

## Technická zpráva

ARCHIVNÍ ČÍSLO OBJEDNATELE / CUSTOMER DOCUMENT No.:

REV.:	ÚPRAVA / DESCRIPTION	DATUM / DATE	VYPRACOVAL / MADE BY

OBJEDNATEL / CLIENT:		TENTO DOKUMENT JE NAŠÍM DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM. BEZ PÍSEMNÉHO SOUHLASU FIRMY BKB METAL, a.s. NESMÍ BÝT KOPÍROVÁN ANI POSKYTNUT TŘETÍM OSOBÁM.	
SMO MOb Ostrava - Jih, Horní 3, Ostrava - Hrabůvka		THIS DOCUMENT IS THE INTELCTUAL PROPERTY OF BKB METAL. COPYING OR SUBMITTING TO THIRD PARTIES WITHOUT THE PRIOR WRITTEN CONSENT OF BKB METAL IS FORBIDDEN.	
AKCE / ACTIVITY:		VYPRACOVAL / MADE BY	ING. JAN ŠPUNDA
Modernizace jídelny a výdejny jídel, Odborářská 677/72, Ostrava - Hrabůvka		KONTROLOVAL / CHECKED	ING. DANIEL RYBA
		SCHVÁLIL / APPROVED	ING. ALEŠ KOŇAŘÍK
		DATUM / DATE	12/2018
		STUPEŇ / STAGE	DPS
		ZAKÁZKA / CONTRACT	18-4279
Vzduchotechnika		POČET A4 / NUMBER A4	7
OBSAH / TITLE:		ARCHIVNÍ ČÍSLO / DOCUMENT No.:	
Technická zpráva		BKB-TZ-8034	

## **1. Úvod**

Tato část projektové dokumentace řeší úpravy vzduchotechniky v prostorách rekonstruované výdejny/jídelny v objektu domu s pečovatelskou službou na ul. Odborářská 677/72, Ostrava - Hrabůvka. Dojde k dispozičním úpravám a z tohoto důvodu je nutno provést komplexní návrh vzduchotechniky.

## **2. Podklady**

Jako podklad pro zpracování slouží výkresová dokumentace gastronomického zařízení s rozmístěním jednotlivých technologických zařízení včetně specifikace jejich typů. Dále projektová dokumentace stavební části. Další podkladové materiály a závazné předpisy jsou tyto:

- Zákon č.258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Vyhláška č.20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES (Ekodesign) včetně návazných prováděcích předpisů
- ČSN EN 13779 Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
- ČSN 12 7010 Vzduchotechnická zařízení - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení – Obecná ustanovení
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- Prohlídka na místě samém

### **3. Technické řešení**

Větrání budou určené provozní prostory jídelny (sálu) a technického zázemí. Řešená vzduchotechnika bude zajišťovat pouze větrání a případné chlazení prostor. Vytápění je předmětem jiné části dokumentace.

Větrání bude zajištěno VZT jednotkami s rekuperací, které budou splňovat současné požadavky na Ekodesign, tzn. budou ve shodě s požadavky ErP 2016 a 2018 dle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES.

Dle dispozičního uspořádání, funkce a technického řešení je vzduchotechnika členěna na samostatné zařízení.

#### **Členění zařízení:**

**Zařízení č.1 – Odvětrání výdeje**

**Zařízení č.2 – Odvětrání mytí**

**Zařízení č.3 – Vzduchotechnika sálu**

**Zařízení č.4 – Větrání sociálního zázemí**

Dle dispozičního uspořádání, funkce a technického řešení je vzduchotechnika navrhována pro jednotlivá místa na základě požadované intenzity výměny vzduchu, tepelné zátěže a dle obsazenosti. Jednotlivé sestavy jsou popsány v následujících kapitolách.

#### **Zařízení č.1 – Odvětrání výdeje**

#### **Zařízení č.2 – Odvětrání mytí**

Zařízení jsou ve společném prostoru a jsou totožná. Jedná se o částečnou rekonstrukci odvětrání stávajícího výdeje jídel. Nad sestavou výdeje jsou instalovány dvě digestoře s nefunkčním odtahem mimo prostor nad střechu. Tyto odtahy budou nahrazeny novým potrubím a střešními ventilátory.

**Celkový větrací výkon pro odtah digestoře 1 je 500m<sup>3</sup>/hod**

**Celkový větrací výkon pro odtah digestoře 2 je 500m<sup>3</sup>/hod**

Odvod vzduchu bude zajištěn pomocí samostatného střešního ventilátoru ( $V_o=500\text{m}^3/\text{hod}$ ). Ventilátor bude umístěn na protihlukovém nástavci na stávajícím průrazu (stavebně se upraví). Součástí ventilátoru bude integrovaná zpětná klapka. Přívod vzduchu bude přes výdejní okna z okolního prostoru.

Vzduchotechnické potrubí budou vedeny kruhovým SPIRO potrubím a bude z pozinkovaného plechu a bude napojen na upravené hrdlo digestoře (zůstává původní)

Ventilátory budou automaticky řízena pomocí spínače s možností regulace odtahovaného množství.

