n i c k á   z p r á v a

k projektu vzduchotechnického zařízení na akci „Rekonstrukce objektu  
ZŠ Jana A. Komenského 540, Kynšperk nad Ohří“.

### Obsah technické zprávy:

- 1.Úvod
  - Účel vzduchotechnického zařízení
  - Podklady
  - Popis objektu
- 2.Výpočtové hodnoty a rozdělení zařízení
- 3.Popis jednotlivých zařízení
- 4.Požadavky na navazující profese
  - Stavební práce
  - Zdravotní instalace
  - Měření a regulace
  - Ovládání, vazby a ochrany
  - Silnoproudé rozvody
  - Tepelné, protihlukové a protipožární izolace
- 5.Bezpečnostní a zdravotní část
  - Hygienické požadavky
  - Bezpečnost práce
  - Protipožární opatření
  - Hluk a chvění
- 6.Pokyny pro montáž
- 7.Pokyny pro obsluhu a údržbu
- 8.Nároky na pracovní síly
- 9.Závěr

## 1. Úvod

### Účel vzduchotechnického zařízení

Úkolem projektu klimatizačního zařízení bylo vytvořit pásmo pohody prostředí podle zákonů 361/2007 ve znění pozdějších předpisů (novela 93/2012) a 217/2016 a Typizační směrnice Ministerstva zdravotnictví ČR.

Řeší úpravu a dodávku čerstvého vzduchu do určených prostor a odvod znehodnoceného vzduchu z nich.

Pro správnou funkci vzduchotechnického zařízení musí být dodrženy tyto podmínky:

- vstupní podklady
- správné seřízení a zaregulování
- energie pro provoz zařízení
- správná obsluha a údržba

### Podklady:

- specifikace požadavků investora
- půdorysy a řez 1:50
- odborná literatura
- technické podklady výrobců a dodavatelů vzduchotechniky
- normy a podklady výrobců VZT zařízení
- ČSN 730872 - Ochrana staveb proti šíření požáru
- ČSN 127010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- Nařízení vlády č.361/2007 ve znění pozdějších předpisů (novela 93/2012)
- Ochrana zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č. 217/2016 Ochrana zdraví před účinky hluku

### Popis objektu

Jedná se o rekonstrukci stávající budovy školy.

## 2. Výpočtové hodnoty a rozdělení zařízení

### Výpočtové hodnoty

parametry venkovního vzduchu:

zima  $t_{ez} = -15^{\circ}\text{C}$

léto  $t_{el} = 32^{\circ}\text{C}$   $i_1 = 58 \text{ kJ/kg}$

### Nucený odvod :

WC	50 m <sup>3</sup> .hod-1/WC
Pisoár	25 m <sup>3</sup> .hod-1/pisoár
Umývárny	30 m <sup>3</sup> .hod-1/umývadlo

## 3. Popis jednotlivých zařízení

### Zařízení č.1 - Šatny 1.PP

Slouží pro teplovzdušné větrání šaten, které nemají možnost přirozeného větrání okny.

V daném prostoru je navrženo větrání s rekuperací (zpětným ziskem tepla), teplo je odnímáno odváděnému „odpadnímu“ vzduchu ve výměníku (hlavní součást rekuperační jednotky) a předáváno čerstvému přiváděnému vzduchu aniž by se mezi sebou přiváděný a odváděný vzduch mísil. Navržená soustava slouží pouze k větrání, krytí tepelných ztrát zajišťuje otopná soustava.

Větrání zajišťuje rekuperační jednotka s objemovým průtokem 800 m<sup>3</sup>/h. Jednotka je umístěna v kotelně.

### **Rekuperační jednotka**

Rekuperační jednotka je vybavena protiproudým výměníkem, v letním a

přechodném období prochází vzduch přes plně automatický bypass. Součástí jednotky jsou 2 bezúdržbové elektronicky komutované radiální ventilátory s výkonnými oběžnými koly. Součástí jednotky jsou 2 filtry třídy G4. Filtry je nutné pravidelně čistit (cca jednou za 3-6měsíců). Ovládání se provádí pomocí vestavěného ovladače. Jednotka může být použita k nepřetržitému větrání v automatickém časovém programu.

#### **VZT soustava řízeného větrání**

Rozvody řízeného větrání jsou provedeny ze systémů VZT rozvodů kruhové potrubí Spiro. Pro přívod i odvod vzduchu do místností jsou navrženy výústky. Přívod a odvod vzduchu z jednotky je řešen přes zpětnou klapku a žaluzii z fasády.

Větrání šaten bude probíhat dle časového programu. V přívodním potrubí je vřazeno kouřové čidlo.

#### Zařízení č.2 - Místnosti WC 2.NP

Podtlakové větrání místností WC zajišťuje malý diagonální ventilátor. Ventilátor je napojený na potrubní rozvod s koncovými elementy (talířovými ventily). Výfuk je vyveden přes zpětnou klapku a žaluzii na fasádu budovy.

Přívod vzduchu umožňuje mřížka ve dveřích u podlahy nebo podříznuté dveře (dodávka stavby).

Ventilátor je vládán pohybovým čidlem s časovým doběhem s možností nastavení 1±8 min.

#### **4. Požadavky na navazující profese**

##### Stavební práce

- úchytné body na stropěch a ve svislých šachtách pro přivaření závěsů potrubí, nosnost těchto bodů musí být minimálně 200 kg, rozteče 2 - 3 m
- otvory pro průchody VZT potrubí příčkami a stropy /otvory na každé straně o 100 mm větší, tzn. o 200 mm větší než rozměr potrubí
- obalení potrubí v místě prostupu stavební konstrukcí izolačním materiálem
- dozdění a začištění všech otvorů až po montáži VZT
- obezdění šachet a stoupaček až po skončení montáže VZT
- podhledy a šachty stavebně uzavřít až po provedení zaregulování potrubních sítí

##### Zdravotní instalace

- kondenzát od ZZT jednotky napojit na kanalizaci

##### Ovládání, vazby a ochrany

V rámci projektu Silnoproudu se musí zajistit ovládání (zapínání a vypínání) vzduchotechnických zařízení.

