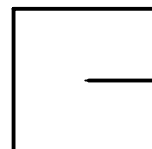


autorizační razítko	pare	revize	-
---------------------	------	--------	---

±0,000 = 158,74 m.n.m



autorizovaná osoba	autor projektu	vypracoval(a)	<div>LIVINGSTAV</div> <div>Ateliér: Sovinec 26, 639 00 Brno, www.livingstav.cz, info@livingstav.cz, +420 543 215 155, +420 543 215 058</div> <div>VEŠKERÉ INFORMACE NA TOMTO VÝKRESE JSOU DŮŠEVNÍM VLASTNICTVÍM FIRMY LIVINGSTAV S.R.O., BEZ SOUHLASU NESMÍ BÝT KOPIROVÁNY A POSKYTOVÁNY TŘETÍ OSOBĚ</div>	
Ing. Pavel Burian	Ing. arch. Jan Snášel	Ing. Adéla Szlauerová		
investor	Město Břeclav, Náměstí T.G. Masaryka 42/3, 690 02 Břeclav			
	ul. Na Pěšině 2842/13, 690 03 Břeclav 3; k.ú. Břeclav			
místo stavby	[613584]; parc. č. 2581/44, 3361, 3724/1, 4108			
název akce	Domov seniorů Břeclav			
stavební objekt	SO01a, SO01b			
	část projektu D.1.4.2 Vzduchotechnika			
	název výkresu Technická zpráva			
			stupeň	DPS
			číslo zakázky	L22 230
			datum	6/2022
			formát	A4
			měřítko	číslo výkresu
			1:50	D.1.4.2.1

## OBSAH

<b>1</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>5</b>
1.1	Vstupní podklady a údaje .....	5
1.2	Technické normy a předpisy.....	5
1.3	Vstupní parametry.....	5
<b>2</b>	<b>SEZNAM ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>TECHNICKÝ POPIS ZAŘÍZENÍ.....</b>	<b>6</b>
3.1	Zařízení č. 1: Podtlakové větrání koupelen od pokojů .....	6
3.1.1	Vstupní parametry.....	6
3.1.2	Technický popis .....	6
3.1.3	Nezbytně nutné (hygienické) větrání .....	7
3.1.4	Úpravy vzduchu .....	7
3.1.5	Rozvody vzduchu .....	7
3.2	Zařízení č. 2: Větrání společenské místnosti a přípravy pokrmů.....	8
3.2.1	Vstupní parametry.....	8
3.2.2	Technický popis .....	8
3.2.3	Nezbytně nutné (hygienické) větrání .....	8
3.2.4	Úpravy vzduchu .....	9
3.2.5	Rozvody vzduchu .....	9
3.3	Zařízení č. 3: Podtlakové větrání WC muži a úklid muži .....	10
3.3.1	Vstupní parametry.....	10
3.3.2	Technický popis .....	10
3.3.3	Nezbytně nutné (hygienické) větrání .....	10
3.3.4	Úpravy vzduchu .....	11
3.3.5	Rozvody vzduchu .....	11
3.4	Zařízení č. 4: Podtlakové větrání asistenční koupelny.....	11
3.4.1	Vstupní parametry.....	11
3.4.2	Technický popis .....	11
3.4.3	Nezbytně nutné (hygienické) větrání .....	12
3.4.4	Úpravy vzduchu .....	12
3.4.5	Rozvody vzduchu .....	12
3.5	Zařízení č. 5: Větrání šaten žen a mužů .....	13
3.5.1	Vstupní parametry.....	13

3.5.2	Technický popis .....	13
3.5.3	Nezbytně nutné (hygienické) větrání .....	13
3.5.4	Úpravy vzduchu .....	14
3.5.5	Rozvody vzduchu .....	14
3.6	Zařízení č. 6: Podtlakové větrání wc kanceláří a wc žen.....	15
3.6.1	Vstupní parametry.....	15
3.6.2	Technický popis .....	15
3.6.3	Nezbytně nutné (hygienické) větrání .....	15
3.6.4	Úpravy vzduchu .....	15
3.6.5	Rozvody vzduchu .....	16
3.7	Zařízení č. 7: Větrání CHÚC výtahu (A_VE.2) .....	16
3.7.1	Vstupní parametry.....	16
3.7.2	Technický popis .....	16
3.7.3	Nezbytně nutné (hygienické) větrání .....	16
3.7.4	Úpravy vzduchu .....	16
3.7.5	Rozvody vzduchu .....	17
3.8	Zařízení č. 8: Větrání CHÚC výtahu (A_VE.1) .....	17
3.8.1	Vstupní parametry.....	17
3.8.2	Technický popis .....	17
3.8.3	Nezbytně nutné (hygienické) větrání .....	17
3.8.4	Úpravy vzduchu .....	18
3.8.5	Rozvody vzduchu .....	18
3.9	Zařízení č. 9: Větrání CHÚC schodiště (A.102a-A.502a) .....	18
3.9.1	Vstupní parametry.....	18
3.9.2	Technický popis .....	18
3.9.3	Nezbytně nutné (hygienické) větrání .....	18
3.9.4	Úpravy vzduchu .....	19
3.9.5	Rozvody vzduchu .....	19
3.10	Zařízení č. 10: Větrání CHÚC schodiště (A.103a-A.503a) .....	19
3.10.1	Vstupní parametry.....	19
3.10.2	Technický popis .....	19
3.10.3	Nezbytně nutné (hygienické) větrání .....	19
3.10.4	Úpravy vzduchu .....	20
3.10.5	Rozvody vzduchu .....	20

3.11	Zařízení č. 11: Větrání CHÚC chodby (A.101a, A119a, B.101a, C.101b, A.201a a A.204a)....	20
3.11.1	Vstupní parametry.....	20
3.11.2	Technický popis .....	20
3.11.3	Nezbytně nutné (hygienické) větrání .....	21
3.11.4	Úpravy vzduchu .....	21
3.11.5	Rozvody vzduchu .....	21
3.12	Zařízení č. 12: Větrání CHÚC chodby (A.101d a A.101e) .....	21
3.12.1	Vstupní parametry.....	21
3.12.2	Technický popis .....	22
3.12.3	Nezbytně nutné (hygienické) větrání .....	22
3.12.4	Úpravy vzduchu .....	22
3.12.5	Rozvody vzduchu .....	22
<b>4</b>	<b>POŽÁRNÍ OPATŘENÍ .....</b>	<b>23</b>
<b>5</b>	<b>PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ.....</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>EKOLOGIE .....</b>	<b>23</b>
<b>7</b>	<b>POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....</b>	<b>24</b>
7.1	Elektro .....	24
7.2	MaR .....	25
7.3	ZTI .....	26
7.4	Stavba .....	26
7.5	Vytápění.....	26
<b>8</b>	<b>MONTÁŽ, OBSLUHA A ÚDRŽBA.....</b>	<b>27</b>
<b>9</b>	<b>BEZPEČNOST PRÁCE .....</b>	<b>27</b>

## 1 ÚVOD

Předmětem PD v podrobnosti DSP je řešení vzduchotechniky pro domov seniorů v Břeclavi – objekt SO01a + SO01b, parc. č. 2581/44, 3361, 3724/1 a 4108.

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s příslušnými normami platnými v České republice.

### 1.1 Vstupní podklady a údaje

Podkladem pro zpracování objektu byly požadavky objednatele, stavební část PD a konzultační jednání. Platné vyhlášky a normy.

### 1.2 Technické normy a předpisy

Při vypracování návrhu VZT byly použity následující předpisy, technické normy a projekční podklady:

- Nařízení vlády 361/2007 Sb. O ochraně zdraví zaměstnanců při práci (hygienický předpis),
- Nařízení vlády 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací,
- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení,
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízení,
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty,
- ČSN EN 13779 – Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klim. zařízení,
- ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů,
- Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na Ekodesign 2018 větracích jednotek,
- Platné vyhlášky – např. č.6/2003 Sb,
- Technické podklady výrobců VZT zařízení.

