

název stavby			
<b>Stavební úpravy dvojdomku u Šarlatského rybníka</b>			
místo stavby Budějovické Předměstí, p.č. st. 2538, k.ú. Písek		investor Město Písek, Velké náměstí 114/3, 397 19 Písek	
generální projektant   <small>MILOTA Kladno spol. s r.o. Huťská 1557 272 01 Kladno IČO: 47550961 www.milota.cz Tel.: 312 829 202</small>		zpracovatel   <small>TZB Consult Prague s.r.o. Jaroslava Seiferta 399 250 65 Líbeznice IČO: 24832618 www.tzb-consult.cz Tel.: 603 325 759</small>	
číslo zakázky <b>916</b>		číslo zakázky zpracovatele <b>0030</b>	
revize	datum	hlavní architekt -	
		odpovědný projektant ING. ONDŘEJ ŽÍDEK	podpis
		hlavní inženýr projektu ING. ZBYNĚK NOVÁK	podpis
		vypracoval ING. TOMÁŠ BROUK	podpis
schema		stupeň dokumentace DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ/PROVEDENÍ STAVBY	
		kód <b>DSP/DPS</b>	
		část D - VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE	
		stavební objekt -	
		profesní díl 06 - VZDUCHOTECHNIKA	
		název přílohy <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	
datum	měřítko	formát	paré
07/2019	1:50	3xA4	
část	objekt	díl	příloha
D	.	.	06 . 01.

## Technická zpráva

### *Stavební úpravy dvojdomku u Šarlatského rybníku*

#### OBSAH:

	strana:
Obsah:.....	1
1. Průvodní část.....	2
1.1. Identifikační údaje stavby a investora.....	2
1.2. Zpracovatelé textové a výkresové části.....	2
1.3. Přehled výchozích podkladů .....	3
2. Technické řešení.....	3
2.1. Zařízení 1 - Větrání hygienického zázemí .....	4
2.2. Zařízení 2 – Odvod vzduchu od digestoře .....	5
3. Požadavky na související profese.....	5
3.1. STAVBA.....	5
3.2. ZTI.....	6
3.3. ELEKTRO.....	6
3.4. UT.....	6
3.5. Zhotovitel VZT .....	6
4. Protihlukové opatření .....	6
5. Protipožární opatření .....	7
6. Pokyny pro výrobu a montáž .....	7
6.1. Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci .....	7
6.2. Pokyny pro montáž.....	8
6.3. Uvedení do provozu .....	8
7. Komplexní zkoušky .....	8
8. Závěr .....	9

Název části	Vzduchotechnika	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Brouk	1	/	9

## 1. Průvodní část

### 1.1. Identifikační údaje stavby a investora

Název stavby:	Stavební úpravy dvojdomku u Šarlatského rybníku
Stupeň projektu:	Dokumentace pro stavební povolení / provedení stavby (DSP/DPS)
Investor:	Město Písek, Velké náměstí 114/3, 397 19 Písek
Generální projektant:	MILOTA Kladno spol. s r. o. Hutská 1557, 272 01 Kladno IČO: 47550961
Projektant části:	TZB Consult Prague s.r.o., Ing. Ondřej Židek, Jaroslava Seiferta 399, 250 65 Líbeznice
Datum zpracování:	08/2019

### 1.2. Zpracovatelé textové a výkresové části

Odpovědný projektant: Ing. Ondřej Židek, ČKAIT 0012065

Zpracoval: Ing. Tomáš Brouk

Název části	Vzduchotechnika	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Brouk	2	/	9

### 1.3. Přehled výchozích podkladů

- Projektová dokumentace stavební části
- Hygienické předpisy, státní normy, podklady od výrobců
- Závěry z jednání s projektantem stavební části a investorem

#### 1.3.1. Mikroklimatické parametry

Výpočtově parametry venkovního prostředí pro návrh zařízení VZT

Zima:	teplota vzduchu -15 °C
	relativní vlhkost 95 %
Léto:	teplota vzduchu 32 °C
	relativní vlhkost 40 %

#### 1.3.2. Maximální hladiny hluku od zařízení vzduchotechniky

**Vnitřní hluk:**

Obytné místnosti (6:00 – 22:00)	40 dB(A)
Obytné místnosti (22:00 – 6:00)	45 dB(A)

