

D.1.4 Technika prostředí staveb – Vzduchotechnika

VZT01 – Technická zpráva – Kuchyň

VĚTRÁNÍ KUCHYNĚ ZŠ KAMENICKÁ DĚČÍN II

Dodavatel: TO SYSTEM s. r. o.
V Brance 83, 261 01 Příbram
IČO/DIČ 28911822/CZ 28911822

Investor: Základní škola Děčín II, příspěvková organizace
Kamenická 1145/50, 405 02 Děčín II-Nové Město

Zodpovědný projektant: Mgr. Michal Smejkal – ČKAIT 0013645

Kontroloval: Ing. Jakub Jandourek

Vypracovala: Bc. Jana Hušková

Datum: 8/2021

1. ÚVOD

Předmětem projektové dokumentace pro provádění stavby je rekonstrukce řízeného větrání pro kuchyni v objektu ZŠ Děčín II, ulice Kamenická č.p. 1145/50 v Děčíně – Nové Město 405 02. Část vytápění, chlazení není předmětem této dokumentace.

2. SYSTÉM ŘÍZENÉHO VĚTRÁNÍ

2.1. Rozsah a účel navržených zařízení

Projektová dokumentace řízeného větrání je zpracována pouze pro část objektu kuchyně.

Projekt obsahuje: **Zařízení VZT-01 + zařízení VZT-02** – zařízení pro větrání s rekuperací odpadního tepla

2.2. Změny proti předchozímu stupni projektové dokumentace

Předchozí stupeň PD nebyl zpracován.

2.3. Výchozí podklady

- Zákon č. 258/2000 Sb. „Ochrana veřejného zdraví“
- Nař. vlády č. 361/2007 Sb. ve znění pozdějších změn a doplňků „Podmínky ochrany zdraví při práci“
- Vyhláška č. 6/2003 Sb. „Hygienické limity pro vnitřní prostředí obytných místností staveb“
- Vyhláška č. 410/2005 Sb. ve znění pozdějších změn a doplňků „Hygienické požadavky na prostory a provoz zařízení provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých“
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. pro zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby.
- Nař. Vlády č. 272/2011 Sb. „O ochrana zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb, ochrana proti šíření požáru VZT zařízení“
- ČSN 73 0802 „Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty“
- ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.
- Zákon č. 458/2000 Sb. Energetický zákon včetně změn a doplňků
- Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
- Vyhláška č.193/2007 Sb. - kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- NV č.362/2005 Sb. Bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích
- NV č. 591/2006 Sb. bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništi.
- ČSN 120000 „Vzduchotechnická zařízení – názvosloví“
- ČSN 127010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN EN 13779 „Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací klimatizačních zařízení: 2007/10

- ČSN EN 15251 Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení a akustiky
- ČSN EN 15665 ZMĚNA Z1 – Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- ČSN EN 12831 - Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
- ČSN EN 15316-1-3 - Tepelné soustavy v budovách – Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy

2.4. Větrání stávajících prostorů

Všechny stávající místnosti, které nejsou součástí této projektové dokumentace jsou větrány přirozeně tj. pouze pomocí otevírání oken.

2.5. Popis objektu, členění a nástin řešení

Pro kuchyň v objektu je navržena rekonstrukce řízeného větrání pomocí vzduchotechnických jednotek s rekuperací tepla. Pro technologické větrání kuchyně jsou navrženy dvě rekuperační jednotky (VZT-01 slouží výhradně pro větrání varny; VZT-02 slouží pro větrání varny a jídelny). Jednotky budou v 1PP.

Distribuce vzduchu do prostoru místností kuchyně bude v projektové dokumentaci navržen pomocí tzv. větracího stropu s osvětlením. Uzavřený systém větracích a klimatizačních stropů se sestává ze soustavy odsávacích, sběrných a přívodních vzduchovodů.

Standardně obsahuje transparentní podhledy s osazeným zářivkovým nebo LED osvětlením nad těmito podhledy. Provedení ventilačních a klimatizačních stropů respektuje platné směrnice pro větrání kuchyní VDI 2052. Prostor jídelny pak bude větrán pomocí přívodních a odvodních vyústek na potrubních rozvodech pod stropem místnosti. Celkově je počítáno s větracím stropem v místnosti varny a výdejny jídel, v místnosti umyvárny nádobí bude pouze odsávací potrubí s odsávacími vyústkami.

