

<div>PROJEKT</div> <div>STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU FF UP OLOMOUC</div> <div>TŘÍDA SVOBODY 26</div>				
<div>PROJEKTANT</div> <div>  <div>AMTB s.r.o.</div> <div>Hanušova 10</div> <div>779 00 Olomouc</div> </div>		<div>ZADAVATEL</div> <div> <div>UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI</div> <div>Křížkovského 8</div> <div>771 47 Olomouc</div> </div>		<div>STATUS</div> <div>DSP</div>
<div>ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT</div> <div>  <div>Tomáš Kintř</div> <div>Fischerova 685/36</div> <div>779 00 Olomouc</div> </div>		<div>ČÁST</div> <div>VZDUCHOTECHNIKA</div>		<div>DATA</div> <div>08/2016</div>
<div>ČÁSTI</div>		<div>Č. ČÁSTI</div> <div>D.1.4.2</div>		<div>MĚŘÍTKO</div> <div>...</div>
<div>NÁZEV</div> <div>TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>			<div>a.01</div>	

**Akce:** Stavební úpravy objektu FF UP Olomouc  
tř. Svobody 26  
**Profese:** Zařízení vzduchotechniky  
**Stupeň:** Stavební povolení

## **Technická zpráva**

### **1. Obecně:**

Projekt řeší větrání místností částí objektu FF UP v Olomouci. Jedná se o čtyřpodlažní objekt.

Projekt řeší větrání částí objektu FF UP a to: část CJV, Digihum, Sinofon, ERDF, PhD AS, Psychologie, Religionistika, Sociologie, Antropologie a Migrace.

### **2. Legislativa:**

- Nařízení vlády č.361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č.148/2006 Sb. ze dne 15. března, kterým se mění nařízení vlády č. 88/2004 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č.6/2003 Sb. ze dne 16. prosince 2002, kterým se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- ČSN EN 13 779 – Větrání budov – Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
- ČSN EN 15665 Z1 – Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- ČSN EN 13 465 – Větrání budov – Výpočtové metody pro stanovení průtoku vzduchu v obydlích
- ČSN EN 1886 – Větrání budov – Potrubní prvky – Mechanické vlastnosti
- ČSN EN 12 236 – Větrání budov – Závěsy a uložení potrubí – Požadavky na pevnost
- ČSN 12 7010 – Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení. Všeobecná ustanovení.
- ČSN 13 3454 - Výkresy vzduchotechnických zařízení
- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (1996)
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (2005)
- ČSN 73 0831 - Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (2001)
- ČSN EN 15251 – vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení ener. náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení a akustiky
- 

### **3. Vstupní parametry:**

#### **3.1. Klimatické podmínky:**

Místo:	Olomouc
Letní výpočtová teplota:	+29°C
Letní entalpie vzduchu:	56,2 kJ/kg

Zimní výpočtová teplota:	-15°C
zimní entalpie vzduchu:	- kJ/kg

### 3.2. Požadavky na množství vzduchu:

Osoba:	20-30 m <sup>3</sup> /h/os
Umývadlo/ výlevka:	30 m <sup>3</sup> /h
WC:	50 m <sup>3</sup> /h
Sprcha:	50-90 m <sup>3</sup> /h
Pisoár:	25 m <sup>3</sup> /h

## 4. Návrh systému větrání:

Objekt je rozdělen na několik okruhů vzduchotechniky, dle účelu využití.

### 4.1. Z01 – Větrání posluchárny 1.NP:

#### 4.1.1. Popis jednotky VZDT:

Větrání bude zajišťovat rekuperační jednotka o vzduchovém výkonu 3300 m<sup>3</sup>/h. Jednotka bude ve vertikálním provedení, rozložitelná, osazena rotačním výměníkem. Suchá účinnost výměníku 82,5%, SFPv 2,250 kW/m<sup>3</sup>s, SFPe 2,45 kW/m<sup>3</sup>s, osazena filtry F7/M5. Tepelný výkon výměníku 6,7 kW (22°C/ 70/50°C), výkon chladiče 17 kW (18°C/ 6/12°C). Směšovací uzly budou dodávkou UT/CH). Jednotka bude osazena v prostoru pod posluchárnou. Jednotka bude vybavena MaR. Profese ZI provede odkanalizování kondenzátu jednotky.

#### 4.1.2. Popis distribučního systému:

##### 4.1.2.1. *Přívod čerstvého vzduchu, odvod odpadního vzduchu:*

Přívod čerstvého venkovního vzduchu (ODA) a odvod odpadního vzduchu (EHA) bude pomocí nasávacích elementů z fasády. Zde bude potrubí ukončeno proti dešťovou žaluzií se sítkou proti hmyzu a malým škůdcům. Odvod odpadního vzduchu bude vytažen nad střechu.