**Vnější hluk:**

Žaluzie sání a výfuku (6:00 – 22:00)	50 dB(A)
Žaluzie sání a výfuku (22:00 – 6:00)	40 dB(A)

#### 1.3.3. Ochrana životního prostředí

Vzduchotechnická zařízení nedopravují žádné sledované a hygienicky významné škodliviny. Odváděný vzduch bude vyfukován do venkovních prostor nad střechu, nebo v maximální možné vzdálenosti od předpokládaného výskytu osob a nasávacích žaluzií pro přívod čerstvého vzduchu. O odpadní vzduch od digestoře bude vyústěn nad střechu objektu. Odpadní vzduch neexponuje žádné okolní objekty.

## 2. Technické řešení

Objekty budou větrány převážně podtlakově. Vzduch bude odsáván z koupelen v levém i pravém bytě v levém bytě dále pak z koupelny s WC, v kuchyních budou instalovány odtahové digestoře. Technické řešení vychází z konceptu dle hygienických předpisů a požadavků investora.

Přívod vzduchu do obytných místností bude řešen netěsnostmi v obvodovém plášti budovy, případně větracími elementy pevně instalovanými do obvodové konstrukce. Např. přívodní talířový ventil FRESH 100 Thermo. Tepelná ztráta větráním bude hrazena profesí UT

Ve dveřích označených šipkou nutno instalovat dvevní mřížku, nebo jinak zajistit volný průřez. Např. podříznutím dveří. Navržená výška podříznutí dveří je uvedena ve výkresové části dokumentace.

Název části	Vzduchotechnika	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Brouk	3	/	9

## 2.1. Zařízení 1 - Větrání hygienického zázemí

Průtoky odváděného vzduchu splňují doporučené hodnoty požadavků na větrání obytných budov dle ČSN EN 15 665/Z1

Požadavek	Trvalé větrání (průtok venkovního vzduchu)		Nárazové větrání (průtok odsávaného vzduchu)		
	Intenzita větrání [h <sup>-1</sup> ]	Dávka venkovního vzduchu na osobu [m <sup>3</sup> /(h·os)]	Kuchyně [m <sup>3</sup> /h]	Koupelny [m <sup>3</sup> /h]	WC [m <sup>3</sup> /h]
Minimální hodnota	0,3	15	100	50	25
Doporučená hodnota	0,5	25	150	90	50

Tabulka NA.1 – Požadavky na větrání obytných budov. ČSN EN 15665/Z1, Únor 2011

### 2.1.1. Větrání koupelen v 1NP

Koupelny v 1NP (1.03) a (1.09) budou větrány podtlakově tichým malým axiálním ventilátorem 1.1a a 1.1b\_SILENT 300 CHZ. Ventilátor bude osazen v podhledu. Vzduch z koupelny s WC bude vyfukován přímo nad úroveň pultové střechy lamelovou hlavicí 205.LH 150

Ventilátory jsou vybaveny zpětnou klapkou, kuličkovými ložisky a hygrostem s doběhem. Spínány manuálně na základě stisknutí tlačítka, nebo automaticky při překročení hladiny relativní vlhkosti v místnosti nastavené na ventilátoru.

Z důvodu zajištění minimálních hodnot intenzity větrání a dávky čerstvého vzduchu na osobu budou dále ventilátory spínány časovým spínačem dle předpokládané obsazenosti budovy.

Z důvodu zamezení kondenzace vlhkosti na vnitřní straně potrubí, bude potrubí opatřeno izolací z kamenné vlny minimální tl. 20 mm s Al polepem.

#### Parametry ventilátorů

##### 1.1a\_SILENT 300 CHZ

tichý malý axiální ventilátor

$$V_o = 140 \text{ m}^3/\text{h}, \Delta p_o = 45 \text{ Pa}$$

##### 1.1b\_SILENT 300 CHZ

tichý malý axiální ventilátor

$$V_o = 140 \text{ m}^3/\text{h}, \Delta p_o = 45 \text{ Pa}$$

Název části	Vzduchotechnika	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Brouk	4	/	9

### 2.1.2. Větrání koupelny v 2NP

Koupelna v 2NP levého bytu (2.04) bude větrána tichým malým axiálním ventilátorem Silent 200 CHZ. Ventilátor je vybaven zpětnou klapkou, kulíčkovými ložisky a hygrostem s nastavitelným doběhem.