V prostorách jídelny je uvažováno s přívodním pozink potrubím, na které navazují přívodní obdélníkové vyústky. Rozvody v jídelně se budou zakrytovat sádkartonem.

Instalace je navrhována realizací tzv. větracího stropu s osvětlením v rámci prostorů kuchyně a doplnění přívodního a odvodního potrubí s vyústkami pro jídelnu, kdy je možno, v rámci výdeje stravy, snížit větrací výkon v kuchyni (již se nevaří) a zajistit větrání jídelny. V rámci nově navržené instalace jsou navrženy větrací jednotky s rekuperací tepla.

Tímto dojde k úspoře tepelného výkonu potřebného k ohřevu vzduchu potřebného pro větrání prostor kuchyně a jídelny. Zařízení je navrhováno s chlazením přívodního vzduchu na úrovni požadovaného množství větraného vzduchu.

VZT-01 - jednotka pro větrání kuchyně bude umístěna ve strojovně vzduchotechniky 0.04 (1PP). Od rekuperační jednotky budou vedeny vzduchovody do prostoru kaslíku a společnou šachtou přímo do prostoru kuchyně. Po trase vzduchovodů jsou uvažovány tlumiče hluku. Od prostupu budou vzduchovody napojeny k větracímu stropu v kuchyni a samostatnou větví přívodního vzduchu do prostoru jídelny. Samotný větrací strop řeší přesnou distribuci vzduchu podle technologického vybavení kuchyně v daném úseku (přívody vs. odsávání; výkony podle výkonu spotřebičů; trasy SUP/ETA od sebe vzduchově odděleny, aby nedocházelo ke směšování proudu vzduchu). Součástí větracího stropu je i dodávky a návrh odpovídající osvětlení celého prostoru.

Rekuperační jednotka 01 bude využita pouze pro větrání kuchyně při plném provozu v době přípravy jídel – režim 1. Při režimu 2 – výdej jídel a konzumace jídel jednotka 01 bude vypnuta.

VZT-02 - jednotka pro větrání kuchyně bude umístěna v nové strojovně vzduchotechniky 0.12 a 0.15 (1PP). Od rekuperační jednotky budou vedeny vzduchovody do prostoru kaslíku a společnou šachtou přímo do prostoru kuchyně. Po trase vzduchovodů jsou uvažovány tlumiče hluku. Od prostupu budou vzduchovody napojeny k větracímu stropu v kuchyni a samostatnou větví přívodního vzduchu do prostoru jídelny. Samotný větrací strop řeší přesnou distribuci vzduchu podle technologického vybavení kuchyně v daném úseku (přívody vs. odsávání; výkony podle výkonu spotřebičů; trasy SUP/ETA od sebe vzduchově odděleny, aby nedocházelo ke směšování proudu vzduchu). Součástí větracího stropu je i dodávky a návrh odpovídající osvětlení celého prostoru.

Rekuperační jednotka 02 bude využita při obou režimech. Při režimu 1 v období přípravy jídel a v režimu 2 v období výdeje jídel, kdy většina větracího vzduchu bude přivedena do jídelny a odvedena kuchyní.

K VZT-01 a 02 je pro vyšší komfort uvažováno s připojením elektrického ohřívače a přímého výparníku uvnitř jednotky (zdroj tepla – napojení na stávající otopnou soustavu (dle ADU se jedná o el. předehřívač, který neovlivňuje teplotu na e2, pouze umožňuje bezporuchový provoz při extrémních teplotách v zimě); samostatná větev se směšovacím uzlem; zdrojem chladu kondenzační jednotka vzduch-vzduch, umístěné na západní fasádě společně s napojením na venkovní vzduch do VZT-01 a 02).

Výkony integrovaných výměníků slouží pouze komfortní tepelnou úpravu přiváděného vzduchu, nikoliv ke krytí tepelných ztrát během topné sezóny nebo ke krytí tepelných zisků během netopné sezóny nebo zisků od spotřebičů uvnitř prostoru.

