

# ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

## FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



VYTÁPĚNÍ A VĚTRÁNÍ RODINNÉHO DOMU  
TECHNICKÁ ZPRÁVA – VĚTRÁNÍ

Vypracovala: Bára Bedřichová

Vedoucí: Ing. Zuzana Veverková Ph.D.

Školní rok: 2021/2022

## Obsah

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 1.  | Úvod .....  | 3 |
| 1.1 | Umístění objektu .....                              | 3 |
| 1.2 | Popis objektu .....                                 | 3 |
| 1.3 | Rozsah projekčních prací .....                      | 3 |
| 1.4 | Základní údaje nových projektovaných zařízení ..... | 3 |
| 2.  | Základní technické údaje .....                      | 4 |
| 2.1 | Návrhové průtoky .....                              | 4 |
| 3.  | Vzduchotechnický systém .....                       | 4 |
| 3.1 | VZT jednotka .....                                  | 4 |
| 3.2 | Rozvody .....                                       | 5 |
| 3.3 | Koncové prvky .....                                 | 5 |
| 3.4 | Větrání technické místnosti .....                   | 5 |
| 4.  | Požadavky na ostatní profese .....                  | 6 |
| 4.1 | Kanalizace .....                                    | 6 |
| 4.2 | Elektroinstalace .....                              | 6 |
| 5.  | Závěr .....   | 6 |
| 5.1 | Podmínky uvedení do provozu .....                   | 6 |
| 5.2 | Předpisy a normy .....                              | 6 |
| 5.3 | Seznam příloh .....                                 | 7 |

# 1. Úvod

## 1.1 Umístění objektu

Jedná se o rodinný dům situovaný ve městě Praha – Zbraslav. Dům se nachází na odlehklém pozemku bez sousedních domů a v blízkosti lesa. Vchod do domu je orientován na jižní stranu.

## 1.2 Popis objektu

Rodinný dům má dvě podlaží. V přízemí se nachází vstupní chodba, šatna, koupelna s WC, technická místnost, obývací prostor a pracovna. V prvním nadzemním podlaží se nachází chodba, koupelna, WC, ložnice a dva pokoje. Objekt je ve všech nadzemních podlažích zcela prosvětlen.

## 1.3 Rozsah projekčních prací

- Návrh větracích průtoků jednotlivých místností
- Návrh vzduchotechnického potrubí a dimenzí
- Návrh koncových prvků
- Výpočet tlakových ztrát
- Návrh VZT jednotky

## 1.4 Základní údaje nových projektovaných zařízení

- Koncové prvky:
  - Talířové ventily pro odvod TVOM 80 – 125 (dle výkresové dokumentace)
  - Talířové ventily pro přívod TVPM 80 – 100 (dle výkresové dokumentace)
- Potrubí pro rozvod vzduchu:
  - Kruhové vinuté potrubí SPIRO o průměru 80 – 150 mm (dle výkresové dokumentace)

- Technická místnost

1x VZT jednotka Atrea DUPLEC ECV5 380

Rozměry: 617 × 490 × 1000

Hmotnost: 73 kg

- Obývací prostor

Recirkulační digestoř PHILCO 296 B

## 2. Základní technické údaje

### 2.1 Návrhové průtoky

Jedná se o rodinný dům pro čtyřčlennou rodinu. Větrací vzduch má dle výpočtu teplotu 18,31 °C. Větrací vzduch je přiváděn v přízemí do obývacího prostoru (90 m<sup>3</sup>/ h) a pracovny (20 m<sup>3</sup>/ h), v prvním nadzemním podlaží je pak vzduch přiváděn do ložnice (45 m<sup>3</sup>/ h), pokoje 1 (30 m<sup>3</sup>/ h) a pokoje 2 (30 m<sup>3</sup>/ h). Odpadní vzduch je odváděn v přízemí z koupelny (10 m<sup>3</sup>/ h) a obývacího prostoru (100 m<sup>3</sup>/ h) a v prvním nadzemním podlaží z koupelny (60 m<sup>3</sup>/ h) a z WC (45 m<sup>3</sup>/ h).

