

## REVIZE

Index	Datum	Změna	Jméno



Projekty | Realizace | Projektový management  
 info@qualitygroup.cz | www.qualitygroup.cz  
 STAVTE CHYTŘE

### STAVBA

## UBYTOVACÍ JEDNOTKY - ATELIÉRY

### MÍSTO STAVBY

Náměstí Svobody 90/19  
 Zámečnická 90/2  
 602 00 Brno

K.Ú.: Město Brno [610003]  
 OKRES: Brno-město  
 KRAJ: Jihomoravský

### GENERÁLNÍ PROJEKTANT

Quality Group s.r.o., Příkop 843/4, 602 00 Brno  
 IČ:08879737, DS: yuvn5s8

### HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU

Ing. Jiří Šoltés, jiri.soltes@qualitygroup.cz, tel: 736 105 226

### ZPRACOVATEL ODBORNÉ ČÁSTI

Karel Absolín  
 tel.: 732 481 227  
 e-mail: karel.absolin@qualitygroup.cz

### AUTORIZACE

### STAVEBNÍK - INVESTOR

Magistrát města Brna  
 Odbor správy majetku  
 IČO: 44992785

tel: +420 542 175 017  
 e-mail: gabriel.petr@brno.cz

### Č. SMLOUVY INVESTORA

Č. SMLOUVY PROJEKTANTA  
 P-21-032-000

### ODBORNÁ ČÁST

Vzduchotechnika

### OBJEKT

SO01

### DATUM

03/2023

### PARÉ

### MĚŘÍTKO

-

### NÁZEV DOKUMENTU

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### KÓD ELEKTRONICKÉ VERZE DOKUMENTU

stavba	stupeň	část	výkres	profese	název dokumentu	revize
Ateli. Brno	DPS	D.101.08	01	VZT	Technická zpráva	00

# Obsah

1. ÚVOD .....	2
2. POUŽITÉ NORMY .....	2
3. VÝPOČTOVÉ HODNOTY A PODKLADY .....	2
3.1. ENERGETICKÉ ZDROJE .....	2
3.2. POPIS STANDARDŮ VZT KOMPONENTŮ .....	2
3.3. PARAMETRY EXTERIÉRU .....	3
3.4. POTŘEBNÉ MNOŽSTVÍ VZDUCHU .....	3
3.5. POŽADAVKY NA OCHRANU PROTI HLUKU .....	3
4. NAVRŽENÉ VZDUCHOTECHNICKÉ SYSTÉMY .....	4
4.1. NÁRAZOVÉ VĚTRÁNÍ .....	4
4.2. TRVALÉ VĚTRÁNÍ .....	4
5. POŽADAVKY NA PROFESE .....	5

# 1. Úvod

Požadavkem projektu vzduchotechniky je zajištění nuceného větrání obytných místností bytů, odvětrání sociálních zázemí (koupelny, WC) a kuchyní (digestoře),

## 2. Použité normy

- Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Nařízení komise EU č. 1253/2014 na ekodesign větracích jednotek.
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení.
- ČSN EN 13779 Větrání nebytových budov.
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb, nevýrobní objekty.
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.

## 3. Výpočtové hodnoty a podklady

### 3.1. Energetické zdroje

Elektrická energie – uvažováno s připojením na elektrickou síť NN 3x 400 VAC a 1x 230 VAC / 50 Hz, která bude sloužit jako zdroj energie pro pohon všech komponentů VZT systému jako jsou elektromotory, servopohony, elektro ohřivače, části regulace apod.

### 3.2. Popis standardů VZT komponentů

#### VZT jednotky

V souladu s nařízením evropské komise č. 1253/2014 Evropského parlamentu – známé jako „Eco design“ pro VZT zařízení a jejich rozdělení. Standardem použitého VZT zařízení musí být splnění požadavků příslušného nařízení a to ve všech bodech a parametrech, které po něm výše uvedené nařízení žádá, dle rozdělení a nároků na VZT jednotky, které je v tomto nařízení požadováno. Standard uvažovaného zařízení disponuje zpětným získáváním tepla za pomoci protiproudého výměníku.

#### Ventilátory

V souladu s nařízením evropské komise č. 327/2011 Evropského parlamentu – Eco design pro ventilátory poháněné elektromotory. Standardem užitého elektromotoru se předpokládá motor IE2 a účinnější. Plynulá, či více stupňová regulace otáček za pomoci frekvenčního měniče, nebo využitím elektricky komutovaných motorů s FM, či externí elektronikou, případně integrací časového doběhu. Dále dle současných standardů

## Vzduchovody

Všechny vzduchovody VZT zařízení musí být z pozinkovaného plechu (odtahové potrubí variantně z plastu) odpovídající tloušťky, potrubí sk.I – nízkotlaké systémy, s přírubovými spoji velikosti 20-30 v případě čtyřhranného potrubí. Žádaná těsnost potrubí B-C dle výše uvedených norem. Dále dle současných standardů.

