

**DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**  
**DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE STAVBY**  
**Rekonstrukce budovy ZUŠ náměstí Míru**  
**SO 01 Stavební úpravy budovy ZUŠ**  
**JK 368-2**

**SEZNAM PŘÍLOH**

**D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB**

**D.1.4.VZT VZDUCHOTECHNIKA**

- D.1.4.VZT- 01     - Technická zpráva
- D.1.4.VZT- 02     - Půdorys 1. PP
- D.1.4.VZT- 03     - Půdorys 1. NP
- D.1.4.VZT- 04     - Půdorys 2. NP
- D.1.4.VZT- 05     - Půdorys 3. NP
- D.1.4.VZT- 06     - Půdorys 4.NP
- D.1.4.VZT- 07     - Půdorys střechy
- D.1.4.VZT- 08     - Schéma klimatizace

**DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**  
**DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE STAVBY**  
**Rekonstrukce budovy ZUŠ náměstí Míru**  
**SO 01 Stavební úpravy budovy ZUŠ**  
**JK 368-2**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB**

**D.1.4.VZT VZDUCHOTECHNIKA**

**DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**  
**DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE STAVBY**  
**Rekonstrukce budovy ZUŠ náměstí Míru**  
**SO 01 Stavební úpravy budovy ZUŠ**  
**JK 368-2**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**  
**D.1.4.VZT-01 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY**

Obsah:

1. Úvod
2. Podklady a zadání
3. Systém a dimenzování
4. Seznam zařízení
5. Popis zařízení
6. Energie
7. Protihluková opatření
8. Protipožární opatření
9. Potrubí
10. Konstrukční a montážní připomínky
11. Návaznost na ostatní profese
12. Požadavky na stavbu
13. Bezpečnost práce
14. Pokyny pro montáž
15. Uvedení do provozu
16. Pokyny pro obsluhu a údržbu zařízení

## **1. Úvod**

Obsah projektu:

- stupeň projektové dokumentace – dokumentace pro provádění stavby a výběr zhotovitele stavby
- projekt obsahuje:
  - technickou zprávu
  - výkresovou část
- Členění na jednotlivá zařízení – viz. kap. 4

Projekt vzduchotechniky řeší větrání učebny 01.11, 01.13 , šatny účinkujících a podtlakové větrání hygienických zařízení. Součástí projektu je klimatizace části učeben na jižní straně.

## **2. Podklady a zadání:**

Při zpracování projektu se vycházelo z požadavků investora, stavebních výkresů objektu předaných investorem a z prohlídky stávajícího objektu. V průběhu zpracování byla dokumentace průběžně koordinována ze stavební částí a ostatními profesemi. Projektová dokumentace je v souladu s platnými českými normami, směrnicemi a následujícími předpisy:

- ČSN 12 7010 „ Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení “
- Zákon č. 258/2000 Sb. O ochraně zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- ČSN 73 0872 „ Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnických zařízení “
- ČSN 730548 „ Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- Nařízení vlády č.217/2016 ze dne 15.6.2016 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon č.309/2006 Sb, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy ( zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Vyhláška č. 410/2005 Sb. ze dne 4.10.2005 o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provoz pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- Vyhláška č. 6/2003 Sb. Ze dne 16.12.2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- ČSN 730802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty

V rámci vzduchotechnických zařízení budou zajištěny následující funkce, odpovídající výše uvedeným podmínkám a požadavkům investora:

- Teplovzdušné větrání učebny 01.13 – dodávka SO 01
- Teplovzdušné větrání učebny 01.11 – dodávka SO 01

- Teplovzdušné větrání a chlazení koncertního sálu K1.03, foyer K1.01 a šatny K1.02 – dodávka SO 02
- Klimatizace koncertního sálu K1.03, foyer K1.01 a šatny K1.02 a části učeben
- Podtlakové větrání hygienických zařízení– dodávka SO 01
- Teplovzdušné větrání šatny účinkujících– dodávka SO 01

