

# TECHNICKÁ ZPRÁVA – VZDUCHOTECHNIKA

## 1. ÚVOD

### 1.1 Rozsah projektové dokumentace

Projektová dokumentace řeší větrání chemické laboratoře v budově TÚ LF UP v Olomouci.

Projektovou dokumentaci tvoří technická zpráva a výkresy, které podávají přehled o dispozičním a prostorovém uspořádání vzduchotechnického zařízení.

### 1.2 Použité podklady

- stavební dokumentace
- příslušné normy
- vyhláška č. 361/2007 Sb. a 217/2016 Sb.
- odborná literatura
- konzultace s investorem

## 2. CELKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ A FUNKCE ZAŘÍZENÍ

### 2.1 Z1 – Laboratoře č.m. 3.114 levá část, pravá část a č.m. 3.115 (3.NP)

Na větrání je navržena rekuperační větrací jednotka ve stojatém provedení (přívod max. 3500 m<sup>3</sup>/hod, odvod 3500 m<sup>3</sup>/hod,  $p_{ext}=400$  Pa) pracující s čerstvým vzduchem. Cirkulace je určena pouze k prochlazení místnosti před zahájením výuky. Jednotka bude umístěna v původní chodbě m.č. 3.114 ve 3.NP. Jednotka zajišťuje úpravu vzduchu jednostupňovou filtrací M54, by-pass, rekuperaci v deskovém protiproudém výměníku (účinnost letní/zimní =92/82 %) a elektrický ohřev nebo ohřev/ chlazení v reverzním výměníku. Jednotka bude dodána s digitální regulací umožňující připojení k nadřazeným systémům centrálního řízení budov a automatické řízení s ohledem na ekonomiku provozu. Regulace výkonu jednotky na konstantní tlak na přívodu a odvodu umožní automatické snížení/zvýšení výkonu jednotky v závislosti na požadavku větrání požadované laboratoře. Regulace jednotky pomocí vzdáleného ovladače s displejem. K dispozici je ruční režim ve kterém uživatel přímo volí způsob provozu jednotky nebo týdenní režim ve kterém je jednotka řízena dle týdenního programu.

Čerstvý vzduch bude nasáván přes protidešťovou žaluzii, veden čtyřhranným pozinkovaným potrubím k vzt jednotce a po úpravě filtrací, rekuperací (nebo by-passem, cirkulací ) a případně ohřevem nebo chlazením bude rozveden čtyřhranným potrubím vedeným pod stropem do laboratoří, kde bude bezprůvanově vyfukován půlkruhovými textilními vyústkami.

Znečištěný vzduch bude nasáván odvodními čtyřhrannými vyústkami v laboratořích, veden čtyřhranným potrubím do vzduchotechnické jednotky, kde bude filtrován G4, projde rekuperací a bude vyfukován přes protidešťovou žaluzii na fasádu objektu.

Do potrubních rozvodů budou instalovány kulisové tlumiče hluku, které zajistí dodržení max. přípustné hladiny akustického tlaku ve větraných prostorách a ve venkovním prostředí dle Sb.č. 217/2016.

Zdrojem chladu a tepla pro jedno-okruhový reverzní výměník bude kondenzační jednotka (tepelná čerpadlo) (400 V) vel. 42 o chladícím/topném jmenovitém výkonu  $Q_{ch}/Q_{t}=12,1/13,5$  kW umístěná na boční stěně balkonu laboratoře ve 3.NP. S reverzním

výměníkem vzt jednotky budou propojeny izolovaným měděným izolovaným duálním potrubím (10x1/16x1 iz) pro kapalinu a páru ekologického chladiva R32.

### **Protipožární opatření**

Větrané prostory včetně technické místnosti jsou ve stejném požárním úseku a proto nejsou vyžadována žádná protipožární opatření.