Uvažovaná teplota přívodního vzduchu v topné sezóně max. +23 °C; během netopné sezóny max. +19 °C. U zchlazování by navíc při nižších teplotách docházelo k velkému teplotnímu rozdílu na pracovišti (přívodní vzduch vs. tepelné zisky od přípravy pokrmů), který by byl pro personál kuchyně nepříjemný. Během přípravy jídel bude plný výkon větracího vzduchu přiváděn pouze do prostoru varny. Při výdeji jídel již nedochází k plnému provozu varny (nedochází k max. tepelným výkonům od spotřebičů).

Větrání kuchyně

V kuchyni 1.06 bude instalován větrací strop, bližší specifikace viz. přílohy. V místnosti 1.04, kde se nachází myčka na nádobí je osazen větrací kubus. Jedná se o TPV uzavřený systém.

Vzhledem ke skutečnosti, že v rámci zákona o veřejném výběrovém řízení není možno uvádět názvy vzduchotechnických jednotek a podobných zařízení v rámci projektové dokumentace, projektant nenese odpovědnost za funkčnost díla, pokud budou zhotoveny jiné jednotky s jiným systémem řízených regulačních klapek s měřením průtoku. Zhotovitel v případě realizace jiných jednotek a systémů si musí zhotovit novou realizační dokumentaci (DPS) pro VZT, elektro a MaR odpovídající zvoleným zařízením.

2.6. Základní výpočtové parametry objektu

Místo stavby	ZŠ Děčín II, Kamenická 1145/50, 405 02 Děčín II-Nové Město
Užitná plocha gastro provozu; prostoru mechaniky větrány	75,8 m ²
Předpokládaný počet kuchařů	max 10 osob
Tepelná ztráta prostupem	nepožadováno
Výpočtová teplota exteriéru minimální (Děčín)	- 12 °C
Výpočtová ztráta exteriéru maximální	32 °C

2.7. Dimenzování výkonu větrání

Zařízení 01 – Větrání kuchyně

Dimenzování výkonu řízeného větrání je provedeno na základě EN 16282. Hodnoty pro zaregulování přívodu a odsávání jsou uvedeny ve výkresech.

Výpočtová teplota vzduchu v exteriéru – zima	-12 °C
Výpočtová teplota vzduchu v exteriéru – léto	32 °C
Výpočtová teplota vzduchu v interiéru	22 °C
Účinnost ZZT – výpočtová	min. 81 %
Celková větraná plocha /prostor	75,8 m²; SV 3,208 m
Dimenzovaný vzduchový výkon (dle příkonů a vybavení kuchyně)	max. 14 134 m³/h

2.8. Popis instalovaných zařízení

Zařízení VZT-01 a 02

Jednotka VZT-01 bude umístěna ve strojovně vzduchotechniky 0.04 (1PP). Z ní budou napojeny vzduchovody *do exteriéru (trasy EHA, ODA)* přes obvodovou stěnu do místnosti. Orientace napojení těchto vzduchovodů je severovýchodní část budovy. Jednotka VZT-02 bude umístěna ve strojovně vzduchotechniky 0.15 a 0.12 (1PP). Z ní budou napojeny vzduchovody *do exteriéru (trasy EHA, ODA)* přes obvodovou stěnu do místnosti. Orientace napojení těchto vzduchovodů je jihozápadní část budovy.

V trasách je uvažováno s aktivním tlumením hluku – popis a rozměry použitých tlumičů v jednotlivých trasách jsou uvedeny v kapitole 3 této technické zprávy. Tepelné izolace potrubí jsou uvedeny v kapitola 4 této technické zprávy. Připojovací vzduchovody musí být tepelně izolovány po celé délce.

Od rekuperačních jednotek jsou vzduchovody *přívodního vzduchu do objektu SUP* trasovány přes strojovnu vzduchotechniky do šachty, která ústí do prostoru místnosti vedle samotné varny v 1NP. Přímo ze šachty jsou pak vzduchovod rozvětven do dvou směrů a připojovány jednotlivé napojení větracího stropu.

Odsávání ETA je trasováno od VZT-01 a 02 přes strojovnu vzduchotechniky do prostoru šachty, která ústí do prostoru kuchyně (kopíruje trasování přívodu SUP). V prostoru varny se rozvod připojí k větracímu stropu v kuchyni.

Vzduchové množství konkrétního připojení bude stanoveno podle tepelné zátěže od spotřebičů a příslušenství v daném místě. Dimenze centrálního vzduchovodu bude odpovídat průtoku v daném místě.