### **Základní údaje:**

Klimatizační zařízení jsou dimenzována na výpočtové parametry venkovního vzduchu:

Léto:

teplota  $t_e = 30^\circ\text{C}$

vlhkost  $\phi_e = 40\%$

entalpie = 56 kJ/kg

zima:

teplota  $t_e = -15^\circ\text{C}$

vlhkost  $\phi_e = 80\%$

entalpie = - 11 kJ/kg

nadmořská výška: 320 m.n.m.

normální tlak vzduchu = 100 kPa

Požadované parametry vnitřního prostředí:

léto:

teplota  $t_i$  = dle vnějších podmínek

zima:

teplota  $t_i = 15$  až  $20^\circ\text{C}$

přípustná hladina hluku: 50 dB(A)

Navazující profese:

Chod klimatizace je závislý na dalších profesích:

- elektro –napojení jednotek
- ZTI – odvod kondenzátu
- ÚT – napojení ohřívačů

### **3. Systém a dimenzování**

Vzduchotechnická zařízení jsou členěna na tyto systémy:

1. Teplovzdušné větrání - Zařízení č. 1,2 ,6 pracuje v zimním období s venkovním, teplotně upraveným vzduchem.

2. Teplovzdušné větrání a chlazení - Zařízení č. 3 pracuje v zimním i letním období s venkovním, teplotně upraveným vzduchem.
3. Cirkulační chlazení – zařízení č.4 pracuje s cirkulačním vzduchem.
4. Podtlakové větrání – zařízení č. 4 nasává vzduch z venkovních prostor a odvádí do venkovního prostředí.

Dimenzování:

Zařízení č.1-6 bude dimenzováno s ohledem na:

Vyhláška č. 410/2005 Sb. ze dne 4.10.2005 o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provoz pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých

- tepelnou zátěž

#### **4. Seznam zařízení**

Zařízení č.	název
1.	Teplovzdušné větrání učebny 01.13 – dodávka SO 01
2.	Teplovzdušné větrání učebny 01.11– dodávka SO 01
3.	Teplovzdušné větrání a chlazení koncertního sálu K1.03, foyer K 1.01 , šatny K1.02, hygienických zařízení K1.04-1.07– dodávka SO 02
4.	Klimatizace koncertního sálu K1.03, foyer K 1.01 a šatny K1.02, části učeben na jižní straně– dodávka SO 02
5.	Podtlakové větrání hygienických zařízení, keramické dílny– dodávka SO 01
6.	Teplovzdušné větrání šatny 1.12– dodávka SO 01

#### **5. Popis zařízení**

##### 5.1 Hrazení tepelných ztrát

Tepelné ztráty jsou hrazeny otopnými tělesy.

##### 5.2 Nasávání a výfuk

Zařízení nasávají vzduch z fasády objektu. Odvod vzduchu je do fasády objektu nebo nad střechu objektu.

##### 5.3. Navržené elementy

Zařízení jsou navržena z elementů odpovídajících standartu.

## 5.4 Popis jednotlivých zařízení

Jednotlivé popisy zařízení uvádí:

- funkce zařízení
- distribuce vzduchu
- elementy

### **Zařízení 1 – Teplovzdušné větrání učebny 01.13 –dodávka SO 01**

Pro větrání je navržena rekuperační jednotka, která je navržena na 420/420 m<sup>3</sup>/hod, dispoziční tlak 300 Pa. Jednotka je umístěna ve strojovně VZT č. 01.12. V učebně budou max. 3 osoby, výměna vzduchu je navržena 3x/hod z důvodu odvlhčení prostor učebny.

Jednotka je osazena na přívodu: uzavírací klapkou s pružinou s havarijní funkcí, filtrem tř. ePM1 55% (F7 4), rekuperačním deskovým výměníkem, ventilátorem s EC motorem a elektro ohřevačem 1,8 kW.

Jednotka je osazena na odvodu: filtrem tř. Coarse 60% (G4), rekuperačním deskovým výměníkem a ventilátorem s EC motorem.

