

Akce:

MŠ TŘEBÍČ, ul.Obránců Míru 491 - VZT kuchyně

Místo stavby :

k.ú.Třebíč, ul.Obránců Míru 491, 674 01 Třebíč



MSV vzduchotechnika,
spol. s r.o.
Riegrova 1200/72, Třebíč
568 822 109, info@msv-vzt.cz

Zodpovědný projektant:	Vypracoval:	Kreslil:	Zakázkové číslo:	
FRANTIŠEK JELÍNEK	JIŘÍ VÍTEK	JIŘÍ VÍTEK	Měřítko:	
			Datum: 12/2021	
Objednatel: Město Třebíč, Karlovo nám.104/55, 674 01 Třebíč			Stupeň: PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE	
Oddíl : D.1.4c VZDUCHOTECHNIKA, MaR				
Obsah: TECHNICKÁ ZPRÁVA			Číslo oddílu: D.1.4c.01	Paré:

1. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č.1 - schéma kabeláží

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE PROJEKTU

Název projektu : MŠ Třebíč, ul.Obránců Míru 491 – VZT kuchyně

Místo stavby : ul.Obránců Míru 491, Třebíč 674 01

Typ dokumentace : Dokumentace pro výběr zhotovitele

3. ÚVOD

Předmětem této projektové dokumentace je návrh systémů větrání daných prostor tak, aby byly zajištěny předepsané hodnoty hygienických výměn vzduchu a dodrženy platné předpisy, vyhlášky a normy.

4. ČLENĚNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Vzduchotechnika je v projektové dokumentaci rozdělena na samostatné části – zařízení, dle účelu a funkce a také dle umístění v objektu, následovně:

Zařízení č.1 Větrání kuchyně

5. POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNÉ TECHNICKÉ NORMY

Projekt byl zpracován s přihlédnutím k platným normám ČSN a k příslušným předpisům a to zejména :

- Nařízení vlády ČR č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády ČR č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, kterým se mění nařízení vlády č.272/2011 Sb.
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č.6/2003Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Vyhláška 137/2004Sb. o hygienických požadavcích na stravovací služby
- Vyhláška 268/2009Sb. o technických požadavcích na stavby
- ČSN 12 0000 Vzduchotechnická zařízení
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 13 3454 Výkresy vzduchotechnických zařízení
- ČSN EN 13779 Větrání nebytových budov – základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
- Směrnice VDI 2052 – větrání kuchyní

6. ZADÁNÍ A PODKLADY

Vstupní údaje :

- požadavky provozovatele
- požadavky platných hygienických a souvisejících předpisů
- podklady výrobců vzt zařízení

7. VÝPOČTOVÉ A OKRAJOVÉ PODMÍNKY

7.1. Vnější výpočtové podmínky

Třebíč	Zima	Léto
Nadmořská výška	405 m.n.m.	
Výpočtový tlak vzduchu	96,38 kPa	
Teplota vzduchu	-15°C	30°C
Entalpie vzduchu	-	+56kJ/ks s.v.
Relativní vlhkost	98%	-

7.2. Ochrana proti hluku a vibracím

Aby se na maximální možnou míru eliminovaly nepříznivé vlivy hluku a vibrací, vznikající provozem vzduchotechniky, budou přijata taková opatření včetně použití odpovídajících elementů, snižující vnitřní i vnější hluk od vzduchotechniky. Vzt zařízení je navrženo tak, aby splňovalo Nařízení vlády ČR č.272/2011Sb.o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Základní hodnoty nejvyšších přípustných ekvivalentních hladin akustického tlaku A budou dodrženy dle následujících údajů :

- ve venkovní chráněném prostoru stavby :

La= 50dB(A) denní doba

La= 40dB(A) noční doba

Větrání nebude v provozu v noční době.