**Zařízení č.3 – Vzduchotechnika sálu**

Jedná se o větrání těchto prostor:

- Sál a pódium

Pro větrání byl zvolen následující výpočet podle intenzity výměny vzduchu 25m<sup>3</sup>/h/os pro jídelnu. Počet osob je 100 + 6(pódium).

**Celkový větrací výkon pro přívod je 2.650m<sup>3</sup>/hod**

**Celkový větrací výkon pro odvod je 2.650m<sup>3</sup>/hod**

Přívod vzduchu do sálu bude zajištěn sestavnou VZT jednotkou ( $V_p=2.650\text{m}^3/\text{hod}$ ,  $V_o=2.650\text{m}^3/\text{hod}$ ) s rámečkovým filtrem třídy M5, ventilátorem, vodním ohřívačem 9kW, přímým chladičem (12kW) na přívodní větvi a kapsovým filtrem M5 a ventilátorem na větvi odvodní. Pro zpětné získávání tepla bude v jednotce umístěn deskový rekuperátor s účinností ZZT 87%.

Jednotka bude umístěna ve strojovně VZT v mezipatře objektu. Nasávání bude z boku objektu a výfuk vzduchu bude na boční stěnu objektu. Ohřev přívodního vzduchu bude pomocí topné vody. Výměník VZT jednotky je navržen na teplotní spád topné vody ekvitemně regulované. Přívod topné vody zajistí profese ÚT. Směšovací uzel je součástí dodávky VZT jednotky a její MaR. Odvod kondenzátu od rekuperátoru zajistí profese ZTI.

VZT potrubí bude vedeno pod stropem řešených prostor. Vzduchotechnické potrubí budou vedeny čtyřhranným i kruhovým potrubím a bude z pozinkovaného plechu skupiny I a SPIRO. Distribučními elementy budou regulovatelné mřížky pod stropem. Rozvod VZT bude opatřen tlumiči hluku z důvodu zamezení šíření hluku do prostoru sálu a jeho okolí.

Jednotka bude automaticky řízena autonomním řídicím systémem dle teplotní závislosti a požadovaného výkonu.

**Zařízení č.4 - Větrání hygienického zázemí**

Jedná se o odvětrání prostoru sociálního zázemí – WC a sprchy.

Jednotlivé kapacity:

Umyvadlo	30m <sup>3</sup> /1ks
WC	50m <sup>3</sup> /1ks
Sprcha	150m <sup>3</sup> /1ks

**Celkový větrací výkon pro odvod (WC) je 210 m<sup>3</sup>/hod**

**Celkový větrací výkon pro odvod (sprcha) je 150 m<sup>3</sup>/hod**

Odvod vzduchu bude zajištěn ventilátory ( $V_o=150,210\text{m}^3/\text{hod}$ ). Ventilátory budou umístěny pod stropem větraných místností. Vzduchotechnické potrubí bude z pozinkovaného plechu skupiny I SPIRO. Ventilátory budou automaticky řízeny dle světelného okruhu ve vstupní místnosti.

#### 4. Kontrola hluku

Dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací nejvyšší ekvivalentní hladina akustického tlaku na pracovišti pro 8hod. pracovní dobu  $LA_{eq8h} = 55\text{dB}$  ( $40\text{dB} + \text{korekce dle přílohy č.2 tohoto nařízení}$ ). Pro venkovní akustický tlak platí dle tohoto nařízení hodnota  $LA_{eqT} = 50\text{dB}$  ( $50\text{dB} + \text{korekce dle přílohy č.2 tohoto nařízení}$ ). V potrubí jsou instalovány tlumiče hluku pro dodržení předepsaných hodnot.

#### 5. Nároky na energie

##### Elektro – VZT jednotky

- Zař. č. 1: 230V, 50Hz, **0,1kW** (přivedeno k ventilátoru)  
Zař. č. 2: 230V, 50Hz, **0,1kW** (přivedeno k ventilátoru)  
Zař. č. 3: 400V, 50Hz, **2,7kW** (přivedeno k řídicí jednotce do strojovny VZT)  
Zař. č. 4: 230V, 50Hz, **25W** (přivedeno k ventilátoru do sociálky – 2x)

##### Elektro – chlazení pro VZT jednotky

- Zař. č. 3: 400V, 50Hz, **4kW** (přivedeno ke kondenzační jednotce – venkovní místo)

##### Topná vody 80/60°C – VZT jednotky

- Zař. č. 3: **8,5kW**, 0,99kPa, 0,36m<sup>3</sup>/hod (přivedeno k VZT jednotce)

#### 6. Navazující profese a části projektu

**Stavební úpravy** - Stavební část zajistí montážní plochu pro umístění VZT jednotky a zajistí k nim přístup. Dále tato část ošetří jednotlivé nové průrazy ve spolupráci s dodavatelem VZT ve stěnách, příčkách, stropěch a střeše. Po konečné montáži budou jednotlivé otvory upraveny. Otvory vyžadující statické posouzení popřípadě opatření budou předmětem stavební části celého projektu rekonstrukce.