Přívod čerstvého vzduchu do jednotky je zajištěn přes protidešťovou žaluzii 500x300 mm na fasádě objektu( společné pro zařízení č.2) . Rozvod je veden přes tlumič hluku DN 200/950 do jednotky.

Přívodní potrubí je opatřeno tlumičem hluku DN 200/950, je vedeno pod stropem do učebny, kde je distribuce vzduchu zajištěna tryskovými difuzory 1040x125 mm.

Odvod vzduchu je zajištěn vyústkami do kruhového potrubí vel. 428x85s regulací R1. Rozvod je přes tlumič hluku DN 200/950 veden do jednotky.

Odpadní vzduch bude veden společně s odpadním vzduchem z VZT č.2 a bude vyfukován do fasády přes žaluziovou klapku 600x300 mm ( společné pro zařízení č.2).

Regulace:

Regulace jednotky bude zajištěna regulátorem, který je součástí dodávky VZT jednotky. Regulace bude na základě CO<sub>2</sub> a relativní vlhkosti vzduchu.

Tepelné izolace:

Potrubí čerstvého vzduchu vedené do jednotky bude opatřeno tepelnou izolací tl. 60 mm s povrchovou úpravou Al. folií.

### **Zařízení 2 – Teplovzdušné větrání učebny 01.11 – dodávka SO 01**

Pro větrání je navržena rekuperační jednotka, která je navržena na 510/510 m<sup>3</sup>/hod, dispoziční tlak 300 Pa. . Jednotka je umístěna ve strojovně VZT č. 01.10. V učebně budou max. 3 osoby, výměna vzduchu je navržena 3x/hod z důvodu odvlhčení prostor skladu.

Jednotka je osazena na přívodu: uzavírací klapkou s pružinou s havarijní funkcí, filtrem tř. ePM1 55% (F7 4), rekuperačním deskovým výměníkem, ventilátorem s EC motorem a elektro ohříváčem 1,8 kW.

Jednotka je osazena na odvodu: filtrem tř. Coarse 60% (G4), rekuperačním deskovým výměníkem a ventilátorem s EC motorem.

Přívod čerstvého vzduchu do jednotky je zajištěn přes protidešťovou žaluzii 500x300 mm na fasádě objektu (společné pro zařízení č.1). Rozvod je veden přes tlumič hluku DN 200/950 do jednotky.

Přívodní potrubí je opatřeno tlumičem hluku DN 200/950, je vedeno pod stropem do učebny, kde je distribuce vzduchu zajištěna tryskovými difuzory 1040x125 mm.

Odvod vzduchu je zajištěn výstky do kruhového potrubí vel. 528x85s regulací R1. Rozvod je přes tlumič hluku DN 200/950 veden do jednotky.

Odpadní vzduch bude veden spolřčně s odpadním vzduchem z VZT č.1 a bude vyfukován do fasády přes žaluziovou klapku 600x300 mm (společné pro zařízení č.1).

Regulace:

Regulace jednotky bude zajištěna regulátorem, který je součástí dodávky VZT jednotky. Regulace bude na základě CO<sub>2</sub> a relativní vlhkosti vzduchu.

Tepelné izolace:

Potrubí čerstvého vzduchu vedené do jednotky bude opatřeno tepelnou izolací tl. 60 mm s povrchovou úpravou Al. folií.

### **Zařízení 3 – Teplovzdušné větrání a chlazení koncertního sálu , foyer, šatny a hygienických zařízení - dodávka SO 02**

Viz projekt SO 02.