Na výfukovém potrubí je osazen tlumič hluku v takové délce, aby max.akustický tlak v 3m od výfukové hlavice nepřesáhl hodnotu 50dB(A)

Z důvodu zabránění přenosů vibrací od vzduchotechnických zařízení jsou předpokládána následující opatření :

- Zařízení, která jsou zdrojem nežádoucích vibrací a otřesů jsou uložena na kovových či pryžových izolátorech chvění
- V prostupech stavebních konstrukcí bude vzduchotechnické potrubí od stavební konstrukce pružně odděleno
- Vzduchovody budou na závěsech od stavební konstrukce pružně odděleny
- Ventilátory, vzt jednotky budou od potrubní sítě odděleny pružnými dilatačními vložkami

Dále pro snížení vlastní hlučnosti zařízení budou přijata následující opatření :

- Do potrubních sítí budou vloženy tlumiče hluku
- Zařízení pro běžný provoz nebudou dimenzována v horních partiích výkonových polí
- Ventilátory vzt jednotky jsou vybaveny EC motory

8. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

ZAŘ.Č.1 – větrání kuchyně

Pro tyto prostory je navrženo nucené teplovzdušné větrání s rekuperací vzduchu

Větrání zajišťuje rekuperační jednotka umístěná ve stávající strojovně vzt.

Z důvodu, že v tomto objektu není dostatečně velký prostor pro zřízení nové strojovny vzt, musí se rekuperační jednotka umístit do původní strojovny vzt kde je umístěna stávající přívodní jednotka, která se bude demontovat

Z toho důvodu je i výkon rekuperační jednotky částečně poddimenzovaný a bude zvolen zónový systém větrání – viz.popis MaR

Rekuperační jednotka je ve složení : přívodní ventilátor (EC motor) $V_p=2300\text{m}^3/\text{h}$, odtahový ventilátor (EC motor) $V_o=2300\text{m}^3/\text{h}$, uzavírací klapky, komory filtrů, deskový rekuperátor, vestavěný přímý výparník, vestavěný el.dohříváč, uzavírací klapky vč.servopohonu, bypass, pružné manžety (jednotka bude dodána od výrobce bez regulace). Podrobný popis jednotky viz.D.1.4.c.03-specifikace zařízení. Systém MaR je dodán samostatně, tak aby splňoval níže uvedené funkce. Základní svorkovnice se musí umístit mimo jednotku vzt. Jednotka vzhledem k tomu, že větrá prostor kuchyně nemusí splňovat Ekodesing větracích jednotek.

Ve venkovním prostoru je osazena kondenzační jednotka-tepelné čerpadlo, která bude sloužit jako zdroj tepla/chladu pro vzt jednotku, jednotka bude vybavena komunikačním modulem pro řízení 0-10V, modulem omezení výkonu a veškerým nezbytným příslušenstvím chladicího okruhu. V případě výpadku TČ je ve vzt jednotce osazen záložní el.dohříváč vzduchu.

Zařízení pracuje pouze s čerstvým venkovním vzduchem, cirkulační vzduch není, vzhledem k charakteru provozu, používán.

Nasávání vzduchu bude proveden přes stávající přívodní vzduchový kanál, který bude vyčištěn, ve venkovním prostoru bude na výdech kanálu osazeno potrubí s kazetou předfiltru a nasávacím kusem s mřížkou. V prostoru strojovny bude do instal.kanálu zazděno potrubí a napojeno na rekuperační jednotku.

Výfukové potrubí bude napojeno na stávající stoupačku vzt vedenou nad střechu objektu, kde bude demontován stávající ventilátoru, upraven podstavec, doplněn tlumič hluku a výfuková hlavice.

Odvod vzduchu je proveden přes nerezové digestoře s indukčním systémem, tukovými filtry a osvětlením. Pod digestoři budou osazena čidla teploty, na základě kterých se budou otevírat nebo zavírat regulační klapky zař.č.1.4a a 1.4b osazené v potrubí ve strojovně vzt na odtahovém potrubí. Řízení klapek viz.níže část MaR. Boční strany digestoří jsou obloženy sádkartanem, sádkart.obklad je proveden od horní hrany digestoře po strop místnosti, dále je proveden sdk podhled v prostoru mezi digestoři pro zakrytí rozvodů odtahového potrubí. V podhledu jsou osazeny revizní dvířka pro přístup k regulačním klapkám.

Přívod vzduchu je přes textilní výustky v kruhovém provedení.

Veškeré vzduchotechnické potrubí je použito kruhové i čtyřhranné v těsném provedení, v části ALP

MaR je součástí dodávky vzduchotechniky, včetně zapojení kabeláže, zprovoznění, oživení, nastavení, zaškolení obsluhy, revize

Nastavení časových plánů se musí provést po konzultaci s provozovatelem a vedoucím kuchyně.