### 1.3 Vstupní parametry

**Účel řešeného objektu:** Dům seniorů  
**Lokalita:** Břeclav, Česká republika  
**Nadmořská výška:** 158,74 m n. m.

#### Venkovní výpočtová teplota:

- zima:	-12	°C	(dle ČSN EN 12831)
- léto:	+36	°C	

#### Vnitřní výpočtová teplota, dle ČSN EN 12831:

- zima:	+22	°C	Pokoje
	+24	°C	Koupelny
- léto:	+26	°C	

#### Požadavky větrání – min. hygienické hodnoty průtoku resp. výměny vzduchu:

- osoba v řešené místnosti:	25	m <sup>3</sup> /hod	přívod čerstvého vzduchu
- šatní skříň:	20	m <sup>3</sup> /hod	přívod čerstvého vzduchu
- výtok teplé vody:	30	m <sup>3</sup> /hod	odvod vzduchu
- klozet, kabinka WC:	50	m <sup>3</sup> /hod	odvod vzduchu
- koupelna:	90/150	m <sup>3</sup> /hod	odvod vzduchu, nárazové větrání

**Pozn:** Nepředpokládá užívání všech zařizovacích předmětů současně, lze uvažovat se snížením požadovaných hodnot (např. kabinka WC s předsíní s umyvadlem).

## 2 SEZNAM ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY

- Zařízení č. 1:** Podtlakové větrání koupelen od pokojů  
**Zařízení č. 2:** Větrání společenské místnosti a přípravy pokrmů  
**Zařízení č. 3:** Podtlakové větrání WC muži a úklid muži  
**Zařízení č. 4:** Podtlakové větrání asistenční koupelny  
**Zařízení č. 5:** Větrání šaten žen a mužů  
**Zařízení č. 6:** Podtlakové větrání WC kanceláří a wc žen  
**Zařízení č. 7:** Větrání CHÚC výtahu (A\_VE.1)  
**Zařízení č. 8:** Větrání CHÚC výtahu (A\_VE.2)  
**Zařízení č. 9:** Větrání CHÚC schodiště (A.102a-A.502a)  
**Zařízení č. 10:** Větrání CHÚC schodiště (A.103a-A.503a)  
**Zařízení č. 11:** Větrání CHÚC chodby (A.101a, A.119a, B.101a, C.101b, A.201a a A.219a)  
**Zařízení č. 12:** Větrání CHÚC chodby (A.101d a A.101e)

## 3 TECHNICKÝ POPIS ZAŘÍZENÍ

### 3.1 Zařízení č. 1: Podtlakové větrání koupelen od pokojů

#### 3.1.1 Vstupní parametry

a) <b>Zima</b>	- Teplota exteriéru	$t_e$	= -12 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= +24 °C
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována
b) <b>Léto</b>	- Teplota exteriéru	$t_e$	= +36 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= není upravována
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována

#### 3.1.2 Technický popis

Je navrženo podtlakové větrání koupelen jednotlivých bytů WC v 1.NP – 4.NP řešeného objektu (místnost A.105b, A.106b, A.109b, A.110b, A.111b, A.114b, A.115b, A.117b, A.118b, A.205b, A.206b, A.209b, A.210b, A.211b, A.214b, A.215b, A.217b, A.218b, A.305b, A.306b, A.309b, A.310b, A.311b, A.314b, A.315b, A.317b, A.318b, A.405b, A.406b, A.409b, A.410b, A.411b, A.414b, A.415b, A.417b, A.418b). Odvod odpadního vzduchu bude zajištěn ventilátorem, jehož poloha je patrná z výkresové části PD. Ventilátor bude v provedení se zpětnou klapkou.

Vzduch bude nasáván přímo ventilátorem. Odpadní vzduch bude potrubím vyveden nad střechu řešeného objektu.

Náhrada odvedeného vzduchu bude zajištěna dveřmi (označené v PD), které budou v provedení bez prahu, s mezerou min. 10 mm (dodávka stavby) z pokoje přes předsíň.

Spouštění ventilátoru bude tlačítkem ve větrané místnosti.

### **3.1.3 Nezbytně nutné (hygienické) větrání**

Požadovaný průtok pro jednu sprchu je 90 m<sup>3</sup>/h, jedno wc 50 m<sup>3</sup>/h, výtok teplé vody 30 m<sup>3</sup>/h.

Nepředpokládá-li se využití všech zařizovacích předmětů zároveň, je průtok odváděného vzduchu stanoven minimálně dle zařizovacího předmětu s nejvyšším požadavkem.

**Koupelna (A.105b, A.106b, A.109b, A.110b, A.111b, A.114b, A.115b, A.117b, A.118b, A.205b, A.206b, A.209b, A.210b, A.211b, A.214b, A.215b, A.217b, A.218b, A.305b, A.306b, A.309b, A.310b, A.311b, A.314b, A.315b, A.317b, A.318b, A.405b, A.406b, A.409b, A.410b, A.411b, A.414b, A.415b, A.417b, A.418b)**

V místnosti se nachází jedno WC, jedna sprcha a jedno umyvadlo, nepředpokládá se využití všech zařizovacích předmětů zároveň, průtok odváděného vzduchu je volen dle sprchy.

$$1 \times 90 = 90 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Odvod} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$$

**Jsou splněny hygienické limity.**

### **3.1.4 Úpravy vzduchu**

Je navržen odvodní ventilátor s vzduchovým výkonem min. 90 m<sup>3</sup>/h.

- a) **Distribuce vzduchu** – Odvod vzduchu bude zajištěn ventilátorem s možností regulace výkonu a v provedení s nastavitelným doběhem.
- b) **Regulace** – Spouštění ventilátoru tlačítkem ve větrané místnosti, doběh nastavit min. 5 minut. Ovládání a napájení ventilátoru včetně dodávky tlačítek je součástí dodávky elektro/MaR.

**36x El. příkon 68 W, napájení 230 V/50 Hz, proud 0,2 A**

#### **Algoritmus ovládání**

- Spustit ventilátor uživatelem řešené místnosti pomocí ovládacího prvku. Doběh ventilátoru nastavit cca 5 minut. Při zapnutí ventilátoru otevřít uzavírací klapku se servopohonem.

### **3.1.5 Rozvody vzduchu**

- a) **Přívod** – Přívod vzduchu bude zajištěn přirozeně, stavebními spárami a osazením dveří do místnosti předsíně a pokoje v bezprahovém provedení s mezerou min. 10 mm.
- b) **Odvod** – Odvod odpadního vzduchu bude zajištěn spiro potrubím. V Interiéru bude nasáván přímo ventilátorem. Po průchodu ventilátorem bude vzduch vyfukován do exteriéru šikmým výfukovým kusem se sítí proti hmyzu. Součástí ventilátoru bude zpětná klapka.

Přesné trasy rozvodů VZT a polohy vzduchotechnických zařízení jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace.

## 3.2 Zařízení č. 2: Větrání společenské místnosti a přípravy pokrmů

### 3.2.1 Vstupní parametry

a) Zima	- Teplota exteriéru	$t_e$	= -12 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= +21 °C
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována
b) Léto	- Teplota exteriéru	$t_e$	= +36 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= není upravována
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována

### 3.2.2 Technický popis

Je navrženo rovnotlaké větrání s rekuperací společenské místnosti a přípravy pokrmů v 1.NP, 2.NP, 3.NP a 4.NP. Každé patro bude větráno zvlášť jednou rekuperační jednotkou. Čerstvý vzduch bude přiváděn do společenské místnosti, odpadní vzduch bude odváděn z přípravy pokrmů.

Tyto jednotky budou umístěny v podkroví. Každá jednotka bude o celkovém maximálním průtoku 400 m<sup>3</sup>/h a max. výtlaku 250 Pa. **Max. provozní pracovní bod VZT jednotek je uvažován s průtokem 400 m<sup>3</sup>/h.** VZT jednotky budou v provedení PLUS s možností řízení 0-10 V a konektorem Modbus.

VZT jednotka zajistí odvod pachů, vlhkosti a škodlivin, přívod čerstvého vzduchu, ohřev vzduchu v rekuperačním výměníku.

Součástí jednotky bude vlastní regulace s nastavitelným ovladačem, VZT jednotka bude napojena na nadřazený systém MaR. Provoz VZT bude automatický dle nastavených režimů a dle nadřazeného systému MaR.

VZT jednotky budou napojeny na rozvody pomocí pružných tlumičů hluku. Odpadní vzduch bude vyveden do exteriéru. Distribuční elementy viz výkresová část PD.