### **Zařízení č. 4 –Chlazení koncertního sálu, foyer ,šatny a učeben na jižní straně – dodávka SO 01 a SO 02**

Výpočet tepelné zátěže

Tepelné zisky - W	K.103	K.101,102	108	109	110	209	210	211
<b>Tepelné zisky vnitřní:</b>								
- od osob	13000	4000	200	200	200	200	200	200
- technologie	0	0	0	0	0	0	0	0
- osvětlení	4600	1500	250	250	290	250	250	290
<b>Tepelné zisky vnější:</b>	0	0	1500	1500	1500	2250	2250	2250
<b>Celkem:</b>	17600	5500	1950	1950	1990	2700	2700	2740



<b>Tepelné zisky - W</b>	<b>214</b>	<b>215</b>	<b>216</b>	<b>217</b>	<b>218</b>	<b>306</b>
<b>Tepelné zisky vnitřní:</b>						
- od osob	200	200	200	200	200	1000
- technologie	0	0	0	0	0	0
- osvětlení	100	100	100	100	280	2200
<b>Tepelné zisky vnější:</b>	<b>1125</b>	<b>1125</b>	<b>1125</b>	<b>1125</b>	<b>2250</b>	<b>1600</b>
<b>Celkem:</b>	<b>1425</b>	<b>1425</b>	<b>1425</b>	<b>1425</b>	<b>2730</b>	<b>4800</b>

Jako venkovní pro chlazení sálu, foyer a učeben je navržena jednotka K1 o výkonu 33,5 kW a K2 o výkonu 40 kW, které jsou umístěny ve venkovním terénu na základě. Jednotky budou umístěny na ocelové konstrukci - dodávka VZT.

Jednotka K1 (dodávka SO 02):

Rozměry v\*š\*h= 1685\*930\*765 mm, příkon 400 V, 8,98 kW Akustický výkon 81 dB(A), akustický tlak 61 dB(a) v 1m. Jednotka bude osazena akustickým krytem s útlumem min. 10 dB(A), tak aby byly splněny denní limity hluku. V nočním období nebude jednotka v provozu.

Jednotka K2 (dodávka SO 01):

Rozměry v\*š\*h= 1685\*1240\*765 mm, příkon 400 V, 11,0 kW Akustický výkon 81 dB(A), akustický tlak 61 dB(a) v 1m. Jednotka bude osazena akustickým krytem s útlumem min. 10 dB(A), tak aby byly splněny denní limity hluku. V nočním období nebude jednotka v provozu.

Klimatizace sálu a foyer (dodávka SO 02):

Jako vnitřní je v sále použita 3x jednotka do podhledu o chladícím výkonu 7,1 kW – velikost v/š/vh= 200/1150/620 mm, akustický tlak 36/34/30 dB(A) v 1m, akustický výkon 54 dB, příkon 0,110 kW, 230 V, připojovací rozměry kapalina/plyn 9,52/15,9 mm Střední externí statický tlak 44 Pa. Jednotka bude dodána včetně filtru s automatickým čištěním. Součástí dodávky je čerpadlo pro odvod kondenzátu.

Přívod ochlazovaného vzduchu do sálu bude proveden přes šterbinové vyústí délky 1500 mm,  $S_{ef}=0,012 \text{ m}^2/\text{m}$ , šířka 73 mm. Sání vzduchu do jednotky bude provedeno přes mřížku v podhledu. Napojení sání na jednotku bude provedeno přes sádkartonový kufr – dodávka akustického podhledu.

Ve foyer je použita kazetová jednotka s kruhovým výdechem o chladícím výkonu 5,6 kW – velikost v/š/vh 204/840/840 mm, akustický tlak 33/31/29 dB(A) v 1m, akustický výkon 51 dB, příkon 0,05 kW, 230 V, připojovací rozměry kapalina/plyn 6,35/12,7 mm. Součástí dodávky je čerpadlo pro odvod kondenzátu.

Jednotky v sále i foyer budou ovládány pomocí kabelového ovladače.

Na zařízení bude napojen chladič VZT jednotky o výkonu 15,1 kW. Napojení chladiče bude provedeno přes sadu s expanzním ventilem. Regulace bude zajištěna pomocí řídicí jednotky pro vzduchotechnické aplikace. Sada s expanzním ventilem i regulace jsou součástí dodávky klimatizačního systému.