### **Izolace, protihluková opatření.**

Pro zabránění kondenzace vzdušiny v potrubí a útlum akustického tlaku šířeného potrubím budou rozvody čtyřhranným potrubím vedené v původní chodbě izolovány kaučukovým samolepícím izolačním pásem tloušťky 20 mm. Jedná se o potrubí sání/výfuku vzduchu do/od jednotky (od protidešťové žaluzie po pružnou manžetu na sání/výfuku) a potrubí přívodu a odvodu vzduchu od vzt jednotky po poslední tlumič na trase včetně tohoto tlumiče. Za tímto tlumičem již potrubí izolováno nebude. Do potrubních sítí budou instalovány kulísové tlumiče hluku, které zajistí dodržení max. přípustné hladiny akustického tlaku ve větráných prostorách a ve venkovním prostředí dle Sb.č. 217/2016.

## **3. ZDRAVOTNĚ VZDUCHOTECHNICKÁ ČÁST**

### **3.1 Stanovení větracích výkonů**

Pro laboratoře byla stanovena cca tří až šesti-násobná výměna objemu vzduchu v laboratoři. m<sup>3</sup>/h na pisoár a 150 m<sup>3</sup>/h na sprchu.

### **3.2 Hluková situace**

Vzduchotechnické zařízení splňuje požadavky nařízení vlády 217/2016 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

## **3 ENERGETICKÁ ČÁST**

### **4.1 Údaje o potřebě energií**

#### **Ele. Energie:**

#### **Napěťová soustava 3x400V, 50 Hz**

Stojatá jednotka Z1 1 ks

(P = 1,53 kW) přívodní ventilátor (v pracovním bodě)

(P = 1,31 kW) odvodní ventilátor (v pracovním bodě)

Integrovaný elektrický ohřívač Z1 1ks

(P = 2,3 kW v prac. bodě) max. 6,8 KW

Kondenzační jednotka , vel.42 Z1 1 ks

(Pch/Pt = 3,14/3,29 kW)

Max, jištění vč. rezervy (A) 20 A

## **4 NÁROKY NA OSTATNÍ PROFESE**

### **5.1 Elektroinstalační práce**

Připojení el. zařízení dle kapitoly 4.1 (2.1) na síť 3x400 V/50 Hz.

### **5.2 Stavební práce**

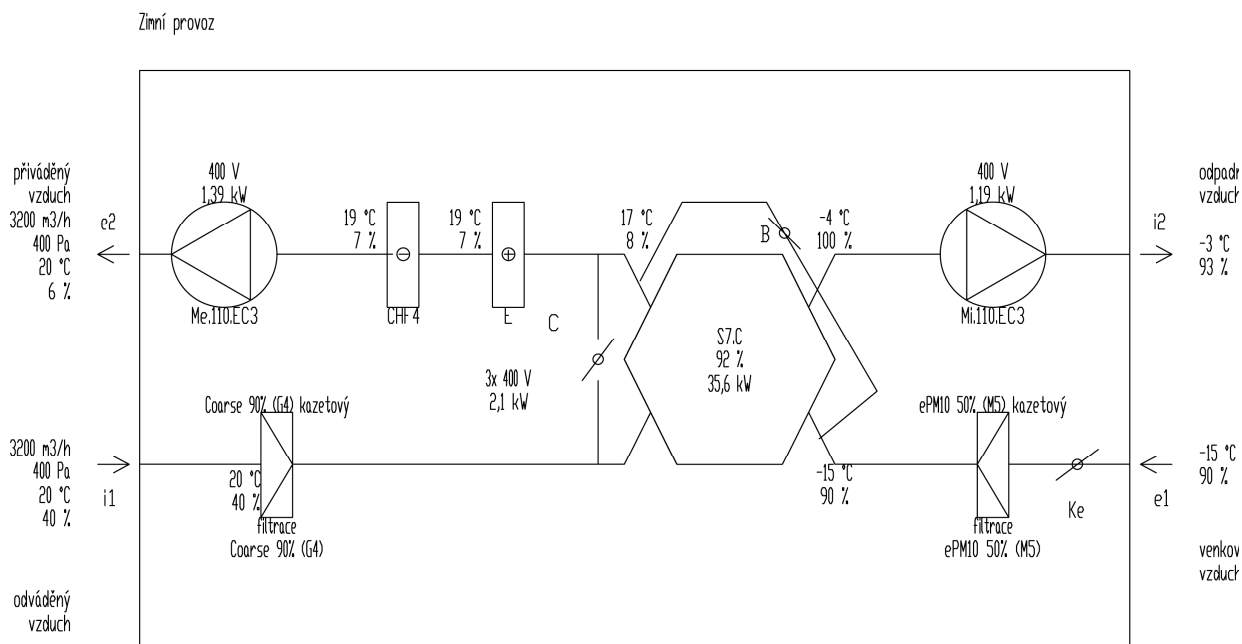
- průrazy ve stěnách a příčkách pro rozvody VZT