V prostoru kuchyně je umístěno pouze tlačítko pro možnost zvýšení výkonu vzt. Digitální ovladač je umístěn v technické místnosti u vzt jednotky.

Protože výkon vzt není vzhledem ke spotřebičům umístěným v prostoru kuchyně optimální, tak se výkon vzt jednotky bude přenášet do prostor kde se bude zrovna v dané chvíli vařit, v odtahovém potrubí jsou osazeny dvě regulační klapky se servopohony

MaR bude zajišťovat otevírání/uzavírání klapek zař.č.1.4a pro m.č.113 a 1.4b pro m.č.114 podle zvyšování/snižování teploty na čidlech umístěných pod digestoři (pokud se v dané části kuchyně vařit nebude, tak klapka zůstane uzavřená) se bude zvyšovat/ snižovat výkon vzt jednotky.

MaR dále zajišťuje minimálně následující funkce

- Spouštění zař.č.1, ovládání otáček EC motorů (dle nastaveného režimu)
- automatické ovládání polohy klapky bypassu
- vyhodnocuje a zamezuje havarijním stavům dle měřených teplot
- nastavení týdenního programu větrání a nastavení teplot
- vestavěný web server a rozhraní Ethernet pro komunikaci se vzdáleným připojením po internetu
- silové vstupy pro spínání napětím 230V
- spínání a ovládání TČ
- Udržování teploty přívodního vzduchu do místnosti
- Zabezpečení rekuperátoru proti namrzání
- Uzavírání a otevírání uzavíracích klapek vzt jednotky
- Signalizaci poruch
- Vzdálené ovládání přes digitální ovladač
- Řízení přímého chlazení

Součástí dodávky vzduchotechniky jsou i následující práce a dodávky :

- Zakrytí spotřebičů a podlah v prostoru kuchyně tak aby nedošlo k poškození při realizaci
- Kompletní demontáže stávajícího zařízení pro větrání kuchyně včetně ekologické likvidace zařízení
- Dodávka a montáž bezpečnostního plyn.uzávěru BAP na stávající plynové potrubí vedené ke spotřebičům do prostoru kuchyně a napojení na MaR vzt 1.1.
- Kompletní zhotovení prostupů, včetně následného zapravení, výmalby dotčených prostor
- Kompletní kabeláže dle schématu – silové přívody, komunikační kabeláže, jističe, úpravy rozvaděče, revize
- Demontáže stávající osvětlení které je v kolizi s rozvody vzt a následná zpětná montáž osvětlení, osazení nového osvětlení v části kuchyně kde jsou rozvody vzt
- Zapravení stropu po demontáži stávající vzt
- Obklad SDK bočních stran digestoře, včetně podhledu pro zakrytí odtahového potrubí vzt včetně dodávky a montáže revizních dvírek
- Výmalba prostor
- Odvod kondenzátu od vzt jednotky
- Kondenzátní vana venkovní klim. jednotky vč.topného kabelu
- Oprava podlahy strojovny vzt samonivelační stěrka + nátěr

A veškeré další práce, které vyplývají z povahy a rozsahu projektu, tak aby bylo dílo předáno objednavateli kompletní.

9. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Z hlediska vlivu stavby a jejího dopadu na životní prostředí, je možno v rámci vzduchotechniky a klimatizace rozdělit dopady na následující body:

- a) dopady, které budou působit vlivem umístění stavby v dané lokalitě (tj. především hluk a emise škodlivých látek)
- b) dopady, z hlediska případného znečištění odpadních vod

ad a) Z hlediska emisí škodlivých látek je možno uvažovat následující hlavní zdroje:

Hluk od provozu vzduchotechnických a klimatizačních zařízení

Z hlediska hluku jsou základní předpoklady řešení uvedeny v odst.7.2 pro vnitřní prostředí. Z hlediska maximálního hluku vně budovy je vycházeno ze základního předpokladu, že maximální hladina akustického tlaku na nejbližším chráněném místě nepřevýší hodnotu 40 dB (A) v noci a 50 dB (A) ve dne.

