

Technická zpráva Technical Report

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 KOPIROVÁN ANI POSKYTNUT TŘETÍM OSOBÁM.	
SM Ostrava, městský obvod Ostrava - Jih		THIS DOCUMENT IS THE INTELLECTUAL PROPERTY OF BKB METAL. COPYING OR SUBMITTING TO THIRD PARTIES WITHOUT THE PRIOR WRITTEN CONSENT OF BKB METAL IS FORBIDDEN.	
Horní 791/3, 700 30 Ostrava - Hrabůvka			
AKCE / ACTIVITY:		VYPRACOVAL / MADE BY	ING. JAN ŠPUNDA
MODERNIZACE KUCHYNĚ MŠ MITUŠOVA 6SO 01 D.1.4.3 Vzduchotechnika		KONTROLOVAL / CHECKED	ING. ADÉLA PRCHALOVÁ
		SCHVÁLIL / APPROVED	ING. DANIEL RYBA
		DATUM / DATE	02/2020
		STUPEŇ / STAGE	DPS
		ZAKÁZKA / CONTRACT	19-4298-01
		POČET A4 / NUMBER A4	7
OBSAH / TITLE:		ARCHIVNÍ ČÍSLO / DOCUMENT No.:	
Technická zpráva		BKB-TZ-8608	

1. Úvod

Tato část projektové dokumentace řeší instalaci nové vzduchotechniky v prostorách nově rekonstruované části 1. NP kuchyně v objektu MŠ Mitušova. Dojde k dispozičním úpravám, instalaci nového gastronomického zařízení skladovacích prostorů a sociálního zázemí. 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. Jako podklad pro zpracování slouží taktéž výkresová dokumentace obslužných provozů a rozmístění jednotlivých technologických zařízení včetně jejich typů. 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

Větrány budou veškeré provozní prostory 1. NP včetně skladových prostor a sociálního zázemí. Řešená vzduchotechnika bude zajišťovat pouze větrání a případné chlazení prostor. Vytápění je předmětem jiné části dokumentace.

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

Členění zařízení:

Zařízení č.1 – Vzduchotechnika kuchyně

Zařízení č.2 - Vzduchotechnika chlazeného skladu

Zařízení č.3 – 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 – Vzduchotechnika kuchyně

Jedná se o větrání těchto prostor:

- Varna
- Hrubá příprava zeleniny
- Mytí transportního nádobí
- Sklady (suchý, DKP, bio)

Pro větrání byl zvolen následující výpočet podle intenzity výměny vzduchu 7/hod pro přípravny, 2/hod pro sklady, 15/hod pro mytí. Varna je počítána dle VDI 2052 (předpis spolku německých inženýrů pro větrání kuchyní)

Celkový větrací výkon pro přívod je 5.200m³/hod

Celkový větrací výkon pro odvod je 5.200m³/hod

Přívod vzduchu do prostorů bude zajištěn kompaktní VZT jednotkou ($V_p=5.200\text{m}^3/\text{hod}$, $V_o=5.200\text{m}^3/\text{hod}$) s rámečkovým filtrem třídy M5/ISO Coarse 90%, ventilátorem, vodním ohříváčem 23kW a přípravou pro přímý chladičem 26kW na přívodní větví a tukovým filtrem G3/ISO Coarse 50%, kapsovým filtrem M5/ISO Coarse 90% a ventilátorem na větví odvodní. Pro zpětné získávání tepla bude v jednotce umístěn deskový rekuperátor s účinností ZZT 86%.

Jednotka bude umístěna v nové strojovně VZT v 1. NP. Nasávání bude z boku objektu a výfuk vzduchu bude na druhý bok objektu. Ohřev přívodního vzduchu bude pomocí topné vody. Výměník VZT jednotky je navržen na teplotní spád topné vody ekvitermně regulované. Přívod topné vody zajistí profese ÚT. Směšovací uzel je součástí dodávky VZT jednotky a její MaR. Odvod kondenzátu od rekuperátoru zajistí profese ZTI. Přímé chlazení je navrženo jako součást VZT, ale bude pouze ve stádiu přípravy pro pozdější případné doplnění. Znamená to, že ve VZT jednotce je připravena volná komora pro umístění chladiče a MaR je již pro napojení chladiče a kondenzační jednotky nachystáno. Kondenzační jednotka bude případně umístěna na boční straně kuchyně.