##### ovládání

zař.č.	způsob ovládání	umístění ovládání
1	časový program	
2	pohybové čidlo s doběhem 7 min.	předsín WC a WC inval.

##### Silnoproudé rozvody

- maximální příkon el.energie pro VZT je 4,9 kW (bez servopohonů pro VZT)
- vzduchotechnické zařízení je nutné připojit na el. rozvodnou soustavu 3x400/230 V
- ovládání VZT řešit podle požadavku VZT v součinnosti
- napojení jednotlivých spotřebičů provést podle požadavků jednotlivých

výrobců zařízení

-uzemnění, ochrana před nebezpečným dotykovým napětím, svod statické elektřiny a ochrana před nebezpečím blesku  
-prokabelování jednotlivých komponentů jednotka, kouřové čidlo

Tepelné, protihlukové a protipožární izolace

Tepelná izolace je provedena na potrubí v kotelně.

## **5. Zdravotní a bezpečnostní část**

Hygienické požadavky

V projektu jsou splněny zásadní požadavky zákona č.361/2007 ve znění pozdějších předpisů (novela 93/2012) Ochrana zdraví zaměstnanců při práci.

Dosahované hodnoty hluku jsou v souladu se zákonem 217/2016.

Čerstvý vzduch je nasáván v místech splňující požadavky normy ČSN 12 7010 článek 12.

Klimatizační jednotky jsou dodávány s filtračními vložkami podle stupně filtrace, která je požadována.

Bezpečnost práce

Při montáži vzduchotechnického zařízení a při jeho provozu je nutné dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti práce.

Všechny rotující části strojů musí být zakryty a při provozu nesmí být odnímány.

Protipožární opatření

Smyslem těchto opatření je splnit nároky vyplývající z ČSN 730802 a ČSN 730872 a tak zabránit případnému šíření požáru vzduchotechnickým zařízením do dalších požárních úseků.

Hluk a chvění

Účelem protihlukových a protiotřesových opatření je zabránit nepříznivému působení hluku a otřesů na lidský organismus a snížit intenzitu hluku a otřesu pod přípustnou mez.

Vzduchotechnická zařízení jsou podle potřeby opatřena tlumiči hluku, aby akustický výkon šířený vzduchovodem nepřesáhl veličiny povolené zákonem 217/2016.

Jednotlivé potrubní rozvody jsou od ventilátoru odděleny pružnými tlumícími vložkami. Vzduchovody jsou na závěsech podloženy pryží, v prostupech stavební konstrukcí jsou obaleny tlumícím materiálem (např. ITAVER, FIBREX).

## **6. Pokyny pro montáž**

Při montáži je třeba dbát na pokyny výrobců pro montáž jednotlivých zařízení a elementů, které musí být se zařízením dodány.

Všechny díly potrubí s volnou přírubou budou upraveny při montáži na potřebnou délku.

Závěsy potrubí budou zhotoveny při montáži z dodaného materiálu. Upevnění závěsů na úchytné body dodané stavbou provede montáž VZT. Přesné umístění závěsů určí vedoucí montér VZT. Potrubí bude na závěsech podloženo pryží.

Spoje vzduchovodu musí být podle ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 3 2000-5-54 při montáži vodivě spojeny /tzn. jeden pár vějířovitých podložek na jeden přírubový spoj.

Před a po montáži klapky je třeba vyzkoušet jejich funkci.

## **7. Pokyny pro obsluhu a údržbu**

Uvedené pokyny slouží jako orientační návod pro provozování zařízení v období před komplexními zkouškami a zkušebním provozem, kdy nejsou ještě k dispozici podrobnější provozní předpisy, které vyhotovuje na zvláštní objednávku odběratele dodavatel zařízení za úplat. Provozní předpisy nejsou součástí prováděcí projektové dokumentace.

Aby byly dodrženy projektované parametry výkonu, musí být vzduchotechnické zařízení provozováno v souladu s požadavky specifikovanými prováděcí projektovou dokumentací s následujícími připomínkami:

- provoz VZT musí být zabezpečován pouze kvalifikovanými pracovníky, obsluha musí být podrobně seznámena s provozními stavy zařízení, které znamenají nebezpečí vzniku havárie
- údržba musí být prováděna plánovitě a systematicky
- při údržbě jednotlivých zařízení a elementu je nutno plně respektovat jejich kmenové předpisy, které formou oborových norem určuje výrobce
- kontrolovat stav ochranných mříží a zákrytu
- obnovovat ochranné a bezpečnostní nátěry
- udržovat pohyblivé mechanismy /tzn. čistit a mazat/
- při ručním spouštění jednotlivých VZT zařízení zprovoznit návazné profese, které jsou nutné k zajištění funkcí vzduchotechniky
- provádět kontrolu zanášení filtrů měřením tlakové ztráty, případně zajistit čištění a výměnu znehodnoceného filtračního materiálu

## **8. Nároky na pracovní síly**

Pro provoz a údržbu VZT a ostatních tepelně technických zařízení musí být k dispozici odborný personál.

## **9. Závěr**

Projekt byl zpracován podle současně platných norem. Přesný rozsah dodávky je uveden ve Výkazu výměr.

Plzeň, březen 2017

Vypracoval: R.Gaiger