### 3.2.3 Nezbytně nutné (hygienické) větrání

Požadovaný průtok byl stanoven dle počtu osob v místnosti.

#### Společenská místnost (A.107b, A.207b, A.307b, A.407b)

V místnosti se nachází 12 osob.

$$12 \times 25 = 300 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Přívod} = 300 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### Příprava pokrmů (A.107a, A.207a, A.307a, A.407a)

V místnosti se nachází dřez, umyvadlo, myčka. Z místnosti bude odvedeno 300 m<sup>3</sup>/h.

$$\text{Odvod} = 300 \text{ m}^3/\text{h}$$

Jsou splněny hygienické limity.



### 3.2.4 Úpravy vzduchu

Je navržena jedna rekuperační jednotka pro každou společenskou místnost s přípravou pokrmů (v provedení PLUS) o maximálním průtoku 400 m<sup>3</sup>/h a max. výtaku 250 Pa. **Max. provozní pracovní bod setu VZT jednotek je uvažován s průtokem 300 m<sup>3</sup>/h.**

- a) **Distribuce vzduchu** – Přívod i odvod vzduchu je zajištěn ventilátory s možností regulace výkonu.
- b) **Rekuperace** – Součástí VZT jednotky bude deskový rekuperační výměník s účinností 92 %.
- c) **Filtrace vzduchu** – Součástí VZT jednotky budou filtry G4 na přívodu čerstvého a odvodu odpadního vzduchu.
- d) **Ohřev vzduchu** – Zajištěn v rekuperačním výměníku.
- e) **Regulace** – VZT jednotka bude osazena vlastní regulací. Součástí dodávky VZT jednotky je lokální ovladač. Regulace umožní úpravu průtoku vzduchu, nastavení časových režimů, měnění parametrů jednotky. Verze plus zajistí možnost kompletního napojení na nadřazený systém MaR řešeného objektu. Lokální programovatelný ovladač bude sloužit pouze pro servisní účely, bude nastavena priorita ovládání přes Modbus z nadřazeného systému MaR.

#### Algoritmus ovládání

- *Provoz VZT jednotky bude primárně řízen dle koncentrace CO<sub>2</sub>.*
- V případě že se v řešené místnosti nebudou vyskytovat osoby nebo koncentrace CO<sub>2</sub> v interiéru klesne pod 400 ppm, provoz VZT jednotky utlumit na cca 10 %.
- Při překročení hodnoty koncentrace CO<sub>2</sub> v místnosti 1000 ppm udržovat VZT jednotku na maximálním výkonu.
- Provoz VZT jednotky řídit s lineární závislostí výkonu ventilátorů / koncentrace CO<sub>2</sub>, při koncentraci CO<sub>2</sub> mezi hodnotami 400 a 1000 ppm.

### 3.2.5 Rozvody vzduchu

- a) **Přívod** – Přívod čerstvého vzduchu z exteriéru bude zajištěn spiro nebo čtyřhranným VZT potrubím sk. I. V exteriéru bude čerstvý vzduch nasáván šikmým kusem se sítí proti hmyzu a dále veden do interiéru. VZT jednotka bude napojena přes pružný tlumič hluku. Poloha, typ a napojení distribučních elementů viz výkresová část PD. Z jednotky povede potrubí šachtou až do místnosti a vzduch bude přiváděn přes dvě dvouřadé kovové mřížky.
- b) **Odvod** – Odváděný vzduch bude v interiéru nasáván distribučními elementy, které jsou specifikovány ve výkresové části PD. Odpadní vzduch bude veden čtyřhranným potrubím šachtou až do jednotky umístěné v podkroví. Jednotky budou napojeny přes pružné tlumiče hluku na interiérové a exteriérové straně. Čtyřhranným potrubím bude odpadní vzduch vyfukován nad střechu přes výfukový šikmý kus se sítí proti hmyzu.
- c) **Přefuk** – Společenská místnost a příprava pokrmů bude spojena otvorem bez dveří.

Přesné trasy rozvodů VZT a poloha vzduchotechnických zařízení jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace.

Veškeré potrubí v interiéru bude izolováno kaučukovou parotěsnou izolací tl. 19 mm (nebo bude z parotěsného systémového potrubí), z důvodu zamezení kondenzace na potrubí. Potrubí v exteriéru bude izolováno minerální vatou tl. 40 mm a oplechováno.

### 3.3 Zařízení č. 3: Podtlakové větrání WC muži a úklid muži

#### 3.3.1 Vstupní parametry

a) Zima	- Teplota exteriéru	$t_e$	= -12 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= +21 °C
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována
b) Léto	- Teplota exteriéru	$t_e$	= +36 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= není upravována
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována

#### 3.3.2 Technický popis

Je navrženo podtlakové větrání na každém patře wc mužů a úklidové místnosti mužů (místnost A.113c, A.113d, A.213c, A.213d, A.313c, A.313d, A.413c, A.413d, A.513c a A.513d). Odvod odpadního vzduchu bude zajištěn ventilátorem z wc mužů i z úklidové místnosti. Polohy jsou patrné z výkresové části PD. Ventilátory budou v provedení se zpětnou klapkou.

Vzduch bude nasáván přímo ventilátorem. Odpadní vzduch bude potrubím vyveden nad střechu řešeného objektu.

Náhrada odvedeného vzduchu bude zajištěna dveřmi (označené v PD), které budou v provedení bez prahu, s mezerou min. 10 mm (dodávka stavby) z denní místnosti přes předsíň.

Spouštění ventilátoru bude tlačítkem ve větrané místnosti.

#### 3.3.3 Nezbytně nutné (hygienické) větrání

Požadovaný průtok pro jedno wc 50 m<sup>3</sup>/h, výtok teplé vody 30 m<sup>3</sup>/h.

Nepředpokládá-li se využití všech zařizovacích předmětů zároveň, je průtok odváděného vzduchu stanoven minimálně dle zařizovacího předmětu s nejvyšším požadavkem.

##### WC muži (A.113c, A.213c, A.313c, A.413c a A.513c)

V místnosti se nachází jedno WC a jedno umyvadlo, nepředpokládá se využití všech zařizovacích předmětů zároveň, průtok odváděného vzduchu je volen dle WC.

$$1 \times 50 = 50 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Odvod} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$$

##### Úklid muži (A.113d, A.213d, A.313d, A.413d a A.513d)

V místnosti se nachází jedno umyvadlo a jedna výlevka, nepředpokládá se využití všech zařizovacích předmětů zároveň, průtok odváděného vzduchu je volen dle umyvadla.

$$1 \times 30 = 30 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Odvod} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$$

Jsou splněny hygienické limity.

### 3.3.4 Úpravy vzduchu

Je navržen odvodní ventilátor se vzduchovým výkonem min. 50 m<sup>3</sup>/h pro WC muži v každém patře a odvodní ventilátor se vzduchovým výkonem min. 30 m<sup>3</sup>/h pro místnosti úklid muži v každém patře.

- a) **Distribuce vzduchu** – Odvod vzduchu bude zajištěn ventilátorem v každé místnosti s možností regulace výkonu a v provedení s nastavitelným doběhem.
- b) **Regulace** – Spouštění ventilátorů tlačítkem ve větrané místnosti, doběh nastavit min. 5 minut. Ovládání a napájení ventilátorů včetně dodávky tlačítek je součástí dodávky elektro/MaR.

**10x El. příkon ventilátorů 26 W, napájení 230 V/50 Hz, proud 0,12 A**

#### Algoritmus ovládání

- Spustit ventilátor uživatelem řešené místnosti pomocí ovládacího prvku. Doběh ventilátoru nastavit cca 5 minut. Při zapnutém ventilátoru otevřít uzavírací klapku se servopohonem.

### 3.3.5 Rozvody vzduchu

- a) **Přívod** – Přívod vzduchu bude zajištěn přirozeně, stavebními spárami a osazením dveří do místnosti předsíně a denní místnosti v bezprahovém provedení s mezerou min. 10 mm.
- b) **Odvod** – Odvod odpadního vzduchu bude zajištěn spiro potrubím. V Interiéru bude nasáván přímo ventilátorem. Po průchodu ventilátorem bude vzduch vyfukován do exteriéru šikmým výfukovým kusem se sítí proti hmyzu. Součástí ventilátoru bude zpětná klapka.