Klimatizace učeben (dodávka SO 01):

Jako vnitřní jednotky v učebnách jsou použity nástěnné jednotky.

Nástěnná chladicí jednotka o chladicím výkonu 1,7 kW. Příkon 0,02 kW, 230 V. Rozměry v\*š\*h=290x795x266 mm, akustický tlak 32/28,5 dB(A) v 1m, akustický výkon 51 dB, připojovací rozměry kapalina/plyn 6,35/12,7 mm .

Nástěnná chladicí jednotka o chladicím výkonu 2,2 kW. Příkon 0,02 kW, 230 V. Rozměry v\*š\*h=290x795x266 mm, akustický tlak 33/28,5 dB(A) v 1m, akustický výkon 51 dB, připojovací rozměry kapalina/plyn 6,35/12,7 mm .

Nástěnná chladicí jednotka o chladicím výkonu 3,6 kW. Příkon 0,03 kW, 230 V. Rozměry v\*š\*h=290x795x266 mm, akustický tlak 37,5/28,5 dB(A) v 1m, akustický výkon 55 dB, připojovací rozměry kapalina/plyn 6,35/12,7 mm .

Jednotky budou ovládány pomocí kabelového ovladače .

Propojení vnější a vnitřní jednotky je pomocí Cu potrubí.

Jako chladivo je použito R 410 A.

Rozvodné potrubí mezi přímým výparníkem a kondenzační jednotkou bude provedeno z Cu a bude opatřeno izolací na bázi kaučuku tl. 9 mm. Potrubí ve venkovním prostředí je nutno opatřit povrchovou úpravou z pozinkovaného plechu.

Odkanalizování vnitřních jednotek bude pomocí PP potrubí systému HT DN 32. Odkanalizování bude provedeno přes zápachovou uzávěrku pro odvod kondenzátu těsnou proti zápachu i bez vody.

#### **Zařízení 5 – Podtlakové větrání hygienických zařízení , keramické dílny**

Odvětrání hygienických zařízení 01.08, 01.07 je zajištěno pomocí diagonálního ventilátoru do potrubí DN 200 -360 m<sup>3</sup>/hod , dispoziční tlak 150 Pa, 230 V, 120 W. Za ventilátorem je umístěna zpětná klapka. Odsávání je zajištěno talířovými ventily DN 100, DN 150 . Odvod je zajištěn do fasády objektu přes žaluziovou klapku .

Odvětrání hygienických zařízení 1.05 je zajištěno pomocí diagonálního ventilátoru do potrubí DN 150 -150 m<sup>3</sup>/hod, dispoziční tlak 150 Pa 230 V, 30W. Za ventilátorem je umístěna zpětná klapka. Odsávání je zajištěno talířovými ventily DN 100. Odvod je napojen na stoupací potrubí a vyveden nad střechu .

Odvětrání hygienických zařízení 1.04 je zajištěno pomocí diagonálního ventilátoru do potrubí DN 150-150 m<sup>3</sup>/hod, dispoziční tlak 150 Pa, 230 V, 30W. Za ventilátorem je umístěna zpětná klapka. Odsávání je zajištěno talířovými ventily DN 100. Odvod je napojen na stoupací potrubí a vyveden nad střechu .

Odvětrání hygienických zařízení 2.06 je zajištěno pomocí diagonálního ventilátoru do potrubí DN 150 -150 m<sup>3</sup>/hod, dispoziční tlak 150 Pa, 230 V, 50W. Za ventilátorem je umístěna zpětná klapka. Odsávání je zajištěno talířovými ventily DN 100. Odvod je napojen na stoupací potrubí a vyveden nad střechu .

Odvětrání hygienických zařízení 2.05 je zajištěno pomocí diagonálního ventilátoru do potrubí DN 150-155 m<sup>3</sup>/hod, dispoziční tlak 150 Pa, 230 V, 50W. Za ventilátorem je umístěna zpětná klapka. Odsávání je zajištěno talířovými ventily DN 100. Odvod je napojen na stoupací potrubí a vyveden nad střechu .