**ZTI** - zajistí odvod kondenzátu z VZT jednotky, umístění kanalizační vpusti nebo napojení kanalizace ve strojovně VZT

**ÚT** – zajistí přívod topné vody ke směšovacímu uzlu VZT jednotek. Směšovací uzel je součástí dodávky VZT jednotky a její MaR.

**Elektroinstalace** - Řídicí systém jednotek a ventilátorů, napojení jednotlivých komponentů, silový rozvaděč a měřicí přístroje jsou předmětem projektu vzduchotechniky. Projekt elektro zajistí pouze hlavní přívod pro rozvaděče VZT a ke kondenzační jednotce dle požadavku dodavatele MaR. Pokyny pro MaR jsou uvedeny výše u jednotlivých vzduchotechnických zařízení.

**Izolace** – tepelně izolováno bude kompletně potrubí na primární straně před napojením na VZT jednotky.

**Montáže** – montážní práce jednotlivých VZT zařízení a komponentů musí být v souladu s pokyny jejich výrobců

**PBŘ** – Projekt VZT je v souladu se stávajícím řešením PBŘ.

## **7. Montáž, údržba**

Montáž vzduchotechnického zařízení musí provádět odborná firma mající s montáží praktické zkušenosti. Při montáži je nutno dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených k dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.

**Montážní firma před podáním nabídky a zahájením stavebních prací prověří přístupové trasy pro instalaci zařízení VZT a související stavební úpravy.**

**Během realizace je nutno zajistit na dostatečné zakrytí stávajících konstrukcí, povrchů a zařízení, které by mohly být poškozeny.**

Závěsy a podpěry vzduchotechnických zařízení, komponentů a potrubí budou zhotoveny při montáži z dodaného materiálu. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér spolu se stavebním technikem a technologem v roztečích takových, aby bylo zajištěno odpovídající uchycení potrubí. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy pryží. Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 04 1010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží minimálně dvě vějířové podložky ČSN 01 7445, vložené pod hlavu kadmiovaných šroubů a matic. Tlumící vložky a pružné izolátory budou překlenuty pružným spojením. Vzduchovody při průchodu stavebními konstrukcemi musí být obaleny izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací.

Při instalaci rozvodů je nutné dbát na to, aby nedošlo ke kolizím s rozvody ostatních profesí. Při provádění veškerých prací je potřebné dbát ustanovení příslušných vyhlášek, standardů uvedených v normách a předpisů o bezpečnosti práce, lidí a majetku.

Ve smyslu NV č. 178/1997 Sb. vydaného k zákonu č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích musí mít výrobky použité pro trvalé zabudování do stavby a spadající do skupin uvedených v Příloze 2 uvedeného NV vydáno prohlášení o shodě. Prohlášením o shodě výrobce nebo dovozce osvědčuje, že u vlastností výrobků, jím uváděných na trh, byla posouzena jejich shoda s požadavky na bezpečnost výrobků a s technickými předpisy způsobem odpovídajícím stanoveným postupům posuzování shody. S veškerými odpady, které vzniknou stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně předpisů vydaných k jeho provádění.

Výrobce jednotlivých zařízení dodá uživateli předpisy pro provoz a údržbu. Montážní firma seznámí obsluhu s namontovaným zařízením a jeho údržbou. Uživatel zajistí pravidelnou údržbu a prohlídku zařízení odborným servisem. Při obsluze a údržbě je třeba se řídit předpisy pro obsluhu a údržbu, které byly dodány k jednotlivým elementům vzduchotechnického zařízení. Pro obsluhu zařízení musí být zpracován provozní předpis.

## **8. Bezpečnost práce**

Zařízení je projektováno a rovněž musí být zhotoveno a namontováno dle platných norem a předpisů. Provoz, obsluha a údržba se musí řídit platnými normami a předpisy a podle provozních předpisů vypracovaných provozovatelem. Obsluha a údržba musí být řádně vyškolená a opatřena ochrannými pomůckami a zařízením, v patřičných pracovních oděvech. Při provozování zařízení, kontrole, údržbě, opravách apod. je nutno mimo obecné platné a právní předpisy týkající se bezpečnosti práce dodržovat také směrnice dané společností.

- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb. ve znění vyhl. č. 192/2005 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.
- Zákon č.338/2005 Sb., úplné znění zákona č.174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce.
- Zákon č.309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- 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.
- 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.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.21/1979 Sb. ve znění vyhl. ČÚBP a ČBÚ č.554/1990 Sb., nařízení vlády č.352/2000 Sb. a vyhl. 395/2003 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č.85/1978 SB. ve znění nařízení vlády č.352/2000 Sb.
- Zákon č.22/1997 Sb. v platném znění.

## **9. Závěr**

Tato dokumentace je vyhotovena pro realizaci stavby. Každá prováděná rekonstrukce obsahuje riziko toho, že dodatečně, až při vlastní rekonstrukci budou zjištěny dodatečně okolnosti, jenž nejsou nikde podchyceny a mohou rekonstrukci podstatně změnit. Tuto nepříznivou skutečnost nelze vyloučit i při největší možné pečlivosti. Z těchto důvodů je nutno u každé rekonstrukce nutno uvažovat s částkou na nepředvídatelné náklady.