Přesné trasy rozvodů VZT a polohy vzduchotechnických zařízení jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace.

## 3.4 Zařízení č. 4: Podtlakové větrání asistenční koupelny

### 3.4.1 Vstupní parametry

a) <b>Zima</b>	- Teplota exteriéru	$t_e$	= -12 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= +24 °C
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována
b) <b>Léto</b>	- Teplota exteriéru	$t_e$	= +36 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= není upravována
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována

### 3.4.2 Technický popis

Je navrženo podtlakové větrání asistenčních koupelen (místnost A.116a, A.216a, A.316a a A.416a). Odvod odpadního vzduchu a vlhkosti bude zajištěn ventilátorem v každé místnosti každého patra. Polohy jsou patrné z výkresové části PD. Ventilátory budou v provedení se zpětnou klapkou.

Vzduch bude nasáván přímo ventilátorem. Odpadní vzduch bude potrubím vyveden nad střechu řešeného objektu.

Náhrada odvedeného vzduchu bude zajištěna okny.

Spouštění ventilátoru bude tlačítkem ve větrané místnosti a 1x za hodinu na 10 minut.

### **3.4.3 Nezbytně nutné (hygienické) větrání**

Požadovaný průtok pro jednu sprchu je 90 m<sup>3</sup>/h, jedno wc 50 m<sup>3</sup>/h, výtok teplé vody 30 m<sup>3</sup>/h a vanu 90 m<sup>3</sup>/h.

Nepředpokládá-li se využití všech zařizovacích předmětů zároveň, je průtok odváděného vzduchu stanoven minimálně dle zařizovacího předmětu s nejvyšším požadavkem.

#### **Asistenční koupelna (A.116a, A.216a, A.316a a A.416a)**

V místnosti se nachází jedno WC, jedna sprcha, jedno umyvadlo a jedna vana. nepředpokládá se využití všech zařizovacích předmětů zároveň, průtok odváděného vzduchu je volen dle sprchy/vany.

$$1 \times 90 = 90 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Odvod} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$$

**Jsou splněny hygienické limity.**

### **3.4.4 Úpravy vzduchu**

Je navržen odvodní ventilátor v každé asistenční koupelně se vzduchovým výkonem min. 90 m<sup>3</sup>/h.

- a) **Distribuce vzduchu** – Odvod vzduchu bude zajištěn ventilátorem s možností regulace výkonu a v provedení s nastavitelným doběhem.
- b) **Regulace** – Spouštění ventilátoru tlačítkem ve větrané místnosti, doběh nastavit min. 5 minut. Ovládání a napájení ventilátoru včetně dodávky tlačítek je součástí dodávky elektro/MaR.

**El. příkon 68 W, napájení 230 V/50 Hz, proud 0,2 A**

#### **Algoritmus ovládání**

- Spustit ventilátor uživatelem řešené místnosti pomocí ovládacího prvku. Doběh ventilátoru nastavit cca 5 minut. Při zapnutém ventilátoru otevřít uzavírací klapku se servopohonem.

### **3.4.5 Rozvody vzduchu**

- a) **Přívod** – Přívod vzduchu bude zajištěn přirozeně okny.
- b) **Odvod** – Odvod odpadního vzduchu bude zajištěn spiro potrubím. V Interiéru bude nasáván přímo ventilátorem. Po průchodu ventilátorem bude vzduch vyfukován do exteriéru šikmým výfukovým kusem se sítí proti hmyzu. Součástí ventilátoru bude zpětná klapka.

Přesné trasy rozvodů VZT a polohy vzduchotechnických zařízení jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace.

### 3.5 Zařízení č. 5: Větrání šaten žen a mužů

#### 3.5.1 Vstupní parametry

a) Zima	- Teplota exteriéru	$t_e$	= -12 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= +22 °C
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována
b) Léto	- Teplota exteriéru	$t_e$	= +36 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= není upravována
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována

#### 3.5.2 Technický popis

Je navrženo rovnotlaké větrání s rekuperací 5ti šaten pro ženy a jedné šatny pro muže, které se nachází v 5.NP. Větrací jednotka pro šatny se bude nacházet v podkroví nad 5.NP. Jednotka je navržena s průtokem vzduchu 3200 m<sup>3</sup>/h a max. výtlaku 350 Pa. VZT jednotka bude napojena na MODBUS TCP.

VZT jednotka zajistí odvod pachů, vlhkosti a škodlivin, přívod čerstvého vzduchu, ohřev vzduchu v rekuperačním výměníku.

Součástí jednotky bude vlastní regulace, VZT jednotka bude napojena na nadřazený systém MaR. Provoz VZT bude automatický dle nastavených režimů a dle nadřazeného systému MaR.

Před a za jednotkou budou na přívodu i odvodu vzduchu osazeny tlumiče hluku. Odpadní vzduch bude vyveden do exteriéru nad střechu. Distribuční elementy viz výkresová část PD.

Čerstvý vzduch bude přiváděn do šaten a odtud bude vzduch i odtahován. Odvod vzduchu bude z koupelen.

#### 3.5.3 Nezbytně nutné (hygienické) větrání

V každé šatně pro ženy se nachází 30 skříněk. Celkem je 5 šaten pro ženy a jedna šatna pro muže s celkovým počtem 10 skříněk.

##### Šatna (A.504a, A.505a, A.506a, A.507a, A.508a a A.509a)

Na 5.NP se nachází 5 šaten pro ženy a jedna šatna pro muže. Na jednu šatní skříň je nutný průtok vzduchu 20 m<sup>3</sup>/h.

$$(5 \times 30 + 1 \times 10) \times 20 = 3200 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Přívod} = 3200 \text{ m}^3/\text{h}$$

Z šaten žen bude také odváděno 200 m<sup>3</sup>/h vzduchu.

**Jsou splněny hygienické limity.**

##### Koupelna (A.504b, A.505b, A.506b, A.507b, A.508b a A.509b)

V místnosti se nachází dvě sprchy, dvě WC a dvě umyvadla. Nepředpokládá se využití všech zařizovacích předmětů současně, průtok vzduchu je volen dle provozu dvou sprch a dvou wc.

$$2 \times 150 + 2 \times 50 = 400 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Odvod} = 400 \text{ m}^3/\text{h}$$

Místnosti budou větrány přefukem čerstvého vzduchu z šaten, průtok místností bude 400 m<sup>3</sup>/h.

V koupelně mužů se nachází jedna sprcha, jedno WC a dva umyvadla. Průtok vzduchu byl stanoven dle sprchy a WC.

$$1 \times 150 + 1 \times 50 = 200 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Odvod} = 200 \text{ m}^3/\text{h}$$

Místnost bude větrána přefukem čerstvého vzduchu z šatny, průtok místností bude 200 m<sup>3</sup>/h.

**Jsou splněny hygienické limity.**

### 3.5.4 Úpravy vzduchu

Je navržena stacionární rekuperační jednotka o průtoku 3200 m<sup>3</sup>/h a max. výtlaku 350 Pa.

- a) **Distribuce vzduchu** – Přívod i odvod vzduchu je zajištěn ventilátory s možností regulace výkonu.
- b) **Rekuperace** – Součástí VZT jednotky bude deskový rekuperační výměník s účinností 76 %.
- c) **Filtrace vzduchu** – Součástí VZT jednotky budou filtry M5 na přívodu čerstvého a odvodu odpadního vzduchu.
- d) **Ohřev vzduchu** – Zajištěn v rekuperačním výměníku
- e) **Regulace** – VZT jednotka bude osazena vlastní regulací. Regulace umožní úpravu průtoku vzduchu, nastavení časových režimů, měnění parametrů jednotky. Napojení na nadřazený systém MaR řešeného objektu. Lokální programovatelný ovladač bude sloužit pouze pro servisní účely, bude nastavena priorita ovládání přes Modbus z nadřazeného systému MaR.