Přesnou regulaci výkonu větrání (spínače, senzory a ovládání) upřesní dodavatel větracího stropu. Použité vzduchovody jsou ze 4HR pozinkovaného plechu spojovaného na příruby.

Jednotky VZT-01 a 02 obsahuje rekuperační výměník (předávání tepla mezi přívodním a odpadním vzduchem) s minimální účinností přenosu tepla 81 %; filtraci na stupech do rekuperační jednotky (G4/G4), které je třeba pravidelně vyměňovat. Postup montáže bude koordinován s navazujícími profesemi. dopsat min. výkon el. předehřevu (snížený o cca 5 %)

K zařízením VZT-01 a 02 je připojen vodní integrovaný ohříváč vzduchu napojený ke stávající otopné soustavě (min. $Q_v=5,4$ kW). Výměník pro chlazení v letním období (integrovaný přímý výparník) o výkonu Q_{ch} - min. 25,79 kW. Jednotka je vybavena el. uzavírací klapkou na sání ODA (hrdlo e1) na sání ETA (hrdlo i1). Při ukončení řízeného větrání se klapky uzavřou a zamezí tím prochladnutí rekuperační jednotky. Při opětovném náběhu se klapky automaticky otevírají.

Maximální rozměry rekuperačních jednotek: max. 2900x2025 mm, v-max. 1925 mm.

Bližší specifikace jednotek viz. technické listy jednotek v příloze VZT09.

3. OCHRANA ZDRAVÍ A OCHRANA PROTI HLUKU, VIBRAČÍM

Počet tlumičů, jejich umístění bude korigován s konkrétní rekuperační jednotkou a jejím hlukem (tónovými složkami hluku).

Pro stanovení hygienických limitů hluku je použito platné NV č.272/2011, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Pro VZT-01 a 02:

(Hluk na pracovišti:

§ 11 odst. 3, tj. : (§ 11) **Hygienické limity hluku v chráněných vnitřních prostorech staveb** Hygienický limit maximální hladiny akustického tlaku A se stanoví **pro hluk, šířící se ze zdrojů uvnitř objektu**, součtem základní maximální hladiny akustického tlaku A L_{Amax} , který se rovná 40,0 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného vnitřního prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 2 k tomuto nařízení. Korekce v našem případě +5,0 dB. **Maximální L_{Amax} se tedy rovná 45,0 dB (resp. 40,0 dB v případě tónových složek).**

(4) Hodnocení ustáleného a proměnného hluku podle průměrné expozice se provádí, pokud pracovní doba ve sledovaném období je proměnná nebo když se hladina hluku v průběhu sledovaného období mění, avšak jednotlivé denní expozice hluku se neliší o více než 10 dB v $L_{Aeq, 8h}$ od výsledků opakovaných měření a při žádné z expozic není překročena hladina akustického **L_{Amax} 107 dB.**

Pro VZT-01 a 02:

(§ 12) Hluk pro chráněné venkovní prostory:

Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru dle §12 odstavce 3 a tabulky č.1 části A přílohy č. 3 jsou stanoveny na součet základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ rovný 50 dB plus korekce pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor 0 dB. Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB. Výsledný nejvyšší požadovaný hygienický limit hladiny akustického tlaku je tedy A $L_{Aeq,T} = 50$ dB pro dobu mezi 6:00 a 22:00 hodinou a A $L_{Amax} = 40$ dB pro dobu mezi 22:00 a 6:00 hodinou.

V noční dobu škola není obsazena. **Maximální L_{Amax} se tedy rovná 50 dB (resp. 45 dB v případě tónových složek).**

Tlumiče:

Pro vzduchotechnické jednotky jsou navrženy tlumiče hluku a to pro přívod i odvod vzduchu. Jedná se o tlumiče o rozměrech 900x400x3000 mm pro sání čerstvého vzduchu a odvod vzduchu z kuchyně a jídelny a 900x400x4000 mm pro odpadní vzduch a přívod vzduchu do jídelny a kuchyně.