### 3.3. Parametry exteriéru

ZIMA	Teplota vzduchu	$t_{ez} =$	-12	°C
	Entalpie vzduchu	$h_{ez} =$	-	kJ/kg
	Relativní vlhkost	$\phi_{ez} =$	-	%
	Měrná vlhkost	$x_{ez} =$	1	g/kg
LÉTO	Teplota vzduchu	$t_{ei} =$	32,0	°C
	Entalpie vzduchu	$h_{ei} =$	63,0	kJ/kg
	Relativní vlhkost	$\phi_{ei} =$	-	%
	Měrná vlhkost	$x_{ei} =$	-	g/kg
Tlak vzduchu		$p_a =$	98	kPa
Nadmořská výška		$h =$	135	m. n. m.

### 3.4. Potřebné množství vzduchu

Dle ČSN EN 15 665

#### *Nárazové větrání*

kuchyně	100 m <sup>3</sup> /h
koupelny	50 m <sup>3</sup> /h
WC	30 m <sup>3</sup> /h

#### *Trvalé větrání*

1 osoba	25 m <sup>3</sup> /h
---------	----------------------

### 3.5. Požadavky na ochranu proti hluku

Hlučnost VZT zařízení musí vyhovovat ustanovení nařízení vlády 272/2011 Sb. - Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku. Hlukový limit pro učebny je LAeq, 8 = 45 dB. Opatření provedena v návrhu VZT systémů zajistí nižší hladinu hluku, než je daný limit.

## 4. Navržené vzduchotechnické systémy

Dle ČSN EN 15 665

### 4.1. Nárazové větrání

#### *Kuchyně*

Větrání kuchyně v obou bytech bude zajištěno odtahovou digestoří o výkonu 200 m<sup>3</sup>/h. Tato digestoř bude napojena na VZT potrubí a vzduch bude odváděn ven z bytu (před bytem bude umístěn tlumič hluku) přes společnou chodbu a následně na fasádu, kde bude zakončeno fasádní mřížkou. K digestoři musí být pořízena zpětná klapka.

Závěr: limit 100 m<sup>3</sup>/h je splněn.

#### *Koupelny a WC*

Pro odvětrávání koupelny a WC je navrženo nucené podtlakové větrání. Koupelny a WC budou větrány pomocí jednoho ventilátoru. Potrubí od ventilátoru bude vyvedeno ven z bytu (před bytem bude umístěn tlumič hluku) na společnou chodbu a následně na fasádu a bude zakončeno fasádní mřížkou. Ventilátor bude vybaven automatickou žaluzií nebo zpětnou klapkou, čidlem vlhkosti a časovým spínačem. Ventilátory budou nástěnné, axiální, tiché ventilátory s tepelnou ochranou.

Závěr: výkon každého ventilátoru 100 m<sup>3</sup>/h (limit 100 m<sup>3</sup>/h pro koupelny a 50 m<sup>3</sup>/h pro WC je splněn)

### 4.2. Trvalé větrání

Oba byty jsou z hlediska VZT rozděleny na celkem 4 zóny. Byt č. 1 je jednozónový, byt č. 2 je pro svoji velikost rozdělen na 3 zóny. Spolu 4 zóny.

Náplň osob v zónách a Limitní dotace vzduchu:

Zóna č. 1: obsazenost 2 osoby x 25m<sup>3</sup>/h/os = 50 m<sup>3</sup>/h.

Zóna č. 2: obsazenost 1 osoba x 25m<sup>3</sup>/h/os = 25 m<sup>3</sup>/h.

Zóna č. 3: obsazenost 1 osoba x 25m<sup>3</sup>/h/os = 25 m<sup>3</sup>/h.

Zóna č. 4: obsazenost 1 osoba x 25m<sup>3</sup>/h/os = 25 m<sup>3</sup>/h.

Celková limitní potřeba vzduchu pro všechny zóny činí 125 m<sup>3</sup>/h.

Výpočtová návrhová potřeba vzduchu:

Zóna č. 1: 4 výstky po 50 m<sup>3</sup>/h = 200 m<sup>3</sup>/h

Zóna č. 2: 1 výstka 50 m<sup>3</sup>/h

Zóna č. 3: 1 výustka 50 m<sup>3</sup>/h

Zóna č. 4: 2 výustky po 50 m<sup>3</sup>/h = 100 m<sup>3</sup>/h

Celková výpočtová návrhová potřeba vzduchu pro všechny zóny činí: 400 m<sup>3</sup>/h

Závěr: limitní potřeba je 125 m<sup>3</sup>/h, návrh je 400 m<sup>3</sup>/h, limit je splněn

Návrh jednotky: Rekuperační jednotka s protiproudým výměníkem o celkovém maximálním výkonu 600 m<sup>3</sup>/h. (limit 125 m<sup>3</sup>/h pro trvalé větrání je splněn). Vyšší výkon je navržen z důvodu potřeby nárazového zvýšení počtu osoby (návštěvy atd)

Řízení:

Jednotlivé zóny budou ovládány ovladači a čidly CO<sub>2</sub>, pokyny budou zavedeny do řídicí jednotky, která bude ovládat výkon VZT jednotky a zónové klapky.

## 5. Požadavky na profese

Elektro:

- Napájení ventilátorů
- Zapojení ventilátoru v koupelně a WC na tlačítkový spínač řazení 1/0
- napájení centrální VZT jednotky
- napájení klapek

ZTI

Rekuperační jednotka bude napojena vlastním odvodem se zápachovou uzávěrou na stávající stoupací potrubí kanalizace v m.č. 3.1.21