




**ACARE, s.r.o.**

**klimatizace - chlazení - vzduchotechnika**  
AIR CONDITIONING AND REFRIGERATING EQUIPMENT



## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE**

Název stavby:	Přestavba hygienického zázemí VOŠZ Brno
Místo stavby:	Kounicova 684/16 Brno – Veveří 602 00
Stavebník a investor:	Vyšší odborná škola zdravotnická Brno IČO: 637980 Sídlo stavebníka: Kounicova 684/16 602 00 Brno
Stupeň PD:	Dokumentace pro provedení stavby
Druh stavby:	Stavební úpravy
Základní charakteristika:	Jedná se o stavbu občanské vybavenosti - zděný šestipodlažní objekt, který slouží výuce studentů se zaměřením na praktickou profesní orientaci.
Katastrální území:	Veveří (610372)
Parcelní čísla:	p.č. 1384/1
Obecní úřad:	Brno – střed
Stavební úřad:	Brno – střed
Část:	D.1.4.1 Vzduchotechnika
Číslo projektu:	AC P 14-09
Zpracovatel části PD:	 ACARE s.r.o. Hilleho 5, 602 00 Brno

### **2. ÚVOD**

Předmětem řešení této PD je větrání hygienického zázemí v levém křídle budovy dle platných vyhlášek a norem a požadavků investora a architekta.



**ACARE, s.r.o.**

**klimatizace - chlazení - vzduchotechnika**  
AIR CONDITIONING AND REFRIGERATING EQUIPMENT

**CLPR**  
CERTIFIKACE



### 3. POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNÉ TECHNICKÉ NORMY, PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ PROJEKTU

- dokumentace a podklady, včetně stavebních půdorysů stavby
- požadavky investora a architekta
- Nařízení vlády č. 9/2013 ze dne 14.ledna 2013, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 93/2012 ze dne 29. února 2012, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb. (Sbírka zákonů č. 93/2012)
- Nařízení vlády ze dne 24. srpna 2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (Sbírka zákonů č. 272/2011)
- Vyhláška ze dne 16. prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb (Sbírka zákonů č. 6/2003)
- Vyhláška č. 343/2009 Sb. ze dne 25. září 2009, 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 (Sbírka zákonů č. 343/2009)
- Vyhláška č. 20/2012 Sb. ze dne 9. ledna 2012, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č.268/2009 Sb. – o technických požadavcích na stavby
- ČSN EN 12792 Větrání budov – Značky, terminologie a grafické značky
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN EN 15423 Větrání budov – protipožární opatření vzduchotechnických systémů
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0532 Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků
- ČSN EN 1505 Kovové plechové potrubí a armatury pravoúhlého průřezu – Rozměry
- ČSN EN 1506 Kovové plechové potrubí a armatury kruhového průřezu - Rozměry
- prof.Ing.Jaroslav Chyský, CSc., Prof.Ing Karel Hemzal, CSc. a kol.: Větrání a klimatizace. Nakladatelství BOLIT – B press Brno 1993
- Prof.Ing. Jiří Vaverka, DrSc.; Doc.Ing. Josef Chybík, CSc., Prof.Ing. František Mrlík, DrSc. – Stavební fyzika 2. Vysoké učení technické v Brně, nakladatelství VUTIUM Brno 2000

### 4. KONCEPCE VĚTRACÍHO ZAŘÍZENÍ

#### 4.1 Základní vstupní data

- místo	Brno
- nadmořská výška	227 m.n.m.
- zimní výpočtová teplota	-12°C
- zimní výpočtová entalpie	-9,2 kJ/kg
- letní výpočtová teplota	32°C
- letní výpočtová entalpie	56 kJ/kg

## 4.2 Koncepce a popis zařízení

### **z.č. 1 – Hygienické zázemí v 1.PP – větrání šatny - přívod**

Šatna se nachází v 1.PP, jedná se o místnost bez oken, z toho důvodu je nutné ji větrat nuceně.

Do místnosti bude přiváděn upravený vzduch, odváděn bude přes hyg. zázemí u šatny (z.č. 1A). Přívod vzduchu zajistí přívodní vzt sestava ve složení: filtr G4, radiální ventilátor pro kruhové potrubí, zpětná klapka a elektrický ohříváč. Venkovní vzduch bude filtrován a ohříván na požadovanou vnitřní teplotu.

Přívod vzduchu do řešeného prostoru budou zajišťovat přívodní talířové ventily, na vzt potrubí budou napojeny přes flexibilní ohebné Al hadice, v místnostech bez podhledů budou instalovány přímo na potrubí.

Distribuci upraveného vzduchu zabezpečí kruhové potrubí Spiro, případně čtyřhranné pozink potrubí sk. I. V místnostech bez podhledů (šatny, hyg. zázemí) bude potrubí natřeno – RAL dle požadavků architekta. V chodbách vzt potrubí natřeno nebude, zaizolované vzt potrubí (izolace tepelná, hluková, případně požární izolace) natřeno nebude.

Sání čerstvého vzduchu bude přes protidešťovou žaluzii na fasádě objektu.