Technická specifikace tlumiče: E1 - Jídelna 2 - Sání čerstvého vzduchu							
1	Označení tlumiče hluku do projektu	900x400-3000 vzor Z210510					
2	Průtok / tlaková ztráta / pracovní teplota	7 067	m3/h	215	Pa	20	°C
3	Šířka x Výška (bez přírub) - Délka	900	mm	400	mm	3 000	mm
4	Vlastní hluk generovaný tlumičem	55	dB(A)	... hladina akustického výkonu L _{WA}			
5	Zdroj hluku	Vzduchotechnická jednotka				74	dB(A)
6	Popis potrubní trasy zahrnuté do výpočtu	Potrubní trasa není ve výpočtu zahrnuta					
7	Útlum hluku / hladina akustického tlaku	D = cca 26 dB		L _{Aeq} =		není určeno	
8	Umístění tlumiče hluku	x	vnitřní prostor		venkovní prostor		
9	Možná pracovní poloha tlumiče	x	horizontální		vertikální		
10	Připojovací příruba (šířka přírubové lišty)	x	VZT 30 mm		VZT 20 mm		
11	Materiály používané pro výrobu tlumičů	ZN	S235JR	1.4301	1.4541	1.4404	1.4571
12	Hlavní materiál použitý na výrobu tlumiče hluku	x					
13	Povrchová úprava absorpčních ploch	x	standardní		hygienická		
14	Provedení tlumiče hluku (hlavní komponenty)	Pozinkovaný plech / minerální vata / krycí tkaniny					
15	Typy povrchové úpravy	není	komaxit	základní	pasivace	C3	C4
16	Povrchová úprava tlumiče	x					
17	Neprůzvučnost pláště tlumiče	Standardní, R _w (C; C _p) = 25 (-1; -4) dB nebo lepší					
18	Izolace tlumiče	Není vyžadována s ohledem na hluk					
19	Hmotnost tlumiče	180	kg	... orientační hmotnost bez izolace			

Technická specifikace tlumiče: E2 - Jídelna 2 - Přívod vzduchu do jídelny							
1	Označení tlumiče hluku do projektu	900x400-4000 vzor Z210510					
2	Průtok / tlaková ztráta / pracovní teplota	7 067	m3/h	260	Pa	20	°C
3	Šířka x Výška (bez přírub) - Délka	900	mm	400	mm	4 000	mm
4	Vlastní hluk generovaný tlumičem	55	dB(A)	... hladina akustického výkonu L _{WA}			
5	Zdroj hluku	Vzduchotechnická jednotka				94	dB(A)
6	Popis potrubní trasy zahrnuté do výpočtu	Potrubní trasa není ve výpočtu zahrnuta					
7	Útlum hluku / hladina akustického tlaku	D = cca 35 dB		L _{Aeq} =		není určeno	
8	Umístění tlumiče hluku	x	vnitřní prostor		venkovní prostor		
9	Možná pracovní poloha tlumiče	x	horizontální		vertikální		
10	Připojovací příruba (šířka přírubové lišty)	x	VZT 30 mm		VZT 20 mm		
11	Materiály používané pro výrobu tlumičů	ZN	S235JR	1.4301	1.4541	1.4404	1.4571
12	Hlavní materiál použitý na výrobu tlumiče hluku	x					
13	Povrchová úprava absorpčních ploch	x	standardní		hygienická		
14	Provedení tlumiče hluku (hlavní komponenty)	Pozinkovaný plech / minerální vata / krycí tkaniny					
15	Typy povrchové úpravy	není	komaxit	základní	pasivace	C3	C4
16	Povrchová úprava tlumiče	x					
17	Neprůzvučnost pláště tlumiče	Standardní, R _w (C; C _p) = 25 (-1; -4) dB nebo lepší					
18	Izolace tlumiče	Není vyžadována s ohledem na hluk					
19	Hmotnost tlumiče	235	kg	... orientační hmotnost bez izolace			