Odvětrání hygienických zařízení 3.04,3.05 je zajištěno pomocí diagonálního ventilátoru do potrubí DN 200-580 m<sup>3</sup>/hod, dispoziční tlak 150 Pa, 230 V, 95W. Za ventilátorem je umístěna

zpětná klapka. Odsávání je zajištěno talířovými ventily DN 100, DN200. Odvod je napojen na stoupací potrubí a vyveden nad střechu .

Odvětrání hygienických zařízení 3.02 je zajištěno pomocí diagonálního ventilátoru do potrubí DN 100 -80 m<sup>3</sup>/hod, dispoziční tlak 150 Pa, 230 V, 18W. Za ventilátorem je umístěna zpětná klapka. Odsávání je zajištěno talířovými ventily DN 100. Odvod je vyveden do fasády objektu, kde je umístěna žaluziová klapka DN 100 .

Odvětrání hygienických zařízení 3.09, 3.10 je zajištěno pomocí diagonálního ventilátoru do potrubí DN 200 -460 m<sup>3</sup>/hod, dispoziční tlak 150 Pa, 230 V, 950W. Za ventilátorem je umístěna zpětná klapka. Odsávání je zajištěno talířovými ventily DN 100. Odvod je vyveden do fasády, kde je umístěna žaluziová klapka DN 200 .

Odvětrání keramické pece v keramické dílně bude zajištěno pomocí digestoře 1900x1200x450mm, která bude vyvedena do fasády. Velikost bude upřesněna dle dodávky keramické pece. Odsávání je zajištěno ventilátorem do potrubí DN 250, externí statický tlak 180 Pa, odolnost do 60°C, 230 V, 149 W, za ventilátorem je umístěna zpětná klapka.

### **Zařízení 6 – Teplovzdušné větrání šatny 1.12**

Pro větrání šatny 1.12 je použita rekuperační jednotka . Průtok vzduchu –200/200 m<sup>3</sup>/hod, externí statický tlak 250 Pa, účinnost 90%. El. Příkon 0,17 + 1,30 kW (230 V, 50 Hz, 1f, ). Jednotka bude pod stropem. Přívod vzduchu bude z potrubí pro zařízení č3. Odpadní vzduchu bude do odpadního potrubí pro zař.3. Přívod vzduchu je veden do šatny, distribuce je zajištěna vyústkou do kruhového potrubí 525x85 s regulací R2. Odvod vzduchu bude zajištěn vyústkou do kruhového potrubí vel. 528x85 s regulací R1. VZT bude vybavena čidlem pohyb u osob, na základě kterého bude provedena regulace VZT.

Odkanalizování jednotky bude pomocí PP potrubí systému HT DN 32. Odkanalizování bude provedeno přes zápachovou uzávěrku pro odvod kondenzátu těsnou proti zápachu i bez vody.

Tepelné izolace:

Potrubí čerstvého vzduchu vedené do jednotky bude opatřeno tepelnou izolací tl. 60 mm s povrchovou úpravou Al. folií.

## **6. Energie**

a/ elektro

Zařízení 1:

230 V, 2x 170 W, elektroohřívač 1,8 kW

Zařízení 2:

230 V, 2x 170 W, elektroohřívač 1,8 kW

Zařízení č.3:

400V 2x3,3 kW

Zařízení č.4:

400V , 8,98+11,4 kW

Zařízení č.5:

Viz. popis jednotlivých zařízení.

Zařízení č.6:

230V , 1,3 kW

b/ vytápění – topná voda 70/50°C

Zařízení č.3 –2,8 kW

## **7. Protihluková opatření**

Veškerá zařízení budou osazena tlumiči hluku tak, aby hluk emitovaný zařízením v objektu byl max. 45 dB(A). Veškerá zařízení budou osazena tlumiči hluku tak, aby hluk emitovaný zařízením v chráněných venkovních prostorech stavby byl max. 50 dB(A). Zařízení bude používáno pouze v denní dobu mezi 6.00 a 22.00 hod.