## 3. Vzduchotechnický systém

### 3.1 VZT jednotka

Je navržena vzduchotechnická jednotka Atrea DUPLEX ECV5 380 s maximálním návrhovým průtokem 380 m<sup>3</sup>/ h. VZT jednotka je dle výkresové dokumentace závěsná a je umístěna v technické místnosti. Spodní hrana VZT jednotky je 1200 mm nad úrovní podlahy.

Přívodní potrubí nasává do jednotky čerstvý vzduch ze severní strany fasády skrz kruhovou odvětrávací mřížku VP MV 150 BVS. Odpadní vzduch je z důvodu zamezení mísení odpadního a přívodního vzduchu odváděn na severní stranu fasády ve vzdálenosti 1,5 m od přívodního potrubí.

Součástí VZT jednotky je zařízení pro zpětné získávání tepla s účinností 91 %, které přes výměník ohřívá přiváděný vzduch odpadním vzduchem na teplotu 18,31 °C.

## 3.2 Rozvody

Rozvody vzduchu jsou vedeny od vzduchotechnické jednotky do jednotlivých místností. Je navrženo potrubí SPIRO o průměru 80 – 150 mm a příslušné tvarovky dle výkresové dokumentace. V technické místnosti je potrubí zaizolováno pomocí izolace LAROCK 40 ALS z důvodu zamezení kondenzace. V obytných místnostech je potrubí vedeno v podhledu, v technické místnosti volně pod stropem a je upevněno pomocí držáku s gumů na kruhové vzduchotechnické potrubí do stropní desky. Velikost držáků odpovídá průměrům jednotlivých částí vzduchotechnického potrubí. Proudění vzduchu mezi místnostmi bude zajištěno pomocí PVC větracích mřížek Dalap GP 350 AN o rozměrech 360x 130 mm.

Nad varnou deskou je navržen odsavač par TurboAir TILLY IX/F/60, který bude instalován ve výšce 65 mm na horní hranou kuchyňské linky.

## 3.3 Koncové prvky

Navrhují se koncové prvky talířové ventily v bílé barvě. Pro přívod jsou navrženy talířové ventily TVPM 80 – 100 (dle výkresové dokumentace) a pro odvod talířové ventily 100 – 125 (dle výkresové dokumentace). Koncové prvky jsou tvořeny vstupním kuželem a nastavitelným středovým diskem. Pomocí tohoto mechanismu bude průtok v potrubí regulován tak, aby byla vyrovnána tlaková ztráta na všech větvích. Koncové prvky budou instalovány tak, aby lícovaly s hranou podhledu a potrubí nevyčnívalo ven do prostoru.

## 3.4 Větrání technické místnosti

V technické místnosti se nenachází zařízení, které by produkovalo nebezpečné plynné látky či toxické zplodiny, proto není třeba navrhovat zařízení pro jejich odvod mimo technickou místnost. Potřebné větrání prostoru technické místnosti je zajištěno větrací

mřížkou ve spodní části dveří dle výkresové dokumentace. Předpokládá se, že další potřebné větrání nastane v případě otevření dveří.

## **4. Požadavky na ostatní profese**

### **4.1 Kanalizace**

Vzduchotechnická jednotka musí být napojena na kanalizaci objektu z důvodu odvodu kondenzátu. Návrh řešení proběhne po domluvě s projektantem ZTI.

### **4.2 Elektroinstalace**

Vzduchotechnickou jednotku je potřeba připojit na zdroj napětí 230 V.

## **5. Závěr**

### **5.1 Podmínky uvedení do provozu**

Je nutné, aby došlo ke správnému zapojení všech příslušenství a samotné VZT jednotky podle montážních předpisů daných výrobcem. Toto zapojení musí být provedeno příslušnou osobou příslušnou osobou. Dále musí být provedena komplexní zkouška vzduchotechnického systému a případně provést nutné opravy. Po zkoušce systému může být proveden zaškolení uživatele.

### **5.2 Předpisy a normy**

- ČSN 01 3454 – Výkresy vzduchotechnických zařízení
- ČSN EN 15665/Z1 – Větrání budov – stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- ČSN 73 0532 – Akustika. Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Požadavky

### **5.3 Seznam příloh**

- Výkres návrhu větrání 1 NP
- Výkres návrhu větrání 2 NP
- Řez vzduchotechnickým systémem
- Technické listy výrobců