Ventilátor bude osazen v sádkartonovém podhledu a flexibilním potrubím SONOFLEX MO dopojen na stoupací VZT potrubí. Přesná pozice a způsob instalace je patrná z výkresové části projektové dokumentace.

V době používání koupelny bude spínán manuálně tlačítkem, nebo automaticky hygrostem při překročení hladiny relativní vlhkosti v místnosti nastavené na ventilátoru.

Z důvodu zamezení kondenzace vlhkosti na vnitřní straně potrubí, bude stoupací potrubí opatřeno izolací z kamenné vlny minimální tl. 20 mm s Al polepem.

#### Parametry ventilátoru

##### 1.2\_SILENT 200 CHZ

Tichý malý axiální ventilátor

$V_o = 90 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $\Delta p_o = 35 \text{ Pa}$

### 2.2. Zařízení 2 – Odvod vzduchu od digestoře

V 1NP nad kuchyňskými varnými deskami budou instalovány digestoře. Vzhledem k omezené dispozici vyššího patra bude odváděný vzduch vyfukován na fasádu designovou fasádní mřížkou KMK 160 v nerezovém provedení. V potrubí bude na úrovni fasády osazena vsuvná zpětná klapka. Spiro potrubím o průměru 160 mm, případně flexibilním potrubím budou připojeny kuchyňské digestoře dle preference investora.

#### Parametry digestoře

dle preference investora

referenční výrobek

##### 2.1\_Gorenje WHC623E14X

$V_{o,max} = 400 \text{ m}^3/\text{h}$  (instalovaná digestoř)

## 3. Požadavky na související profese

### 3.1. STAVBA

- Před započítím montáže stavebně dokončit prostory, kde je umístěno VZT zařízení
- Provést všechny nárokové prostupy konstrukcemi. Po skončení montáže dotěsnit prostupy.,
- Prostupy stavební konstrukcí musí být minimálně o 100 mm větší než je skutečný rozměr potrubí.
- Zajistit el. přípojky 3x230/400 V pro napájení nářadí v průběhu výstavby.
- Projekčně a dodávkově zajistit uzemnění VZT zařízení ve smyslu ČSN 33 2000
- Před zahájením montáže VZT zařízení musí být dodržena požadovaná stavební připravenost
- Zajistit kontrolní a revizní otvory pod regulační elementy rozvodů VZT a pod VZT zařízení (ventilátory, filtry, regulátory, požární klapky) situovaným nad podhledem.
- Zajistit vyčištění všech VZT šachet a kanálů od zbytků stavebního materiálů
- Zajištění dveřních mřížek, popř. podříznutí dveří u dveří označených šipkou ve výkresové části dokumentace

Název části	Vzduchotechnika	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Brouk	5	/	9

### 3.2. ZTI

- Bez požadavku

### 3.3. ELEKTRO

- Zajistit připojení ventilátorů na el. rozvodnou soustavu.
- Napojení spotřebičů řešit ve smyslu požadavků jednotlivých výrobců zařízení.
- Zajistit uzemnění vzduchotechnického zařízení včetně potrubních rozvodů které jsou vodivě propojeny.
- Zajistit spouštění odtahových ventilátorů s časovým spínačem
- Zajistit spouštění odtahových ventilátorů tlačítkem

#### 3.3.1. VZT zařízení

1.1a_SILENT 300 CHZ	230 V, příkon 29 W
1.1b_SILENT 300 CHZ	230 V, příkon 29 W
1.2_SILENT 200 CHZ	230 V, příkon 16 W
2.1_Digestoř	230 V, příkon 250 W

### 3.4. UT

- Bez požadavku

### 3.5. Zhotovitel VZT

- Zajistit nosné konstrukce pod zařízení.
- Osadit do stropních konstrukcí závěsy a pevné body pro připevnění potrubí

## 4. Protihlukové opatření

Hluk způsobený provozem VZT zařízení ve venkovním chráněném prostoru stavby a ve vnitřních chráněných prostorách překračuje hygienický limit hluku stanoveným NV 272/2011 Sb.