### 3.5.5 Rozvody vzduchu

- a) **Přívod** – Přívod čerstvého vzduchu z exteriéru bude zajištěn čtyřhranným VZT potrubím. V exteriéru bude čerstvý vzduch nasáván šikmým sacím kusem se sítí proti hmyzu a dále veden do interiéru. Vzduch půjde přes tlumič hluku do jednotky. Z jednotky bude vzduch přiváděn přes tlumič hluku, šachtou až do šatny. Poloha, typ a napojení distribučních elementů viz výkresová část PD.
- b) **Odvod** – Odváděný vzduch bude v interiéru nasáván distribučními elementy, které jsou specifikovány ve výkresové části PD. Potrubím čtyřhranným povede vzduch šachtou do podkroví do jednotky přes tlumič hluku. Po průchodu jednotkou bude vzduch odváděn přes tlumič hluku a čtyřhranným potrubím do exteriéru nad střechu přes šikmý výfukový kus se sítí proti hmyzu.
- c) **Přefuk** – Přefuk vzduchu mezi větranými místnostmi je zajištěn dveřními mřížkami, specifikovanými ve výkresové části PD (dod. stavby).

Přesné trasy rozvodů VZT a poloha vzduchotechnických zařízení jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace. Veškeré potrubí v interiéru na straně exteriéru bude izolováno kaučukovou parotěsnou izolací tl. 19 mm, z důvodu zamezení kondenzace na potrubí. Potrubí v exteriéru bude izolováno minerální vatou tl. 40 mm a oplechováno.

### 3.6 Zařízení č. 6: Podtlakové větrání wc kanceláří a wc žen

#### 3.6.1 Vstupní parametry

c) Zima	- Teplota exteriéru	$t_e$	= -12 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= +24 °C
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována
d) Léto	- Teplota exteriéru	$t_e$	= +36 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= není upravována
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována

#### 3.6.2 Technický popis

Je navrženo podtlakové větrání jednoho WC v 1.NP, 2.NP, 3.NP, 4.NP a 5.NP (místnost A.520b, A.408b, A.308b, A.208b a A.108b). Odvod odpadního vzduchu bude zajištěn ventilátorem, jehož poloha je patrná z výkresové části PD. Ventilátor bude v provedení se zpětnou klapkou.

Vzduch bude nasáván přímo ventilátorem. Odpadní vzduch bude potrubím vyveden nad střechu řešeného objektu.

Náhrada odvedeného vzduchu bude zajištěna mřížkou do kanceláře (označené v PD – dodávka stavby) nebo dveřmi bez prahu s mezerou minimálně 10 mm (dodávka stavby)

Spouštění ventilátoru bude tlačítkem ve větrané místnosti.

#### 3.6.3 Nezbytně nutné (hygienické) větrání

Požadovaný průtok pro jedno wc je 50 m<sup>3</sup>/h a umyvadlo 30 m<sup>3</sup>/h.

Nepředpokládá-li se využití všech zařizovacích předmětů zároveň, je průtok odváděného vzduchu stanoven minimálně dle zařizovacího předmětu s nejvyšším požadavkem.

#### WC (A.520b, A.408b, A.308b, A.208b a A.108b)

V místnosti se nachází jedno WC a jedno umyvadlo, nepředpokládá se využití všech zařizovacích předmětů zároveň, průtok odváděného vzduchu je volen dle wc.

$$1 \times 50 = 50 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Odvod} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$$

**Jsou splněny hygienické limity.**

#### 3.6.4 Úpravy vzduchu

Je navržen odvodní ventilátor s vzduchovým výkonem min. 50 m<sup>3</sup>/h.

- Distribuce vzduchu** – Odvod vzduchu bude zajištěn ventilátorem s možností regulace výkonu a v provedení s nastavitelným doběhem.
- Regulace** – Spouštění ventilátoru tlačítkem ve větrané místnosti, doběh nastavit min. 5 minut. Ovládání a napájení ventilátoru včetně dodávky tlačítek je součástí dodávky elektro/MaR.

**5x El. příkon 26 W, napájení 230 V/50 Hz, proud 0,12 A**

#### **Algoritmus ovládání**

- Spustit ventilátor uživatelem řešené místnosti pomocí ovládacího prvku. Doběh ventilátoru nastavit cca 5 minut. Při zapnutém ventilátoru otevřít uzavírací klapku se servopohonem.

### **3.6.5 Rozvody vzduchu**

- a) **Přívod** – Přívod vzduchu bude zajištěn přirozeně, stavebními spárami a osazením mřížky do místnosti předsíně a dveří do WC v bezprahovém provedení s mezerou min. 10 mm.
- b) **Odvod** – Odvod odpadního vzduchu bude zajištěn spiro potrubím. V Interiéru bude nasáván přímo ventilátorem. Po průchodu ventilátorem bude vzduch vyfukován do exteriéru šikmým výfukovým kusem se sítí proti hmyzu. Součástí ventilátoru bude zpětná klapka.

Přesné trasy rozvodů VZT a polohy vzduchotechnických zařízení jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace.

## **3.7 Zařízení č. 7: Větrání CHÚC výtahu (A\_VE.2)**

### **3.7.1 Vstupní parametry**

e) <b>Zima</b>	- Teplota exteriéru	$t_e$	= -12 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= +18 °C
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována
f) <b>Léto</b>	- Teplota exteriéru	$t_e$	= +36 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= není upravována
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována

### **3.7.2 Technický popis**

Větrání CHÚC „B“ je řešeno jako přetlakové a zajistí 15násobnou výměnu vzduchu. Přívod vzduchu je nucený, bude zajištěn axiálním ventilátorem umístěným na střeše. Přívod vzduchu bude probíhat do každého podlaží. Odvod vzduchu bude přirozený potrubím do exteriéru v nejvyšším bodě šachty výtahu. Na přívodu i odvodu bude osazena uzavírací klapka se servopohonem, která bude napojena na systém EPS. Ovládání větracího systému bude napojeno na systém EPS a zároveň napojeno na záložní zdroj energie.

### **3.7.3 Nezbytně nutné (hygienické) větrání**

Je navržena 15násobná výměna vzduchu pro danou výtahovou šachtu.

$$V = 110,0 \text{ m}^3 \cdot 15 \Rightarrow 1650 \text{ m}^3/\text{h}$$

### **3.7.4 Úpravy vzduchu**

Je navržen radiální ventilátor s pracovním bodem 1650 m<sup>3</sup>/h a 250 Pa.

- a) **Distribuce vzduchu** – Přívod vzduchu bude zajištěn axiálním ventilátorem.



**b) Regulace** – Ovládání ventilátoru a uzavíracích klapek bude napojeno na nadřazený systém EPS a záložní zdroj energie. Spouštění ventilátoru na pokyn EPS.

### 3.7.5 Rozvody vzduchu

- a) Přívod** – Sání vzduchu bude provedena na střeše pomocí šikmého nasávacího kusu se sítí proti hmyzu a vzduch povede čtyřhranným potrubím do každého patra výtahu. Jako distribuční elementy budou použity čtyřhranné kovové mřížky s regulační klapkou, které budou instalovány na potrubí ve stěně. Potrubí bude v instalační šachtě požárně izolováno. Mimo instalační šachtu bude potrubí tepelně izolováno. Na patě stoupačky bude osazena jímka kondenzátu. Napojení na kanalizaci je dodávkou profese ZTI.
- b) Odvod** – Odvod odpadního vzduchu do exteriéru bude zajištěn přirozeně potrubím, umístěným v nejvyšším místě CHÚC. Regulační klapka - ovládání a napojení na EPS je dodávkou MaR.

Přesné trasy rozvodů VZT a polohy vzduchotechnických zařízení jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace.

## 3.8 Zařízení č. 8: Větrání CHÚC výtahu (A\_VE.1)

### 3.8.1 Vstupní parametry

g) Zima	- Teplota exteriéru	$t_e$	= -12 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= +18 °C
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována
h) Léto	- Teplota exteriéru	$t_e$	= +36 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= není upravována
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována

### 3.8.2 Technický popis

Větrání CHÚC „B“ je řešeno jako přetlakové a zajistí 15násobnou výměnu vzduchu. Přívod vzduchu je nucený, bude zajištěn axiálním ventilátorem umístěným v podkroví. Přívod vzduchu bude probíhat do každého podlaží. Odvod vzduchu bude přirozený potrubím do exteriéru. Na přívodu i odvodu bude osazena uzavírací klapka se servopohonem, která bude napojena na systém EPS. Ovládání větracího systému bude napojeno na systém EPS a zároveň napojeno na záložní zdroj energie.