- výplně pevných částí balkonových dveří pro montáž protidešťových žaluzií na sání a výfuk vzduchu.
- obložení a dotěsnění prostupů VZT potrubí izolačními protiotřesovými hmotami v rámci zapravení
- zajištění případných nátěrů VZT prvků umístěných na fasádě
- stavební, výpomocné práce

### 5.3 Zdravotní instalace

- zapojení svodu kondenzátu od vzt jednotky do kanalizace přes proti-zápachovou uzavěru (výstup kondenzátu 2 x průměr 32/40 mm)

#### Blokové schéma vzduchotechniky Z1



## 6 PŘIPOMÍNKY PRO INSTALACI A UŽÍVÁNÍ ZAŘÍZENÍ

Zabudování vzt zařízení je třeba provést odborně podle příslušných projektových dispozic a montážních návodů výrobců a pokynů šéfmontéra.

Vzduchotechnické zařízení musí být zaregulováno na předepsané hodnoty průtoku regulačními elementy.

Pro provoz vzt zařízení je nutno sepsat obsluhovací předpis pro obsluhu zařízení. V tomto předpisu je nutno uvést četnost kontroly, čištění, výměny filtračních vložek a jiných částí podléhajících rychlému opotřebení.

Po zabudování potrubí včetně příslušenství a jednotlivých agregátů provést konečnou tepelnou a protihlukovou izolaci rozvodů.

Po ukončení montáže provést komplexní zkoušku celého zařízení, aby se prokázala jeho úplnost, řádně provedená montáž a připravenost k přejímacímu řízení.

**Prohlášení o shodě:**

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády 163/2002 Sb., musí mít zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě s výrobcem či dovozcem !! Nutno doložit také doklady požadované zákonem č.258/2000, řešené vyhl. č. 252/2004, č. 20/2002 a vyhl. č 409/2005.

**7 BEZPEČNOST PRÁCE**

Při provádění stavby je nutno bezpodmínečně dodržovat bezpečnostní předpisy a postup prací z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví pracujících a řídit se ustanoveními vyhl.ČUBP a ČBÚ č. 324/90 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, vyhl. ČÚBP č. 192/2005 Sb. ,kterou se mění vyhláška ČUBP č. 48/1982 Sb, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení,ve znění pozdějších předpisů.

Musí být také dodržováno NV č. 101/2005 Sb o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí – (č. 5.21 Pokud se na pracovištích vyskytuje nebezpečný prostor, v němž vzhledem k povaze práce existuje riziko pádu zaměstnanců nebo předmětů, musí být toto místo vybaveno zařízením, které zabraňuje nepovolaným osobám v přístupu do tohoto prostoru. Nebezpečný prostor musí být označen značkou. Na ochranu zaměstnanců, kteří mají oprávnění ke vstupu do nebezpečných prostorů, musí být přijata příslušná organizační opatření).

Při veškerých stavebních pracích musí být postupováno také v souladu s NV č. 362/2005 Sb. Dále je nutno respektovat tyto dokumenty: NV 148/2006 Sb, NV č. 494 /2001 Sb.