Pro eliminování hluku šířícího se potrubím z vzt zařízení budou do vzt tras před a za ventilátory instalované tlumiče hluku.

Spouštění zařízení zajistí profese SI, regulace výkonu el. ohříváče – dodávka VZT.

Stavba zajistí přístup do podhledu k požární klapce, ventilátoru, filtru a el. ohříváči.

#### *Navržené množství vzduchu:*

- přívod vzduchu: 600 m<sup>3</sup>/hod

#### *Energetické parametry navrženého zařízení:*

- energetické parametry zařízení viz Příloha č. 1 – tabulka výkonů

#### *Hlukové parametry:*

- ventilátor ... akustický tlak v 1,5 m 39 dB(A)  
- útlum tlumiče – sání (L = 1,5 m) 24 dB  
- útlum tlumiče – výtlak (L = 1,5 m) 24 dB

### **z.č. 1A – Hygienické zázemí v 1.PP, 2.NP – 4.NP - odvod**

Tyto místnosti (v 1.PP a 2. – 4.NP) budou větrány nuceně podtlakově. Množství vzduchu pro větrání bylo stanoveno na základě platných vyhlášek a norem – dle počtu a typu sociálních zařízení. Úhrada odvedeného vzduchu bude přefukem z chodby a otevíravými okenními prvky.

Odvod znehodnoceného vzduchu v 1.PP zabezpečí kruhové hladké potrubí, případně čtyřhranné pozink potrubí tř. I – obě budou v těsném provedení, budou vyspádována směrem od hyg. zařízení a odvodněna. V 2.NP – 4.NP bude odvod vzduchu zabezpečen kruhovým Spiro potrubím, případně čtyřhranným pozink potrubím sk. I.

Odvodní diagonální ventilátory pro kruhové potrubí budou umístěny v podhledu řešených místností. Hyg. zázemí v jednotlivých podlažích mají svá vlastní vzt zařízení. Výfuk vzduchu z jednotlivých vzt zařízení bude vždy přes protidešťovou žaluzii na fasádu objektu. Výfuk vzduchu ve 4.NP bude nad střechu přes výfukovou hlavici. Úhrada odvedeného vzduchu bude z okolních prostor a z venkovního prostoru přes otevíravá okna.

Odvodní elementy budou plastové talířové ventily, na vzt potrubí budou napojeny přes flexibilní ohebné Al hadice, v místnostech bez podhledů budou instalovány přímo na potrubí.

Pro eliminování hluku šířícího se potrubím z vzt zařízení budou do vzt tras před a za ventilátory instalované tlumiče hluku.

V řešených místnostech bez podhledů bude potrubí natřeno – RAL dle požadavků architekta. V chodbách a ostatních místnostech, kterými prochází vzt potrubí, natřeno nebude. Zaizolované vzt potrubí natřeno nebude. Spouštění vzt zařízení zajistí profese SI (časové provětrávání).

Stavba zajistí přístup do podhledu k ventilátorům.



**ACARE, s.r.o.**

**klimatizace - chlazení - vzduchotechnika**  
**AIR CONDITIONING AND REFRIGERATING EQUIPMENT**

**CLPR**  
CERTIFIKACE



*Vstupní parametry pro návrh; navržené množství vzduchu:*

- množství odváděného vzduchu dle platné legislativy pro jednotlivé typy hyg. zařízení:	WC ... 50 m <sup>3</sup> /hod pisoár ... 25 m <sup>3</sup> /hod umyvadlo ... 30 m <sup>3</sup> /hod výlevka ... 50 m <sup>3</sup> /hod sprcha ... 150 m <sup>3</sup> /hod
---	---

*Energetické parametry navrženého zařízení:*

- energetické parametry zařízení	viz. příloha č. 1 - tabulka výkonů
----------------------------------	------------------------------------

*Hlukové parametry:*

**1A.01**

- ventilátor ... akustický tlak v 1,5 m	48 dB(A)
- útlum tlumiče – sání (L = 2 m)	38 dB
- útlum tlumiče – výtlak (L = 2 m)	38 dB

**1A.02a**

- ventilátor ... akustický tlak ve 3 m	39 dB(A)
- útlum tlumiče – sání (L = 1 m)	35 dB
- útlum tlumiče – výtlak (L = 1 m)	35 dB

**1A.02b**

- ventilátor ... akustický tlak ve 3 m	39 dB(A)
- útlum tlumiče – sání (L = 1 m)	35 dB
- útlum tlumiče – výtlak (L = 1 m)	35 dB

**1A.02c**

- ventilátor ... akustický tlak ve 3 m	39 dB(A)
- útlum tlumiče – sání (L = 1 m)	35 dB
- útlum tlumiče – výtlak (L = 1 m)	35 dB

## 5. NÁROKY NA ENERGIE:

**SI**

viz. Příloha 1 – tabulka výkonů

## 6. POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

**Silnoproudé instalace, EPS:**

- SI napojení ventilátorů s jištěním
- spouštění odvodních ventilátorů
- dodávka doběhových relé odvodních ventilátorů
- spouštění přívodního ventilátoru
- detekce zplodin hoření a samočinné vypnutí vzduchotechnického zařízení – dle požadavků PBŘ