## **8. Protipožární opatření**

Budou dodrženy požadavky požární zprávy.

Veškerá potrubí vedoucí ze strojovny vzduchotechniky 1.11 a šatny účinkujících 1.12 budou opatřeny požárními klapkami provedení ruční a teplotní.

Potrubí, které je vedeno vedeno přes chodbu 01.09 bude protipožárně obloženo s požární odolností EI 30.

## **9. Potrubí**

Rozvod bude proveden z pozinkovaného potrubí sk. I a Spiro potrubí a hlukově izolovaných hadic.

## **10. Konstrukční a montážní připomínky**

- potrubí na závěsech podložit gumou
- potrubí obalit plstí při průchodu stěnou

## **11. Návaznost na ostatní profese**

elektro – napojení ventilátorů, jednotek

ústřední vytápění – napojení ohřívače

zdravotechnika – odvod kondenzátu

## **12. Požadavky na stavbu**

- prostupy pro potrubí

## **13. Bezpečnost práce**

Při všech pracích budou dodrženy platná nařízení a předpisy BOZP.

BOZP na staveništích řeší zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zákon č. 133/1985 Sb. O požární ochraně, zákon č. 262/2006 Sb. zákoník práce, vyhlášky č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb, vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), vyhláška č. 87/2000 Sb. Kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách, nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nařízení vlády č. 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí a nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Zaměstnanci jsou povinni používat předepsané ochranné pomůcky: pracovní oděv, koženou pracovní obuv s protiskluzovou podrážkou, prstové pracovní rukavice, ochrannou přilbu, chrániče sluchu, respirátory, záchranné pásy a nástavná lana pro práce ve výškách, ochranné brýle, štíty a rukavice pro pálení autogenní soupravou, od výšky 1,5 m musí být pracovníci zajištěni proti pádu.

Veškeré instalace musí být provedeny podle platných předpisů a norem ČSN a EN. Před zahájením montážních prací musí být všichni pracovníci prokazatelně seznámeni s bezpečnostními předpisy ( bezpečnost práce, požární ochrana), s povinností tyto předpisy dodržovat a používat ochranné prostředky. Prováděním práce smí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni nebo zaškoleni.

Při realizaci je nutno dodržovat stanovené technické a technologické postupy, stanové příslušnými normami. Při montáži je nutné dodržovat zásadu, aby stavba a její okolí nebylo obtěžováno hlukem a zvýšenou prašností.

Provedení stavby i jednotlivých dílů musí umožňovat snadnou a bezpečnou obsluhu a údržbu. Dále je třeba zajistit i bezpečný přístup ke všem částem systémů, které vyžadují pravidelnou údržbu a obsluhu.

## **14. Pokyny pro montáž**

Při realizaci díla je montážní organizace povinna se řídit ustanoveními vyhlášky č. 324/1990 Sb. „ Vyhláška o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích“, nař. vl. č. 495/2001 Sb. „ Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků a dále stavebním zákonem v plném znění.

Stavbyvedoucí realizační organizace musí být osoba splňující podmínky stanovené zák.č. 183/2000 Sb.

Montáž zařízení je nutno provádět podle montážních návodů vydaných výrobcí jednotlivých zařízení.

Dodavatel vzduchotechniky bude při montáži dále dbát těchto pokynů:

- Všechny montážní trasy před započítáním výroby a montáže ověřit na stavbě.
- Při montáži bude nutno doměřovat některé části potrubí a tvarovek podle skutečných montážních podmínek.
- Při instalaci větracích zařízení a ventilátorů dbát pokynů výrobců ( jsou uvedeny v dokumentaci dodávané s výrobkem), veškerý styk potrubí se závěsy bude odizolován nehořlavou pryží proti zabránění přenosu vibrace).
- Dbát na správné zapojení elektromotorů a jejich ochranu.
- Vzduchotechnické potrubí je potřeba uzemnit na stávající zemnicí síť, tlumící vložky ventilátorů budou překlenuty měděnými pružnými pásky 6 mm<sup>2</sup>.
- Klimatizační jednotky, ventilátory i potrubí na závěsech budou vždy pružně uloženy nebo podloženy gumou.
- Rozhodující dokumentací pro umístování jednotlivých elementů a vedení tras VZT potrubí jsou stavební koordinační výkresy.
- Veškerá potrubí budou viditelně označena.
- Všechny spoje a netěsnosti potrubí je třeba řádně utěsnit trvale pružným tmelem, zejména v rozích a ve venkovním prostředí.
- Viditelné díly zařízení nesmí být během stavebního procesu zašpiněny, zhotovitel po dokončení montáže zařízení vyčistí a uklidí.
- Potrubí procházející zdíven a stropy bude izolováno od konstrukce tak, aby nedocházelo k přenosu hluku a chvění.
- Klimatizační jednotky, ventilátory i potrubí na závěsech budou vždy pružně uloženy nebo podloženy gumou.
- Závěsový systém z pozink. částí, šroubů, táhel, objímek vždy s podložkou z gumy tak, aby nedocházelo k přenosu hluku a chvění. Rozteče závěsů volit tak, aby nedošlo k průhybu, maximálně ve vzdálenosti 3m.
- Veškeré hlavní elementy budou označeny štítky.
- Zařízení nutno zaregulovat tak, aby na všech vyústích bylo projektem požadované množství vzduchu. To předpokládá provedení měřících otvorů pro napojení měřících přístrojů. Měřící místa s množstvím vzduchu budou zanesena do schémat, vyznačena na potrubí.
- Do popisů jednotlivých přístrojů patří:

Seznam ventilátorů a VZT jednotek s přesným udáním typu, výrobce a charakteristik, hlukovými údaji a popisem funkce

Seznam motorů s výkony, údaji o proudu napětí, jistění, typu a výrobce

Certifikáty pro provoz v ČR

- Kvalita a dimenzování odpovídá vyspecifikované velikosti jednotek a dané sestavě. Pro objednatele je rozhodující dodržet účinnost ventilátorů, způsob opláštění a konstrukce a průtočné rychlosti jednotkou.
- V rámci prováděcí dokumentace zajistí dodavatel VZT návrh a osazení požárních ucpávek dle platných předpisů a projektu požární ochrany.

## **15. Uvedení do provozu**

Po dokončení montáže – případně montážních celků se provedou individuální zkoušky, kde bude prověřeno zejména.

- Kontrola provedení díla podle projektu vč. změn ovlivňujících funkci zařízení
- Porovnání štítkových údajů dodaných zařízení s projektem
- Kontrola provedení prací souvisejících profesí ( stavební, elektro, MaR, tepelná technika)
- Přístupnost a ovladatelnost regulačních klapek
- Kontrola pružného uložení závěsů
- Kontrola volného chodu ventilátorů a směru otáčení oběžného kola
- Kontrola vodivého spojení potrubí a připojení na zemnicí síť
- Dále je nutno, aby v rámci provozních předpisů byly předány i výkresy skutečného provedení s vyznačenými místy přístupu a servisu

O provedených zkouškách se provedou příslušné zápisy a protokoly.

## **16. Pokyny pro obsluhu a údržbu zařízení**

- Uživatel (provozovatel) je povinen vypracovat návod k obsluze a údržbě jednotlivých vzduchotechnických zařízení a zajistit obsluhu a údržbu kvalifikovanými osobami
- Správnost vzduchového výkonu zařízení je třeba 1x za půl roku kontrolovat přeměřením a případné odchylky je třeba doregulovat
- Podrobnější návod dopracuje uživatel podle skutečného provozního režimu
- Pravidelně ( 1x měsíčně) je nutno kontrolovat větrací zařízení ( chod ventilátorů)
- Ventilátory, větrací zařízení a další vzduchotechnická zařízení je nutno obsluhovat podle návodu výrobce