##### 4.1.2.2. *Rozvody přiváděného vzduchu:*

Potrubí přívodního vzduchu (SUP) bude vedeno pod pódiem, zde budou provedeny rozvody, jednotlivé větve budou mezi sebou vyregulovány ručními regulátory. Potrubí bude čtyřhranné, izolované tepelnou izolací. Jako distribuční elementy budou osazeny schodišťové difuzory.

##### 4.1.2.3. *Rozvody odváděného vzduchu:*

Odvodní potrubí (ETA) bude centrální, nad pódiem. Jako odvodní element budou osazeny čtyřhranné výústky. Potrubí bude svedeno k jednotce VZDT. Potrubí bude čtyřhranné, izolované tepelnou izolací.

##### 4.1.2.4. *Chlazení:*

Přívodní vzduch bude dochlazován pomocí přímého chlazení o výkonu 17 kW. Předpokládá se pouze dochlazování vzduchu.

##### 4.1.2.5. *Regulace systému VZDT:*

Regulace jednotky VZDT bude pomocí čidla CO<sub>2</sub> osazeného v potrubí. Toto čidlo bude regulovat výkon jednotky VZDT.

## **4.2. Z02 – Větrání 1.NP-2.NP, uliční část:**

### **4.2.1. Popis jednotky VZDT:**

Větrání bude zajišťovat rekuperační jednotka o vzduchovém výkonu 5010 m<sup>3</sup>/h. Jednotka bude v parapetní provedení, rozložitelná, osazena rotačním výměníkem. Suchá účinnost výměníku 79,9%, SFPv 2,94 kW/m<sup>3</sup>s, SFPe 3,12 kW/m<sup>3</sup>s, osazena filtry F7/M5. Tepelný výkon výměníku 12,8 kW (22°C/ 70/50°C), výkon chladiče 22 kW (18°C/ 6/12°C). Směšovací uzly budou dodávkou UT/CH). Jednotka bude osazena v prostoru strojovny 1. PP. Jednotka bude vybavena MaR. Profese ZI provede odkanalizování kondenzátu jednotky.

### **4.2.2. Popis distribučního systému:**

#### **4.2.2.1. *Přívod čerstvého vzduchu, odvod odpadního vzduchu:***

Přívod čerstvého venkovního vzduchu (ODA) a odvod odpadního vzduchu (EHA) bude pomocí nasávacích elementů. Zde bude potrubí ukončeno proti dešťovou žaluzií se sítkou proti hmyzu a malým škůdcům. Odvod odpadního vzduchu bude veden nad střechu.

#### **4.2.2.2. *Rozvody přiváděného vzduchu a odvodního vzduchu:***

Potrubí upraveného přiváděného vzduchu (SUP) bude vedeno k centrální stoupačce. V1. NP bude potrubí rozděleno do patra. V 2.NP pak dojde k rozdělení do stran a na stranách bude provedena stoupačka do 1.NP za schodištěm. V jednotlivých patrech bude potrubí vedeno pod stropem. V každé učebně bude provedena odbočovací větev, na patě větve budou osazeny variabilní regulátory průtoku. Obdobně bude vedeno odvodní potrubí. Potrubí bude čtyřhranné, izolované tepelnou izolací. Jako distribuční elementy budou osazeny čtyřhranné vyústky.

#### **4.2.2.3. *Chlazení:***

Přívodní vzduch bude dochlazován pomocí vodního chlazení o výkonu 22 kW. Předpokládá se pouze dochlazování vzduchu.

#### **4.2.2.4. *Regulace systému VZDT:***

Regulace jednotky VZDT bude pomocí čidla CO<sub>2</sub> osazeného v potrubí. Toto čidlo bude regulovat výkon variabilního regulátoru. Vlastní jednotka bude regulována na konstantní tlak s variabilním průtokem vzduchu.

## **4.3. Z03 – Větrání 3.NP-4.NP, uliční část:**

### **4.3.1. Popis jednotky VZDT:**

Větrání bude zajišťovat rekuperační jednotka o vzduchovém výkonu 4300 m<sup>3</sup>/h. Jednotka bude ve vertikálním provedení, rozložitelná, osazena rotačním výměníkem. Suchá účinnost výměníku 81,9%, SFPv 2,55 kW/m<sup>3</sup>s, SFPe 2,82 kW/m<sup>3</sup>s, osazena filtry F7/M5. Tepelný výkon výměníku 9,9 kW (22°C/ 70/50°C), výkon chladiče 22 kW (18°C/ 6/12°C). Směšovací uzly budou dodávkou UT/CH). Jednotka bude osazena v prostoru strojovny 1. PP. Jednotka bude vybavena MaR. Profese ZI provede odkanalizování kondenzátu jednotky.