### 3.8.3 Nezbytně nutné (hygienické) větrání

Je navržena 15násobná výměna vzduchu pro danou výtahovou šachtu.

$$V = 115,4 \text{ m}^3 \cdot 15 \Rightarrow 1731 \text{ m}^3/\text{h} \Rightarrow 1750 \text{ m}^3/\text{h}$$

### 3.8.4 Úpravy vzduchu

Je navržen radiální ventilátor s pracovním bodem 1750 m<sup>3</sup>/h a 250 Pa.

a) **Distribuce vzduchu** – Přívod vzduchu bude zajištěn axiálním ventilátorem.

b) **Regulace** – Ovládání ventilátoru a uzavíracích klapek bude napojeno na nadřazený systém EPS a záložní zdroj energie. Spouštění ventilátoru na pokyn EPS.

### 3.8.5 Rozvody vzduchu

a) **Přívod** – Sání vzduchu bude provedena na střeše pomocí šikmého nasávacího kusu se sítí proti hmyzu a vzduch povede čtyřhranným potrubím do každého patra výtahu. Jako distribuční elementy budou použity čtyřhranné kovové mřížky s regulační klapkou, které budou instalovány na potrubí ve stěně. Potrubí bude v instalační šachtě požárně izolováno. Mimo instalační šachtu bude potrubí tepelně izolováno. Na patě stoupačky bude osazena jímka kondenzátu. Napojení na kanalizaci je dodávkou profese ZTI.

b) **Odvod** – Odvod odpadního vzduchu do exteriéru bude zajištěn přirozeně potrubím, umístěným v nejvyšším místě CHÚC. Na potrubí bude umístěna regulační klapka, ovládání a napojení klapky na EPS je dodávkou MaR.

Přesné trasy rozvodů VZT a polohy vzduchotechnických zařízení jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace.

## 3.9 Zařízení č. 9: Větrání CHÚC schodiště (A.102a-A.502a)

### 3.9.1 Vstupní parametry

i) <b>Zima</b>	- Teplota exteriéru	$t_e$	= -12 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= +18 °C
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována
j) <b>Léto</b>	- Teplota exteriéru	$t_e$	= +36 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= není upravována
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována

### 3.9.2 Technický popis

Větrání CHÚC „B“ je řešeno jako přetlakové a zajistí 25násobnou výměnu vzduchu. Přívod vzduchu je nucený, bude zajištěn axiálním ventilátorem umístěným v podkroví. Přívod vzduchu bude probíhat do každého podlaží. Odvod vzduchu bude nucený do exteriéru. Na přívodu i na odvodu bude osazena uzavírací klapka se servopohonem, která bude napojena na systém EPS. Ovládání větracího systému bude napojeno na systém EPS a zároveň napojeno na záložní zdroj energie.

### 3.9.3 Nezbytně nutné (hygienické) větrání

Je navržena 25násobná výměna vzduchu pro danou výtahovou šachtu.

$$V = 53,58 \cdot 4 + 54,80 \cdot 1 \text{ m}^3 \cdot 25 \Rightarrow 6728 \text{ m}^3/\text{h} \Rightarrow 6800 \text{ m}^3/\text{h}$$

### 3.9.4 Úpravy vzduchu

Je navržen radiální ventilátor s pracovním bodem 6800 m<sup>3</sup>/h a 300 Pa.

**a) Distribuce vzduchu** – Přívod a odvod vzduchu bude zajištěn axiálním ventilátorem.

**b) Regulace** – Ovládání ventilátorů a uzavíracích klapek bude napojeno na nadřazený systém EPS a záložní zdroj energie. Spouštění ventilátorů na pokyn EPS.

### 3.9.5 Rozvody vzduchu

**a) Přívod** – Sání vzduchu bude provedeno z fasády pomocí protidešťové žaluzie se sítí proti hmyzu a vzduch povede čtyřhranným potrubím do každého patra schodiště. Jako distribuční elementy budou použity čtyřhranné kovové mřížky s regulační klapkou, které budou instalovány na potrubí ve stěně. Potrubí bude na půdě požárně izolováno. Na patě stoupačky bude osazena jímka kondenzátu. Napojení na kanalizaci je dodávkou profese ZTI.

**b) Odvod** – Odvod odpadního vzduchu do exteriéru bude zajištěn nuceně axiálním ventilátorem, umístěným v podkroví. Ovládání a napojení ventilátoru včetně regulační klapky na EPS je dodávkou MaR.

Přesné trasy rozvodů VZT a polohy vzduchotechnických zařízení jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace.

## 3.10 Zařízení č. 10: Větrání CHÚC schodiště (A.103a-A.503a)

### 3.10.1 Vstupní parametry

k) <b>Zima</b>	- Teplota exteriéru	$t_e$	= -12 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= +18 °C
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována
l) <b>Léto</b>	- Teplota exteriéru	$t_e$	= +36 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= není upravována
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována

### 3.10.2 Technický popis

Větrání CHÚC „B“ je řešeno jako přetlakové a zajistí 25násobnou výměnu vzduchu. Přívod vzduchu je nucený, bude zajištěn axiálním ventilátorem umístěným v podkroví. Přívod vzduchu bude probíhat do každého podlaží. Odvod vzduchu bude nucený axiálním ventilátorem do exteriéru. Na přívodu i odvodu bude osazena uzavírací klapka se servopohonem, která bude napojena na systém EPS. Ovládání větracího systému bude napojeno na systém EPS a zároveň napojeno na záložní zdroj energie.

### 3.10.3 Nezbytně nutné (hygienické) větrání

Je navržena 25násobná výměna vzduchu pro danou výtahovou šachtu.

$$V = 53,58 \cdot 4 + 54,80 \cdot 1 \text{ m}^3 \cdot 25 \Rightarrow 6728 \text{ m}^3/\text{h} \Rightarrow 6800 \text{ m}^3/\text{h}$$

### 3.10.4 Úpravy vzduchu

Je navržen radiální ventilátor s pracovním bodem 6800 m<sup>3</sup>/h a 300 Pa.

**a) Distribuce vzduchu** – Přívod vzduchu bude zajištěn axiálním ventilátorem.

**b) Regulace** – Ovládání ventilátorů a uzavíracích klapek bude napojeno na nadřazený systém EPS a záložní zdroj energie. Spouštění ventilátorů na pokyn EPS.

### 3.10.5 Rozvody vzduchu

**a) Přívod** – Sání vzduchu bude provedeno z fasády protidešťovou žaluzií se sítí proti hmyzu a vzduch povede čtyřhranným potrubím do každého patra schodiště. Jako distribuční elementy budou použity čtyřhranné kovové mřížky s regulační klapkou, které budou instalovány na potrubí ve stěně. Potrubí bude na půdě požárně izolováno. Na patě stoupačky bude osazena jímka kondenzátu. Napojení na kanalizaci je dodávkou profese ZTI.

**b) Odvod** – Odvod odpadního vzduchu do exteriéru bude zajištěn nuceně axiálním ventilátorem, umístěným na půdě. Ovládání a napojení ventilátorů a regulačních klapek na EPS je dodávkou MaR.

Přesné trasy rozvodů VZT a polohy vzduchotechnických zařízení jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace.

## 3.11 Zařízení č. 11: Větrání CHÚC chodby (A.101a, A119a, B.101a, C.101b, A.201a a A.204a)

### 3.11.1 Vstupní parametry

m) Zima	- Teplota exteriéru	$t_e$	= -12 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= +18 °C
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována
n) Léto	- Teplota exteriéru	$t_e$	= +36 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= není upravována
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována

### 3.11.2 Technický popis

Větrání CHÚC „B“ je řešeno jako přetlakové a zajistí 25násobnou výměnu vzduchu v 1.NP a 15násobnou výměnu vzduchu v 2.NP. Přívod vzduchu je nucený, bude zajištěn axiálním ventilátorem umístěným v podkroví. Přívod vzduchu bude probíhat do 1 a 2 podlaží. Odvod vzduchu bude nucený axiálním ventilátorem do exteriéru umístěným v podkroví. Na přívodu a odvodu bude osazena uzavírací klapka se servopohonem, která bude napojena na systém EPS. Ovládání větracího systému bude napojeno na systém EPS a zároveň napojeno na záložní zdroj energie.