Pachy od provozu budovy

Jedná se o pachy z kuchyně a od hygienických zařízení apod., které sice nejsou zdraví člověka škodlivé, avšak obtěžují jej. Proto výfuky vzduchu s těmito pachy budou situovány do míst, kde dopad na osoby nebude žádný, nebo naprosto minimální.

ad b) Na povrchu rekuperačních výměníků ZZT u VZT jednotek vzniká kondenzát, který je odváděn do kanalizace. Jedná se o vysráženou vodní páru, která je obsažena ve vnitřním vzduchu a která je hygienicky nezávadná.

10. POŽADAVKY NA MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Montáž, údržbu a opravy může provádět jen odborná firma. Při provádění prací je nutno dodržet platné předpisy zákon č.309/2007Sb. a prováděcí vyhlášku 591/2006Sb.o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, vč.příslušných norem ČSN a ostatní předpisy, platné pro bezpečnost práce ve stavebnictví. Prováděním prací smí být pověřováni jen pracovníci, které jsou pro dané práce zaškoleni. Vzduchotechnická zařízení smí obsluhovat pouze pověřeni pracovníci, kteří byli v tomto oboru zaškoleni. Montáž zařízení je nutno provádět v souladu s ČSN 06 0310.

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.

Před zahájením výroby a montáže vzduchotechnických rozvodů je třeba prověřit vedení tras VZT v daném místě!! Obdobně je v případě změny třeba prověřit, zda je možno osadit VZT elementy tak, aby nedošlo ke změně stavebního řešení nebo kolizi profesí.

- vzduchotechnická zařízení budou namontována dle projektu
- při montáži je třeba dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů předepsané výrobcem, jakož i obecně platné předpisy
- díly vzduchovodů budou upraveny na potřebnou délku dle situace na montáži
- závěsy budou zhotoveny na montáži, přesné umístění závěsů určí vedoucí montér VZT. Je nepřípustné na závěsy VZT osazovat potrubí jiných profesí (topení, voda atd.)
- potrubí na závěsech podložit rýhovanou gumou
- pokud je použito ohebné potrubí, je třeba zamezit deformaci potrubí, ohyby ohebných hadic musí být plynulé, aby nedošlo k seškrčení průřezu potřebného pro průtok vzduchu, hadice kotvit objímkami tak, aby nedocházelo k prověšení.
- Ohebné potrubí spádat ve sklonu cca 1% ke stoupačce
- Spoje ohebného potrubí s potrubím pevným provést tak, aby nedocházelo k úniku kondenzátu z potrubí, tedy přelepit těsnící páskou a stahovací pásku zajistit proti posunu
- Spoje vzduchovodů musí být při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím
- Všechny potrubní díly určené k montáži musí být náležitě čisté
- Vzt potrubí v místech průchodu stavební konstrukcí obalit tepelnou izolací!!!!

11. POŽADAVKY NA ZAREGULOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ, PROVOZ

Při uvádění zařízení do provozu budou provedeny předepsané a smluvní zkoušky zejména :

- Zaregulování vzt na projektované parametry vystavení protokolu o tomto zaregulování
- Komplexní vyzkoušení, zkušební provoz, kontrolní měření hluku
- Dodavatel vzt zajistí vypracování provozních předpisů pro vzt zařízení

12. ZÁVĚR

Tento projekt pro výběr zhotovitele, část vzduchotechnika, obsahuje veškeré náležitosti, které ze zákonných ustanovení, směrnic i obecných požadavků na tento projektový stupeň má tento projektový stupeň obsahovat. Vzduchotechnická část projektu je zpracována v rozsahu této zprávy je doplněna, výkazem výměr, technickými listy zařízení, půdorysem objektu. Všechny části jsou nedílnou součástí celkové dokumentace.

V případě využití projektu k jiným účelům (prováděcí dokumentace, dílenská dokumentace, prováděcí projekty ostatních profesí apod.), než ke kterým byl určen, nebere zpracovatel jakékoli záruky za případné škody tímto vzniklé.

Zařízení větrání je navrženo tak, aby při řádném provozu a dodržování podmínek provozu nebylo příčinou ohrožení zdraví.

Požadavky na kabeláže pro VZT

U napájecích kabelů jednotlivých zařízení nutno zohlednit jejich délku, navržené průřezy napájecích vodičů a jejich jištění
jsou uvedeny dle doporučení výrobce daného zařízení.