### **4.3.2. Popis distribučního systému:**

#### **4.3.2.1. *Přívod čerstvého vzduchu, odvod odpadního vzduchu:***

Přívod čerstvého venkovního vzduchu (ODA) a odvod odpadního vzduchu (EHA) bude pomocí nasávacích elementů. Zde bude potrubí ukončeno proti dešťovou žaluzií se sítkou proti hmyzu a malým škůdcům. Odvod odpadního vzduchu bude veden nad střechu.

#### **4.3.2.2. *Rozvody přiváděného vzduchu a odvodního vzduchu:***

Potrubí upraveného přiváděného vzduchu (SUP) bude vedeno k centrální stoupačce. V 3. NP bude potrubí rozděleno do patra. V 4.NP pak dojde k rozdělení do stran.

V jednotlivých patrech bude potrubí vedeno pod stropem. V každé učebně bude provedena odbočovací větev, na patě větve budou osazeny variabilní regulátory průtoku. Obdobně bude vedeno odvodní potrubí. Potrubí bude čtyřhranné, izolované tepelnou izolací. Jako distribuční elementy budou osazeny čtyřhranné vyústky.

#### **4.3.2.3. Chlazení:**

Přívodní vzduch bude dochlazován pomocí vodního chlazení o výkonu 22 kW. Předpokládá se pouze dochlazování vzduchu.

#### **4.3.2.4. Regulace systému VZDT:**

Regulace jednotky VZDT bude pomocí čidla CO<sub>2</sub> osazeného v potrubí. Toto čidlo bude regulovat výkon variabilního regulátoru. Vlastní jednotka bude regulována na konstantní tlak s variabilním průtokem vzduchu.

### **4.4. Z04 – Větrání 3.NP-4.NP, dvorní část:**

#### **4.4.1. Popis jednotky VZDT:**

Větrání bude zajišťovat rekuperační jednotka o vzduchovém výkonu 2100 m<sup>3</sup>/h. Jednotka bude ve vertikálním provedení, rozložitelná, osazena rotačním výměníkem. Suchá účinnost výměníku 84,8%, SFPv 2,58 kW/m<sup>3</sup>s, SFPe 2,80 kW/m<sup>3</sup>s, osazena filtry F7/M5. Tepelný výkon výměníku 3,8 kW (22°C/ 70/50°C), výkon chladiče 11 kW (18°C/ 6/12°C). Směšovací uzly budou dodávkou UT/CH). Jednotka bude osazena v prostoru strojovny 1. PP. Jednotka bude vybavena MaR. Profese ZI provede odkanalizování kondenzátu jednotky.

#### **4.4.2. Popis distribučního systému:**

##### **4.4.2.1. Přívod čerstvého vzduchu, odvod odpadního vzduchu:**

Přívod čerstvého venkovního vzduchu (ODA) a odvod odpadního vzduchu (EHA) bude pomocí nasávacích elementů. Zde bude potrubí ukončeno proti dešťovou žaluzií se sítkou proti hmyzu a malým škůdcům. Odvod odpadního vzduchu bude veden nad střechu.

##### **4.4.2.2. Rozvody přiváděného vzduchu a odvodního vzduchu:**

Potrubí upraveného přiváděného vzduchu (SUP) bude vedeno k centrální stoupačce a vedeno do 3. NP a 4.NP. V každé učebně bude provedena odbočovací větev, na patě větve budou osazeny variabilní regulátory průtoku. Obdobně bude vedeno odvodní potrubí. Potrubí bude čtyřhranné, izolované tepelnou izolací. Jako distribuční elementy budou osazeny čtyřhranné vyústky.

##### **4.4.2.3. Chlazení:**

Přívodní vzduch bude dochlazován pomocí vodního chlazení o výkonu 11 kW. Předpokládá se pouze dochlazování vzduchu.

##### **4.4.2.4. Regulace systému VZDT:**

Regulace jednotky VZDT bude pomocí čidla CO<sub>2</sub> osazeného v potrubí. Toto čidlo bude regulovat výkon variabilního regulátoru. Vlastní jednotka bude regulována na konstantní tlak s variabilním průtokem vzduchu.

### **4.5. Z05 – Větrání sociálního zázemí:**

V podhledu pod stropem bude osazen potrubní ventilátor o vzduchovém výkonu 160 m<sup>3</sup>/h. Před a za ventilátorem budou osazeny tlumiče hluku. Potrubí bude na fasádě ukončeno proti dešťovou žaluzií. Jako distribuční elementy budou osazeny čtyřhranné vyústky. Potrubí bude Spiro, izolované tepelnou izolací. Regulace bude na tlačítko světla, alternativně na snímač pohybu s doběhem.