U VZT zařízení je důsledně dbáno na zabránění šíření hluku a vibrací. K zamezení pronikání hluku do větraných prostor budou provedena následující opatření:

- Ventilátory budou od stabilních vzduchovodů a potrubní sítě odděleny pružnými manžetami a kompenzátory, umožňující pohyb strojů min. 5 mm.
- Napojení na potrubní hrdla, příruby, trubky výměníků vzduchotechnických jednotek budou provedena přes pružné kompenzátory nebo flexi hadice. Délka flexi hadice bude 1,5 m.
- Stroje a přístroje a zařízení, která jsou zdrojem vibrací v souvislosti s jejich funkcí, budou uložena na izolátorech chvění, silentblocích, apod.
- Všechny rotační části použitých zařízení, musí být staticky a dynamicky vyvážené
- Zařízení jsou dimenzovány s ohledem na jejich hlukové parametry s dostatečnou rezervou výkonových charakteristik a v oblastech s nižší produkcí primárních hlukových a vibračních zátěží, což je důležité dodržet při záměně výrobků dodavatelem VZT.
- Do potrubních rozvodů budou tam, kde je to potřeba vřazeny tlumiče hluku

Název části	Vzduchotechnika	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Brouk	6	/	9

- Rychlosti proudění v potrubí a trasa potrubí je volena v rámci možností volena tak, aby nezpůsobovalo nadměrný hluk

## 5. Protipožární opatření

Projekt systému vzduchotechniky byl proveden v součinnosti s projektem požární ochrany a respektuje podmínky stanovené požární zprávou.

V projektu se nevyskytuje žádné VZT potrubí o průřezu větším než 40 000 mm<sup>2</sup>. VZT potrubí neprostupuje žádnými požárně dělicími konstrukcemi. Není třeba použít požární izolace ani požární klapky.

## 6. Pokyny pro výrobu a montáž

Vzduchotechnické potrubí musí být trvale vodivě propojeno, rovněž pružné vložky musí být vodivě překlenuty. Galvanicky oddělené stavební konstrukce nesmí být překlenuty nosnými ocelovými konstrukcemi, kovovým potrubím, zařízením apod. Z tohoto důvodu je nutné veškeré vestavěné a nosné kovové konstrukce a potrubí kotvit do železobetonových konstrukcí stavby izolovaně pomocí kovových hmoždinek s izolačními vložkami s min. el. odporem 5 kΩ. Např. kovové hmoždinky Fischer, Hilti s izolační vložkou na 5 kΩ. Potrubí procházející žel.bet. konstrukcí musí být od této konstrukce izolačně na 5kΩ odděleno. Izolační oddělení kovových konstrukcí je vyvoláno požadavkem na ochranu stavby proti bludným proudům.

### 6.1. Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci

#### 6.1.1. Předpisy a normy

Při montáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného zařízení.

- **Zákon č. 262/2006 Zákoník práce**
- **Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.,** kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci- ve znění pozdějších předpisů
- **Nařízení vlády č. 406/2004 Sb.,** o bližších požadavcích na zajištění BOZP v prostředí s nebezpečím výbuchu
- **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
- **Vyhláška 591/2006 Sb.,** o bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništích v platném znění
- **Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.,** o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- **Zákon č. 22/1997 Sb.,** o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých předpisů – ve znění pozdějších předpisů
- **Zákon 183/2006 Sb.,** o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů
- **Vyhláška ČÚBP č. 48/ 1982 Sb.,** kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění
- **Předpisy k zajištění BOZP dodavatele**
- **Předpisy k zajištění BOP provozovatele**

Výčet předpisů BOZP pro projektované zařízení není taxativní – jedná se o hlavní předpisy BOZP dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení BOZP pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel zařízení.

Název části	Vzduchotechnika	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Brouk	7	/	9



## 6.2. Pokyny pro montáž

Při realizaci díla je montážní organizace povinna se řídit ustanoveními zákona č.309/2006 Sb.a Nařízení vlády č.591/2006 Sb., nař.vl.č.495/2001Sb.“ Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků“, nař.vl.č.494/2001Sb.“ Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu“ a dále stavebním zákonem v platném znění

Stavbyvedoucí realizační organizace musí být osoba splňující podmínky stanovené zák. č. 183/2006 Sb.a zák.č.360/1992Sb. ve znění pozdějších úprav.