Technická specifikace tlumiče: I1 - Jídelna 2 - Odvod vzduchu z jídelny							
1	Označení tlumiče hluku do projektu	900x400-3000 vzor Z210510					
2	Průtok / tlaková ztráta / pracovní teplota	7 067	m3/h	215	Pa	20	°C
3	Šířka x Výška (bez přírub) - Délka	900	mm	400	mm	3 000	mm
4	Vlastní hluk generovaný tlumičem	55	dB(A)	... hladina akustického výkonu L _{WA}			
5	Zdroj hluku	Vzduchotechnická jednotka				76	dB(A)
6	Popis potrubní trasy zahrnuté do výpočtu	Potrubní trasa není ve výpočtu zahrnuta					
7	Útlum hluku / hladina akustického tlaku	D = cca 23 dB		L _{Aeq} =		není určeno	
8	Umístění tlumiče hluku	x	vnitřní prostor		venkovní prostor		
9	Možná pracovní poloha tlumiče	x	horizontální		vertikální		
10	Připojovací příruba (šířka přírubové lišty)	x	VZT 30 mm		VZT 20 mm		
11	Materiály používané pro výrobu tlumičů	ZN	S235JR	1.4301	1.4541	1.4404	1.4571
12	Hlavní materiál použitý na výrobu tlumiče hluku	x					
13	Povrchová úprava absorpčních ploch	x	standardní		hygienická		
14	Provedení tlumiče hluku (hlavní komponenty)	Pozinkovaný plech / minerální vata / krycí tkaniny					
15	Typy povrchové úpravy	není	komaxit	základní	pasivace	C3	C4
16	Povrchová úprava tlumiče	x					
17	Neprůzvučnost pláště tlumiče	Standardní, R _w (C; C _p) = 25 (-1; -4) dB nebo lepší					
18	Izolace tlumiče	Není vyžadována s ohledem na hluk					
19	Hmotnost tlumiče	180	kg	... orientační hmotnost bez izolace			

Technická specifikace tlumiče: I2 - Jídelna 2 - Odpadní vzduch							
1	Označení tlumiče hluku do projektu	900x400-4000 vzor Z210510					
2	Průtok / tlaková ztráta / pracovní teplota	7 067	m3/h	260	Pa	20	°C
3	Šířka x Výška (bez přírub) - Délka	900	mm	400	mm	4 000	mm
4	Vlastní hluk generovaný tlumičem	55	dB(A)	... hladina akustického výkonu L _{WA}			
5	Zdroj hluku	Vzduchotechnická jednotka				96	dB(A)
6	Popis potrubní trasy zahrnuté do výpočtu	Potrubní trasa není ve výpočtu zahrnuta					
7	Útlum hluku / hladina akustického tlaku	D = cca 35 dB		L _{Aeq} =		není určeno	
8	Umístění tlumiče hluku	x	vnitřní prostor		venkovní prostor		
9	Možná pracovní poloha tlumiče	x	horizontální		vertikální		
10	Připojovací příruba (šířka přírubové lišty)	x	VZT 30 mm		VZT 20 mm		
11	Materiály používané pro výrobu tlumičů	ZN	S235JR	1.4301	1.4541	1.4404	1.4571
12	Hlavní materiál použitý na výrobu tlumiče hluku	x					
13	Povrchová úprava absorpčních ploch	x	standardní		hygienická		
14	Provedení tlumiče hluku (hlavní komponenty)	Pozinkovaný plech / minerální vata / krycí tkaniny					
15	Typy povrchové úpravy	není	komaxit	základní	pasivace	C3	C4
16	Povrchová úprava tlumiče	x					
17	Neprůzvučnost pláště tlumiče	Standardní, R _w (C; C _p) = 25 (-1; -4) dB nebo lepší					
18	Izolace tlumiče	Není vyžadována s ohledem na hluk					
19	Hmotnost tlumiče	235	kg	... orientační hmotnost bez izolace			

Tlumiče splní hodnoty viz výše, tj 45,0 dB pro exteriér a 40,0 dB pro interiér. Tyto hodnoty zohledňují korekci 5,0 dB pro hluk s tonovými složkami.

Potrubní trasa utlumí elementy zbylé 3,0 dB potrubní sítě.

4. POTRUBNÍ ROZVODY A IZOLACE

Hrubý popis potrubní sítě je uveden v kapitole 2.7.

Požadavky na tepelné izolace

VZT-01 a 02:

VZT jednotka je vyrobena pro instalaci do vnitřního prostředí. Z jednotky se napojují odvody kondenzátu a kabeláž elektroinstalace, tyto prostupy musí být vedeny v přesně určeném místě a nejkratší trasou zakončeny do vnitřního prostředí.

Potrubní trasy napojené na venkovní vzduch (E1 a I2) musí být tepelně izolovány pomocí minerálních rohoží s AL povrchovou úpravou, tl. alespoň 40 mm (zaizolování musí být provedeno od připojovacích hrdel rekuperační jednotky, přes konstrukce až po mřížku na fasádě).