**Stavba**

- otvory, prostupy a jejich zapravení
- podhledy, požární ucpávky
- servisní přístupové otvory k ventilátorům, filtru, el. ohřívači a požárními klapkám

**ZTI**

- odvodnění odvodních vzt potrubí v 1.PP



**ACARE, s.r.o.**

**klimatizace - chlazení - vzduchotechnika**  
**AIR CONDITIONING AND REFRIGERATING EQUIPMENT**

**CLPR**  
CERTIFIKACE



## 7. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Dělení do požárních úseků je řešeno standardním způsobem, tj. na hranicích požárních úseků (v rámci požárně dělících konstrukcí) jsou umístěny požární klapky (výbava dle požadavků PBR). V případě, že požární klapka není přímo v požárně dělící konstrukci, je patřičná část provedena jako požárně chráněné potrubí s patřičnou požární odolností.

Nucené větrání CHÚC není PBR požadováno.

*V hygienických prostorech v 1.PP je navrženo nucené větrání přívodem vzduchu do šatny m.č.p1.42 a odtahem ze zbylých místností. Nasávací otvor je v menší vzdálenosti od požární otevřených ploch než stanoví čl.4.3:3 ČSN 730872, v potrubí VZT bude umístěna detekce zplodin hoření, která samočinně vypne vzduchotechnické zařízení.*

*Otvor pro výfuk vzduchu je umístěn v souladu s čl.4.3.2. ČSN 730872.*

*Rozvod nasávacího potrubí bude v celé trase od nasávacího otvoru po prostup do šaten proveden jako chráněný. Požární odolnost se určuje pro I.SPB v souladu s \_I.4.4.3*

*\_SN 730872. Potrubí bude provedeno s požární odolností EI 15/DP1. Rozvodné potrubí bude provedeno z nehořlavých hmot.*

*V hygienických prostorech ve 2.NP a 3.NP je navržen pro odvětrání odtah vzduchu na fasádu dvorní části objektu.*

*Otvor pro výfuk vzduchu je umístěn v souladu s čl.4.3.2. \_SN 730872.*

*Rozvod potrubí bude v celé trase od prostupu z prostoru WC po výfuk na fasád\_ proveden jako chráněný. Požární odolnost se určuje pro I.SPB v souladu s \_I.4.4.3 \_SN 730872.*

*Potrubí bude provedeno s požární odolností EI 15/DP1. Rozvodné potrubí bude provedeno z nehořlavých hmot.*

*Hygienické prostory ve 4.NP jsou odvětrány přes půdu objektu nad střešní rovinu.*

*Prostup do podkroví je navržen o rozměru DN 250.*

*Prostup bude utěsněn protipožární manžetou s požární odolností EI15.*

*V podkrovní části objektu bude potrubí provedeno jako chráněné. Potrubí je navrženo na I.SPB v souladu s \_I.4.4.3 \_SN 730872. Potrubí bude provedeno s požární odolností EI 15/DP1. Rozvodné potrubí bude provedeno z nehořlavých hmot.*

## 8. MONTÁŽ, PROVOZ, ÚDRŽBA A OBSLUHA ZAŘÍZENÍ

Montáž všech vzduchotechnických zařízení musí být prováděna odborně a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření. Veškerá zařízení musí být po montáži vyzkoušena a seřizena a uživatel musí být seznámen s funkcí, provozem a údržbou zařízení.

Do míst instalace vzduchotechnických zařízení musí být uživatelem umožněn snadný přístup pro zajištění pravidelné kontroly, obsluhy a údržby zařízení.

Zaregulování tras je zajištěno soustavou škrticích a regulačních elementů případně regulací distribučních elementů. Obsluhu zařízení musí provádět zvlášť vyškolená osoba a to v souladu s vypracovaným provozním řádem dodavatele. Je nutná výměna filtrů, po provedení komplexních zkoušek, další výměny dle zanesení filtrů.

Údržbu a servis musí provozovatel provádět na základě provozních předpisů předaných dodavatelem díla.

## 9. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Vliv vzduchotechnických zařízení na životní prostředí se projeví především v oblasti hluku. Zařízení budou navržena tak, aby splňovala i v celkovém součtu požadavky nařízení vlády ze dne 24. srpna 2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (Sbírka zákonů č. 272/2011).

Koncentrace škodlivin ve vyfukovaném vzduchu nepřekračují povolené hodnoty a neovlivní životní prostředí v okolí objektu.



**ACARE, s.r.o.**

**klimatizace - chlazení - vzduchotechnika**  
AIR CONDITIONING AND REFRIGERATING EQUIPMENT



## 10. ZÁVĚR

Navržená větrací zařízení splňují nároky kladené na provoz budovy daného typu a charakteru. Zabezpečují v daných místnostech optimální pohodu prostředí při zabezpečení maximální hospodárnosti provozu těchto zařízení.

.....

Brno, červenec 2015

Ing. Romana Adamcová  
ACARE, s.r.o.