### 3.11.3 Nezbytně nutné (hygienické) větrání

Je navržena 25násobná výměna vzduchu pro dané chodby 1.NP. A 15násobná výměna vzduchu pro chodby v 2.NP.

$$V_{1.NP} = (47,85 + 20 + 86,67 + 41,08) \text{ m}^3 \cdot 25 \Rightarrow 4890 \text{ m}^3/\text{h} \Rightarrow 4900 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_{2.NP} = (47,84 + 20) \text{ m}^3 \cdot 15 \Rightarrow 1018 \text{ m}^3/\text{h} \Rightarrow 1050 \text{ m}^3/\text{h}$$

### 3.11.4 Úpravy vzduchu

Jsou navrženy dva radiální ventilátory s pracovním bodem 5950 m<sup>3</sup>/h a 250 Pa.

**a) Distribuce vzduchu** – Přívod i odvod vzduchu bude zajištěn axiálním ventilátorem.

**b) Regulace** – Ovládání ventilátorů a uzavíracích klapek bude napojeno na nadřazený systém EPS a záložní zdroj energie. Spouštění ventilátoru na pokyn EPS.

### 3.11.5 Rozvody vzduchu

**a) Přívod** – Sání vzduchu bude provedeno na fasádě pomocí protidešťové žaluzie se sítí proti hmyzu a vzduch povede čtyřhranným potrubím přes ventilátor do dvou chodeb ve 2.NP a čtyř chodeb v 1.NP. Jako distribuční elementy budou použity čtyřhranné kovové mřížky s regulační klapkou, které budou instalovány na potrubí. Potrubí bude na půdě požárně izolováno. Na patě stoupačky bude osazena jímka kondenzátu. Napojení na kanalizaci je dodávkou profese ZTI.

**b) Odvod** – Odvod odpadního vzduchu do exteriéru bude zajištěn axiálním ventilátorem umístěným v podkroví přes protidešťovou žaluzii se sítí proti hmyzu. Jako distribuční elementy budou použity čtyřhranné kovové mřížky s regulační klapkou, které budou instalovány na potrubí ve stěně v 1 a 2.NP. Potrubí bude na půdě požárně izolováno. Ventilátor bude osazen do protipožárního kastlíku s revizním otvorem – dodávka stavby. Na patě stoupačky bude osazena jímka kondenzátu. Napojení na kanalizaci je dodávkou profese ZTI.

Přesné trasy rozvodů VZT a polohy vzduchotechnických zařízení jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace.

## 3.12 Zařízení č. 12: Větrání CHÚC chodby (A.101d a A.101e)

### 3.12.1 Vstupní parametry

o) Zima	- Teplota exteriéru	$t_e$	= -12 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= +18 °C
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována
p) Léto	- Teplota exteriéru	$t_e$	= +36 °C
	- Teplota interiéru	$t_i$	= není upravována
	- Teplota přívodního vzduchu	$t_p$	= není upravována

### **3.12.2 Technický popis**

Větrání CHÚC „B“ je řešeno jako přetlakové a zajistí 25násobnou výměnu vzduchu. Přívod vzduchu je nucený, bude zajištěn axiálním ventilátorem umístěným na střeše. Přívod vzduchu bude probíhat do 1.NP. Odvod vzduchu bude nucený axiálním ventilátorem do exteriéru z 1.NP. Na přívodu a odvodu bude osazena uzavírací klapka se servopohonem, která bude napojena na systém EPS. Ovládání větracího systému bude napojeno na systém EPS a zároveň napojeno na záložní zdroj energie.

### **3.12.3 Nezbytně nutné (hygienické) větrání**

Je navržena 25násobná výměna vzduchu pro dané chodby 1.NP.

$$V\ 1.NP = (36,36 + 48,63)\ m^3 \cdot 25 \Rightarrow 2125\ m^3/h \Rightarrow 2150\ m^3/h$$

### **3.12.4 Úpravy vzduchu**

Jsou navrženy dva radiální ventilátory s pracovním bodem 2150 m<sup>3</sup>/h a 250 a 300 Pa.

**a) Distribuce vzduchu** – Přívod i odvod vzduchu bude zajištěn axiálním ventilátorem.

**b) Regulace** – Ovládání ventilátorů a uzavíracích klapek bude napojeno na nadřazený systém EPS a záložní zdroj energie. Spouštění ventilátoru na pokyn EPS.

### **3.12.5 Rozvody vzduchu**

**a) Přívod** – Sání vzduchu bude provedeno na ploché střeše pomocí šikmého nasávacího kusu se sítí proti hmyzu a vzduch povede čtyřhranným potrubím přes ventilátor do dvou chodeb v 1.NP. Jako distribuční elementy budou použity čtyřhranné kovové mřížky s regulační klapkou, které budou instalovány na potrubí. Na patě stoupačky bude osazena jímka kondenzátu. Napojení na kanalizaci je dodávkou profese ZTI.

**b) Odvod** – Odvod odpadního vzduchu do exteriéru bude zajištěn axiálním ventilátorem umístěným na střeše. Jako distribuční elementy budou použity čtyřhranné kovové mřížky s regulační klapkou, které budou instalovány na potrubí ve stěně v 1.NP. Na patě stoupačky bude osazena jímka kondenzátu. Napojení na kanalizaci je dodávkou profese ZTI. Výfuk vzduchu bude proveden šikmým výfukovým kusem se sítí proti hmyzu nad střechou.

Přesné trasy rozvodů VZT a polohy vzduchotechnických zařízení jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace.

#### **4 POŽÁRNÍ OPATŘENÍ**

Projektová dokumentace je navržena v souladu s platnou legislativou a příslušnými technickými normami, převážně dle normy ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízení. Jsou navržena tato opatření:

- Zařízení VZT bude chráněno před působením statické elektřiny v souladu s ČSN.
- Otvory pro sání a výfuk vzduchu budou provedeny dle ČSN 73 0872.
- Prostupy potrubím přes požárně dělicí konstrukce o průřezu do 40 000 mm<sup>2</sup> není potřeba osazovat požární klapkou, pokud jsou splněny další požadavky ČSN 73 0872.
- Prostupy požárně dělicí konstrukcí musí být provedeny dle platných předpisů, použité materiály musí být z nehořlavých hmot, prostup musí být proveden atestovaným způsobem a požárně utěsněn.
- Vyžadované prostupy požárně dělicími konstrukcemi budou osazeny požárními klapkami dle požadavků PBŘS.
- Prostupy rozvodů VZT skrze požárně dělicí konstrukce budou opatřeny požární ucpávkou s identifikačním štítkem.

V případě změn dokumentace před realizací (např. dispozic ve stavební části) je nutno provést posouzení stávajících řešení požárních opatření a v případě potřeby provést potřebné změny dokumentace, tak aby bylo vyhověno požadavkům požární bezpečnosti.

#### **5 PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ**

Z důvodu zajištění a splnění požadavků na ochranu proti šíření hluku od VZT jsou v PD navrženy následující opatření:

- Zařízení, které jsou zdrojem vibrací (ventilátory, VZT jednotky) budou na potrubí připojeny pomocí pružných spojek nebo jiných pružných/ohebných prvků.
- Na rozvodech VZT budou osazeny tlumiče hluku.
- Talířové ventily budou napojeny na potrubí pomocí flexihadic v hlukově tlumícím provedení.
- Rozvody VZT budou pružně uloženy pomocí typových závěsů a pryžových podložek.
- Veškerá zařízení a koncové prvky byly navrženy tak, aby nezpůsobovaly hluk.
- Navržená zařízení byla vybrána s ohledem na jejich akustické parametry, byly vybrány ventilátory s nízkým akustickým výkonem.

#### **6 EKOLOGIE**

Odpadní vzduch, odváděný vzduchotechnickým zařízením do volné atmosféry neobsahuje látky, které by ohrožovaly ovzduší ve smyslu „Zákona o ovzduší“, a nejsou prováděna žádná mimořádná opatření.

## 7 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

### 7.1 Elektro

#### 7.1.1.1 Obecné:

- Provedení uzemnění veškerého potrubí kabeláže a zařízení v souladu s ČSN, kabeláž včetně uzemnění.
- Silové napájení všech el. zařízení.