#### **4.6. Z06/ Z07 – Větrání sociálního zázemí:**

Na střeše budou osazeny střešní ventilátory o vzduchovém výkonu 1350 m<sup>3</sup>/h. Budou provedeny centrální stoupačky. Na ně budou v každém patře napojeny jednotlivá patra sociálních zázemí. Jako distribuční elementy budou osazeny čtyřhranné vyústky, alternativně odvodní ventily. Patra budou regulovány ručním regulátory průtoku. Regulace bude na tlačítko světla, alternativně na snímač pohybu s doběhem.

#### **4.7. Z08 – Větrání Laboratoře PhD:**

##### **4.7.1. Popis jednotky VZDT:**

Větrání bude zajišťovat rekuperační jednotka o vzduchovém výkonu 260 m<sup>3</sup>/h. Jednotka bude v nástěnném provedení, osazena deskovým protiproudým výměníkem. Suchá účinnost výměníku 83%, SFPv 1,88 kW/m<sup>3</sup>s, osazena filtry F7/M5. Jednotka bude vybavena MaR. Profese ZI provede odkanalizování kondenzátu jednotky.

##### **4.7.2. Popis distribučního systému:**

###### **4.7.2.1. *Přívod čerstvého vzduchu, odvod odpadního vzduchu:***

Přívod čerstvého venkovního vzduchu (ODA) a odvod odpadního vzduchu (EHA) bude pomocí nasávacích elementů z fasády. Zde bude potrubí ukončeno proti dešťovou žaluzií se sítkou proti hmyzu a malým škůdcům.

###### **4.7.2.2. *Rozvody přiváděného vzduchu a odvodního vzduchu:***

Potrubí upraveného přiváděného vzduchu (SUP) bude vedeno pod stropem do učebny. Potrubí bude Spiro, pokud bude potrubí viditelné, bude potrubí provedeno z nerez potrubí. Pokud ne, bude potrubí zakryto SDK. Jako distribuční elementy budou osazeny čtyřhranné vyústky.

###### **4.7.2.3. *Regulace systému VZDT:***

Regulace jednotky VZDT bude pomocí čidla CO<sub>2</sub> osazeného v učebně. Toto čidlo bude regulovat výkon jednotky VZDT.

#### **4.8. Z09 – Větrání jazykové laboratoře:**

##### **4.8.1. Popis jednotky VZDT:**

Větrání bude zajišťovat rekuperační jednotka o vzduchovém výkonu 200 m<sup>3</sup>/h. Jednotka bude v nástěnném provedení, osazena deskovým protiproudým výměníkem. Suchá účinnost výměníku 92%, SFPv 1,68 kW/m<sup>3</sup>s, osazena filtry F7/M5. Jednotka bude vybavena MaR. Profese ZI provede odkanalizování kondenzátu jednotky.

##### **4.8.2. Popis distribučního systému:**

###### **4.8.2.1. *Přívod čerstvého vzduchu, odvod odpadního vzduchu:***

Přívod čerstvého venkovního vzduchu (ODA) a odvod odpadního vzduchu (EHA) bude pomocí nasávacích elementů z fasády. Zde bude potrubí ukončeno proti dešťovou žaluzií se sítkou proti hmyzu a malým škůdcům.

###### **4.8.2.2. *Rozvody přiváděného vzduchu a odvodního vzduchu:***

Potrubí upraveného přiváděného vzduchu (SUP) bude vedeno pod stropem do učebny. Potrubí bude Spiro, pokud bude potrubí viditelné, bude potrubí provedeno z nerez potrubí. Pokud ne, bude potrubí zakryto SDK. Jako distribuční elementy budou osazeny čtyřhranné vyústky.

###### **4.8.2.3. *Regulace systému VZDT:***

Regulace jednotky VZDT bude pomocí čidla CO<sub>2</sub> osazeného v učebně. Toto čidlo bude regulovat výkon jednotky VZDT.

## 5. Přirozené větrání:

Ostatní místnosti bude větrány přirozeně pomocí okny. Toto větrání zajistí obsluha.

## 6. Ostatní:

- ✓ *U zařízení musí být dodrženy min podchodné výšky 2,1 m, průchozí profil 0,6 m a přístup k zařízení 0,8 m, pokud tak není, musí být toto zařízení označeno barevnou zebrou*
- ✓ *Požární prostupy musí být provedeny dle platných požárních norem, předpisů a požární zprávy*
- ✓ *Musí být provedena koordinace mezi profesemi ZI, EI, VZDT, ÚT a stavbou*
- ✓ *Na závěr prací se provede vzduchová zkouška, při ní budou nasimulovány všechny provozní stavy, vč. požární vzduchotechniky*
- ✓ *Na závěr vzduchové zkoušky se sepíše protokol o průběhu zkoušky*

*V Olomouci, 10. 8 2016*

*Vypracoval: Tomáš Kintr*

*Tel: 776 137 530*