Potrubní trasy do objektu E2 musí být opatřeny vrstvou tepelné izolace z polepových izolačních kaučukových pásů pro menší tloušťku a instalační prostor (např. K-Flex tl. 15 mm) a to z důvodu tepelné úpravy přívodního vzduchu (zchlazování i ohřev).

Izolování potrubní trasy I1 není vyžadováno.

Veškeré izolace musí být provedeny vzduchotěsně. Doporučuje se rozvod nespojovat fixními prvky, nebo jejich použití omezit, tak aby rozvod zůstal čistitelný pro budoucí revize.

5. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Celý systém je instalován v objektu, který je řešen, členěn na požární úseky. Požárně technického řešení stavby je součástí této PD. Při instalaci a provádění systému VZT bude respektována ČSN 73 0872, 730810, 730802.

6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

A. Elektroinstalace – MaR

Elektroinstalace je provedena dle patřičných vyhlášek a předpisů. Požadavky na propojení od modulu regulace ke koncovým místům je specifikováno ve výkresové dokumentaci. Jako podklad slouží technická specifikace jednotky VZT odpovídajícího výrobce.

Větrací jednotka smí být připojena pouze do pevného rozvodu, který je pravidelně kontrolován dle normy ČSN 331500 "Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení".

Jednotka smí být provozována v rozsahu teplot větracího vzduchu do +40 °C při max. relativní vlhkosti vzduchu do 70 % v prostředí základním, bez nebezpečí požáru nebo výbuchu hořlavých plynů a par.

B. Zdravotechnika

Není předmětem této PD – viz kanalizace.

C. Kanalizace

Zařízení VZT-01 a 02 musí být připojena na trvalý odvod kondenzátu dle pokynů výrobce. Kondenzát bude zaústěn do připraveného kanalizačního svodu odpovídajícího průměru. Nejlépe do podmínkového sifonu s mechanickým uzávěrem – kuličkou. Poloha sifonu bude co nejbližší jednotce, nebo prostoru pod jednotkou. Instalované jednotky jsou v bezprostřední blízkosti hygienického vybavení, napojení je tedy možné bez větších zásahů. Odvody kondenzátu budou zajištěny proti zamrznutí (vyhřívání odvodů kondenzátu).

D. Stavební část

Při instalaci systému VZT budou provedeny pouze nejnutnější stavební úpravy, a to zejména prostupy obvodovými, vnitřními konstrukcemi pro trubní vedení.

Dodatečné úpravy a provedení jednotlivých stavebních úprav bude schvalovat a upřesňovat dodavatel stavební části. Stavební úpravy budou provedeny před započatím prací na VZT systému.

Veškeré prostupy skrz fasádu budou parotěsně zapraveny, aby nezhoršovali vzduchotěsnost celé stavby.

E. Demontáže

Bude demontováno následující zařízení:

- VZT jednotka; potrubí od VZT jednotky k větracímu stropu; větrací strop
- Svislá část potrubí ke střeše (nebude demontováno; demontáž jiného projektu)

7. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Veškerá použitá zařízení neovlivňují negativním způsobem životní prostředí. Rovněž vlastní užívání a údržba zařízení a případné havárie nemají negativní vliv na životní prostředí.

8. BEZPEČNOST PRÁCE

Technická zařízení pro výstavbu a následný provoz budou zajištěna proti možnému poškození a užití nepovolanou osobou odpovídajícím způsobem. Bezpečnost práce bude zajištěna technickými a organizačními opatřeními. Při provádění montáží je nutno dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy. Bezpečnost pracovníků, pracoviště a okolí bude zajištěno technickými a organizačními opatřeními. Technická opatření budou spočívat ve striktním používání osobních ochranných pracovních pomůcek, označení komunikačních prostor pro manipulaci zařízení, prostory s nebezpečím úrazu označit, organizační opatření budou spočívat v náležitém poučení pracovníků na možný výskyt nebezpečí úrazu.

Zařízení může být uvedeno do provozu po provedení všech předepsaných zkoušek a revizí.

9. ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

S odpady vzniklými během montáže a demontáže technického zařízení nebo při jeho provozu, bude nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb., ve znění zákona č. 154/2010. Po montáži zařízení budou demontované části odstraněny dle vyhlášky č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavbu a dle vyhlášky č. 381/2001 Sb. v pozdějším znění změny 374/2008 Sb., kterou se stanoví Katalogu odpadů. V průběhu stavby budou demontované části odstraňovány tak, aby v průběhu prací nedošlo k ohrožení bezpečnosti, života a zdraví osob, ke vzniku požáru, nebo nekontrolovanému porušení stability stavby nebo její části. Odpadový materiál musí být ze stavby odstraňován neprodleně a nepřetržitě, tak aby nedošlo k narušení bezpečnosti a plynulosti provozu na pozemních komunikacích a nepoškozovalo se životní prostředí.

Na stavby vzniknou následující druhy odpadu:

12 01 01 Piliny a třísky železných kovů

15 01 01 Papírové a lepenkové obaly

16 01 17 Železné kovy

17 01 01 Beton

17 01 02 Cihly

17 04 05 Železo a ocel

17 02 03 Plasty

10. PRÁCE, ZKOUŠKY, ZPROVOZNĚNÍ

Všechny práce spojené s instalací systému budou provedeny odbornou firmou se znalostí všech potřebných vyhlášek a zákonů. Po ukončení montážních prací bude systém řádně prohlédnut a případně pročištěn. Dále bude provedeno jeho komplexní vyzkoušení. Zprovoznění zařízení bude provedeno pouze proškoleným servisním technikem, o zprovoznění bude sepsán protokol ve vyhotovení pro investora, zhotovitel a výrobce zařízení. Zkoušky budou provedeny dle ČSN 73 6760.

Zařízení smí být uvedeno do trvalého provozu pouze v kompletním stavu vč. souboru MaR. Zařízení nesmí být používáno při probíhajících stavebních pracích ani před jejich dokončením.

11. TECHNICKÁ SPECIFIKACE JEDNOTEK

Ve příloze – VZT09 – Technické specifikace VZT jednotek.

– VZT10 – Technická specifikace kondenzačních jednotek

12. ÚDRŽBA SYSTÉMU

Systém řízeného větrání je určen pro technologické odsávání z kuchyně pro udržení přípustných mikroklimatických podmínek pro práci.

Zařízení nesmí být používáno k jiným účelům, než pro jaké bylo vyrobeno (nelze použít pro např. vysoušení novostavby; odsávání prachu ze stavební činnosti apod.).

Pověřené osobě (=údržbě) je zakázáno svévolně zasahovat do zařízení, zejména do elektrického zapojení. Před užíváním zařízení se uživatel seznámí se základním ovládáním v „Návod na instalaci, použití a údržbu“. Tento dokument obsahuje i popis základní údržby, která se od údržby očekává.

Zásah ze strany údržby:

- vizuální kontrola uvnitř zařízení doporučený interval 1x/3měs.
- propláchnutí rekuperátoru vodou doporučený interval 1x/ročně.
- čištění odlučovačů tuku (předfiltry ve stropě) doporučený interval 1x/týden.
- návod na výměnu a demontáž příslušných dílů v „Návodu na instalaci, použití a údržbu“.

13. ZÁVĚŘ

Při montáži je nutné řídit se montážními návody výrobců jednotlivých zařízení. Veškeré změny při montáži od tohoto projektu je nutné v zájmu bezchybné funkce konzultovat s projektantem. Tato projektová dokumentace je určena pro provádění stavby, která nenahrazuje výrobně technickou dokumentaci.

Výrobně technická dokumentace bude součástí dodávky dodavatele vzduchotechniky, ve které si dodavatel pro své účely instalace a výroby navrhne dle své technologické zvyklosti potřebné detaily např. pro napojení navržené technologie (včetně ostatních profesí) nad rámec prováděcí dokumentace.

V případě změn oproti dokumentaci bude proveden zápis projektanta vzduchotechniky do stavebního deníku s návrhem opatření, v případě změn většího rozsahu budou řešeny formou dodatku k projektu.

Změny strojního zařízení, výrobků a materiálů musí být konzultovány a písemně (popř. elektronickou poštou) odsouhlaseny se zpracovatelem projektu. V opačném případě nenese zhotovitel projektu odpovědnost za správnou funkčnost systému vytápění.