#### 7.1.1.2 Zařízení č. 1 (2.03):

- 40x silové napájení ventilátoru 230 V/50 Hz; 0,20 A; max 68 W.
- Dodávka regulace otáček
- Ovládání ventilátoru bude tlačítkem, dodávka a montáž prvku pro spuštění ventilátoru
- Nastavení doběhu (součást ventilátoru) 5 minut

#### 7.1.1.3 Zařízení č. 2 (1.02):

- 4x volná zásuvka 230 V/50 Hz pro VZT jednotky; příkon každé jednotky max. 1193 W (z toho 1000 W ochranný předešev).

#### 7.1.1.4 Zařízení č. 3 (2.01 a 2.02):

- 15x silové napájení ventilátoru 230 V/50 Hz; 0,12 A; max 26 W.
- Dodávka regulace otáček
- Ovládání ventilátoru bude tlačítkem, dodávka a montáž prvku pro spuštění ventilátoru
- Nastavení doběhu (součást ventilátoru) 5 minut

#### 7.1.1.5 Zařízení č. 4 (1.01):

- Napájení rozvaděče MaR pro VZT zařízení 4(1.01)

#### 7.1.1.6 Zařízení č. 5 (2.04):

- 1x silové napájení ventilátoru 3x400 V/50 Hz; 1,0 A; max 370 W.
- Ovládání ventilátoru – spuštění na pokyn systému EPS, zároveň se otevře uzavírací klapka – včetně napájení.
- Napojení na systém EPS

#### 7.1.1.7 Zařízení č. 6 (2.05):

- 1x silové napájení ventilátoru 3x400 V/50 Hz; 1,0 A; max 370 W.
- Ovládání ventilátoru – spuštění na pokyn systému EPS, zároveň se otevře uzavírací klapka – včetně napájení.
- Napojení na systém EPS

#### 7.1.1.8 Zařízení č. 7 (2.06):

- 1x silové napájení ventilátoru 3x400 V/50 Hz; 1,3 A; max 550 W.
- Ovládání ventilátoru – spuštění na pokyn systému EPS, zároveň se otevře uzavírací klapka – včetně napájení.
- Napojení na systém EPS

#### 7.1.1.9 Zařízení č. 10 (2.07):

- 1x silové napájení ventilátoru 3x400 V/50 Hz; 2,3 A; max 1100 W.



- Ovládání ventilátoru – spuštění na pokyn systému EPS, zároveň se otevře uzavírací klapka – včetně napájení.
- Napojení na systém EPS

**7.1.1.10 Zařízení č. 11 (2.08):**

- 1x silové napájení ventilátoru 3x400 V/50 Hz; 3,1 A; max 1500 W.
- Ovládání dvou ventilátorů – spuštění na pokyn systému EPS, zároveň se otevřou uzavírací klapky na odvodu a přívodu – včetně napájení.
- Napojení na systém EPS

**7.1.1.11 Zařízení č. 12 (2.09):**

- 1x silové napájení ventilátoru 3x400 V/50 Hz; 3,1 A; max 1500 W.
- Ovládání dvou ventilátorů – spuštění na pokyn systému EPS, zároveň se otevřou uzavírací klapky na odvodu a přívodu – včetně napájení.
- Napojení na systém EPS

**7.1.1.12 Zařízení č. 13 (2.10):**

- 1x silové napájení ventilátoru 3x400 V/50 Hz; 1,0 A; max 370 W.
- Ovládání dvou ventilátorů – spuštění na pokyn systému EPS, zároveň se otevřou uzavírací klapky na odvodu a přívodu – včetně napájení.
- Napojení na systém EPS

**7.1.1.13 Zařízení č. 14 (2.11):**

- 1x silové napájení ventilátoru 3x400 V/50 Hz; 2,3 A; max 1100 W.
- Ovládání dvou ventilátorů – spuštění na pokyn systému EPS, zároveň se otevřou uzavírací klapky na odvodu a přívodu včetně napájení.
- Napojení na systém EPS

**7.1.1.14 Zařízení č. 15 (2.12):**

- 1x silové napájení ventilátoru 3x400 V/50 Hz; 3,1 A; max 1500 W.
- Ovládání dvou ventilátorů – spuštění na pokyn systému EPS, zároveň se otevřou uzavírací klapky na odvodu a přívodu – včetně napájení.
- Napojení na systém EPS

**7.1.1.15 Zařízení č. 16 (2.13):**

- 1x silové napájení ventilátoru 3x400 V/50 Hz; 3,1 A; max 1500 W.
- Ovládání dvou ventilátorů – spuštění na pokyn systému EPS, zároveň se otevřou uzavírací klapky na odvodu a přívodu – včetně napájení.
- Napojení na systém EPS

**7.2 MaR**

- Spouštění všech el. zařízení a regulace výkonu. Napojení do nadřazeného systému MaR
- Prodrátování zařízení
- Komunikační kabeláž

**7.2.1.1 Zařízení č. 2 (1.02):**

- Napojení VZT na nadřazený systém MaR, každá VZT jednotka je vybavena konektorem Modbus.
- Ve všech společenských místnostech zajistit měření koncentrace CO<sub>2</sub>.
- Automatické řízení VZT systému dle koncentrace CO<sub>2</sub>.

**7.2.1.2 Zařízení č. 4 (1.01):**

- 1x vystrojení a napájení systému MaR

**7.3 ZTI****7.3.1.1 Obecné:**

- Odvod kondenzátu z pat veškerého stoupajícího potrubí, včetně dodávky sifonu s kuličkou (ochrana proti vyschnutí).
- 5x odvod kondenzátu z jednotek VZT osazených v podkroví.

**7.4 Stavba****7.4.1.1 Obecné:**

- Zajištění prostupů stavebními konstrukcemi, včetně zapravení.
- Zajištění přístupu k el. zařízením a filtrům osazeným (dodávka revizních otvorů)
- Dle výkresové části PD dodávka označených dveří s dveřní mřížkou s parametry dle legendy zařízení, zajištění dveří v bezprahovém provedení s mezerou min. 10 mm (pokud není uvedeno v PD jinak) dle výkresové části PD,
- ocelový rám pro 5 VZT jednotek včetně silenbloků pro osazení jednotek
- Ovládání a napájení digestoří, včetně dodávky
- Vyhotovení sníženého podhledu lokálně v místnostech přípravy pokrmů nad kuchyňkou A.107a, A.207a, A.307a, A.407a (240 mm čistý prostor)
- Snížení podhledu lokálně v místnosti A.101e po celé šířce (450 mm čistý prostor)
- Snížení podhledu lokálně v místnosti A.101a (330 mm čistý prostor)
- Vyhotovení SDK kastlíku pro vedení VZT v místnosti B.101a a C.101c (330 čistý prostor x 1000 mm)
- Protipožární SDK zákryt 6 ks ventilátorů v podkroví včetně revizních otvorů
- Ve větraných místnostech zajistit otvory v podhledech, pokud je vzduch nasáván z pohledu. Otvory při realizaci musí mít volnou průtočnou plochu min rovnu otvorům uvedených ve výkresové části PD.

**7.5 Vytápění****7.5.1.1 Zařízení č. 5:**

- Přívod topného média ke směšovacímu uzlu vodního ohříváče VZT jednotky v podkroví, směšovací uzel je dodávky VZT

## 8 MONTÁŽ, OBSLUHA A ÚDRŽBA

Montáž vzduchotechniky musí provádět odborná firma, při dodržení pokynů uvedených v montážních návodech. Po namontování a odzkoušení zařízení bude vyhotoven předávací protokol. Pro obsluhu zařízení bude vyhotoven Provozní řád.

## 9 BEZPEČNOST PRÁCE

Jedná se o stavbu, která svým charakterem nebude při realizaci zdrojem ohrožení zdraví a bezpečnosti pracovníků.

Povinností vedoucích pracovníků je proškolení všech pracovníků, provádění zápisů do stavebního deníku a průběžná kontrola bezpečnosti práce. Pracoviště musí být řádně osvětleno. Na staveništi musí být kompletně vybavená lékárnička pro poskytnutí první pomoci.

Při realizaci bude dodrženo:

- Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Zákon č 262/2006 Sb. (Zák. práce) ve znění pozdějších předpisů

Vypracoval: Ing. Adéla Szlauerová