Montáž zařízení je nutno provádět podle montážních návodů vydaných výrobcí jednotlivých zařízení.

Jednotky a potrubí umístěné na střeše objektu budou uchyceny pomocí instalačního systému. Dokumentace podpůrných a instalačních systémů je přiložena k této dokumentaci. Tyto podpůrné a instalační systémy jsou součástí dodávky profese VZT

Dodavatel vzduchotechniky bude při montáži dále dbát těchto pokynů:

- Dbát na transport a skladování potrubí, aby nedošlo k zakřivení, nebo jinému poškození způsobující znečištění nebo netěsnosti.
- Dbát na správnost zapojení elektromotorů ventilátorů a jejich ochranu.
- Při montáži bude nutno doměřovat některé části potrubí a tvarovek podle skutečných montážních podmínek (viz. výkresová část a specifikace).
- Všechny spoje a netěsnosti potrubí je třeba řádně utěsnit trvale pružným tmelem, zejména v rozích a ve venkovním prostředí.
- Při instalaci větracích zařízení a ventilátorů dbát pokynů výrobců (jsou uvedeny v dokumentaci dodávané s výrobkem), veškerý styk potrubí se závěsy bude odizolován pryží proti zabránění přenosu vibrací.
- Potrubní rozvody budou ve třídě těsnosti B dle předpisu EUROVENT 2/2
- Klimatizační jednotky, ventilátory i potrubí na závěsech budou vždy pružně uloženy nebo podloženy gumou.
- Všechny potrubní trasy před započítím výroby a montáže ověřit na stavbě.
- Umístění distribučních elementů koordinovat s projektem interiéru.
- Po montáži zajistit ochranu proti prachu

## 6.3. Uvedení do provozu

## 7. Komplexní zkoušky

Po skončení montáže bude provedeno komplexní vyzkoušení celého zařízení v rozsahu cca 48h, které prokáže kompletnost a funkčnost dodaného zařízení. Náplň a náklady na komplexní zkoušky uplatnit při nabídkovém řízení.

### A. Příprava ke komplexním zkouškám

- Proveďte se kontrola jakosti a úplnosti dodávky, řádné připojení na el. síť, vč. Kontroly
- Zajistit je třeba vyčištění všech vzduchových cest (kanálů a potrubí) od zbytků stavebních materiálů apod.
- Zkontrolovat čistotu a těsnost filtračních vložek

Název části	Vzduchotechnika	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Brouk	8	/	9

- Krátkodobé spuštění zařízení s kontrolou všech rotujících a pohyblivých částí
- Hrubé nastavení množství vzduchu na ventilátorech

## B. Komplexní zkoušky

Vlastní KZ zahrnují uvedení zařízení do chodu na předem určenou dobu, kontrolu všech VZT elementů za chodu. Dále musí být prověřena funkce řídicího systému za všech provozních režimů.

V rámci komplexního vyzkoušení je nutno kontrolovat především:

- Teplotu ložisek ventilátorů a zatížení el. motorů
- Klidný a plynulý chod všech částí zařízení, jako jsou ventilátory, regulační klapky apod.
- Vazby ventilátorů na regulační klapky
- Funkci okruhů pro signalizaci chodu poruchy a havárie
- Účinnost pružného uložení ventilátorů a pryžových vložek na sání a výtlaku ventilátorů
- Hlučnost ve větraných místnostech způsobenou chodem zařízení

## 8. Závěr

Před započítím prací budou prověřeny veškeré plánované trasy VZT. Detaily budou řešeny v rámci autorského dozoru v průběhu stavby nebo před započítím prací. Jakékoliv změny proti předloženému projektu budou předem konzultovány a odsouhlaseny s generálním projektantem a projektantem části VZT. Veškeré montáže a instalace budou provedeny dle montážních návodů a předpisů jednotlivých výrobců. Po skončení montáže bude zařízení zaregulováno podle údajů v projektu a vydán protokol o měření.

**Tato dokumentace je zpracována jako společná dokumentace pro stavební povolení a dokumentace pro provádění stavby. Nenahrazuje dokumentaci skutečného provedení.**

Název části	Vzduchotechnika	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Brouk	9	/	9