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, ve varně budou instalovány velkoplošné digestoře (dodávka části gastro). Rozvod VZT a bude opatřen tlumiči hluku z důvodu zamezení šíření hluku do prostoru kuchyně a jejího okolí.

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

Zařízení č.2 – Vzduchotechnika chlazeného skladu

Sklad bude větrán trvale dle teploty vnitřního prostoru. Kapacita větrání bude min. 15-20/hod pro sklad s chladicí a mrazicí technikou.

Celkový větrací výkon pro odvod je 600m³/hod

Odvod vzduchu ze skladu bude zajištěn pomocí samostatného ventilátoru ($V_o=600\text{m}^3/\text{hod}$). Ventilátor bude umístěn v samotném skladu. Přívod vzduchu bude přes dveřní mřížku z okolního prostoru.

Vzduchotechnické potrubí budou vedeny kruhovým SPIRO potrubím a bude z pozinkovaného plechu. Distribučními elementy budou regulovatelné mřížky. Rozvod VZT bude opatřen tlumiči hluku z důvodu zamezení šíření hluku do jejího okolí.

Ventilátory budou automaticky řízena pomocí termostatického čidla. Bezpečné spouštěcí teploty stanoví dodavatel gastrozařízení (lednic a mrazáků).

Zařízení č.3 - Větrání hygienického zázemí

Jedná se o odvětrání prostoru sociálního zázemí – WC, sprcha.

Jednotlivé kapacity:

Umyvadlo	30m ³ /1ks
WC	50m ³ /1ks
Sprcha	150m ³ /1ks

Celkový větrací výkon pro odvod je 310 m³/hod

Odvod vzduchu bude zajištěn ventilátorem ($V_o=310\text{m}^3/\text{hod}$). Ventilátor bude umístěn pod stropem vedlejší chodby. Vzduchotechnické potrubí bude z pozinkovaného plechu skupiny I SPIRO. Distribučními elementy budou regulovatelné výustky. 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

<u>Zař. č. 1 (kuchyň vše):</u>	400V, 50Hz, 6kW (přivedeno k řídicí jednotce VZT jednotky, místnost 113 nově strojovna VZT)
<u>Zař. č. 2 (Sklad):</u>	230V, 50Hz, 0,4kW (přivedeno k ventilátoru do místnosti 109, chlazený sklad)
<u>Zař. č. 3 (Sociálky):</u>	230V, 50Hz, 60W (přivedeno k ventilátoru do chodby)

Elektro – chlazení pro VZT jednotku - PŘÍPRAVA

<u>Zař. č. 1 (26kW chladu pro VZT 1):</u>	400V, 50Hz, 8,5kW (přivedeno ke kondenzační jednotce – venkovní místo u fasády)
---	--

Topná voda 80/60°C – VZT jednotky

<u>Zař. č. 1:</u>	23kW (přivedeno k VZT jednotce – místnost 113 nově strojovna VZT)
-------------------	--

6. Navazující profese a části projektu

MaR - Vzduchotechnická jednotka bude dodána včetně regulace. Přesná specifikace MaR je součástí dodávky VZT jednotky.

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. Po konečné montáži budou jednotlivé otvory upraveny. Objekt je zateplen. Vstup do strojovny VZT - min. 1100mm.

ZTI - zajistí odvod kondenzátu z VZT jednotky, umístění kanalizační vpusti ve strojovně VZT.

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

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

Izolace – tepelně izolováno bude kompletně potrubí, které slouží k distribuci chlazeného vzduchu. Dále pak přívodní a odvodní potrubí na primární straně před napojením na VZT jednotky.

PBŘ – V rámci projektu je zpracováno PBŘ. VZT bude v souladu s tímto řešením.

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. 163/2002 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.