

**Milady Horákové 1a - oprava bytové  
jednotky č. 5**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**D.1.4.3 - VYTÁPĚNÍ**

*DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY*

Duben 2020

## Obsah

<b>1.</b>	<b>ZADÁNÍ, VSTUPNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>VÝPOČET TEPELNÉHO VÝKONU, ROČNÍ POTŘEBY ENERGIE A ROČNÍ SPOTŘEBY PRIMÁRNÍHO PALIVA .....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>NÁVRH TEPELNÉ SOUSTAVY.....</b>	<b>4</b>
3.1.	Zdroj tepla.....	4
3.2.	Otopná soustava .....	5
3.2.1.	Topné větve .....	5
3.2.2.	Spotřebiče tepla, armatury .....	5
3.2.3.	Rozvody potrubí, tepelné izolace .....	6
3.2.4.	Pojistná a zabezpečovací zařízení.....	6
3.2.5.	Měření a regulace .....	6
<b>4.</b>	<b>POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE .....</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>MONTÁŽ, ZKOUŠKY, UVEDENÍ DO PROVOZU.....</b>	<b>7</b>

## **1. Zadání, vstupní údaje**

Předmětem projektové dokumentace ve stupni pro provádění stavby – DPS, je návrh otopné soustavy bytové jednotky č. 5 v BD Milady Horákové 1a v Brně. Investorem stavby je Statutární město Brno, Městská část Brno-střed, Dominikánská 2, 601 69 Brno.

### ***Podklady pro vypracování PD DPS:***

- projektová dokumentace stavební části,
- zadání investora
- platná legislativa, české státní normy, evropské normy,
- odborná literatura, technické podklady a doporučení výrobců jednotlivých navržených technologií.

### ***Seznam použité literatury, vyhlášek, norem:***

- ČSN EN 12 831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
- ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
- ČSN 06 1101 – Otopná tělesa pro ústřední vytápění
- ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách - zabezpečovací zařízení
- ČSN EN 12828 - Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav
- ČSN 73 0540-1-4 Tepelná ochrana budov
- vyhláška č. 193/2007- kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- vyhláška č. 194/2007- kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům
- TPG 704 01 - Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách

## **2. Výpočet tepelného výkonu, roční potřeby energie a roční spotřeby primárního paliva**

### ***Klimatické poměry:***

- Místo: **Brno**
- Venkovní výpočtová teplota: **-15 °C** (Brno)
- Průměrná teplota v otopném období: **3,6 °C**
- Počet dnů topného období: **222 dnů**

Vnitřní návrhové teploty jednotlivých prostor objektu jsou voleny na základě požadavků investora a v souladu s vyhláškou č. 194/2007 Sb. a normou ČSN EN 12 831.

### ***Výpočet tepelných ztrát:***

Tepelná ztráta objektu:	10 975 W
- Tepelná ztráta prostupem	8 675 W
- Tepelná ztráta větráním	2 300 W

### ***Výpočet potřeby energie:***

Roční potřeba tepla na vytápění:	89,4 GJ
Roční potřeba tepla celkem:	89,4 GJ

### ***Výpočet spotřeby primárního paliva:***

Roční spotřeba zemního plynu na vytápění:	2 498 m <sup>3</sup>
Roční spotřeba zemního plynu celkem:	2 498 m <sup>3</sup>

## **3. Návrh tepelné soustavy**

### **3.1. Zdroj tepla**

Tepelná soustava - zdroj tepla umístěný v m.č. 1.07 bude sloužit pro vytápění.

Z tepelných bilancí byl, v závislosti na skladbě zdroje a s přihlédnutím k požadavkům ČSN 06 0310, určen přípojný tepelný výkon zdroje na **12 kW**.

Vzhledem k výše uvedenému bude výkonová potřeba pokryta závěsným elektrickým kotlem o tepelném výkonu 12 kW.

Jmenovitý tepelný výkon	12 kW
Maximální výstupní teplota topné vody	75 °C
Elektrické připojení	3x 230V/400V + N + PE, 50 Hz
Třída ochrany	IP 40
Max. příkon	3x 18,5 A

**Celkový instalovaný výkon zdroje tak činí 12 kW.**

Navržený elektrický kotel obsahuje vysoce účinné oběhové čerpadlo s elektronicky řízenými otáčkami a pojistný ventil.

### **3.2. Otopná soustava**

Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková s nuceným oběhem a teplotním spádem 70/55 °C.

#### **3.2.1. Topné větve**

**V1 -** Větev vytápění

M = 610,9 kg/h, H = 11,0 kPa,  
Objem vody v soustavě: 78,0 l

#### **3.2.2. Spotřebiče tepla, armatury**

Jako otopná tělesa jsou navržena:

- Desková otopná tělesa v provedení VENTIL KOMPAKT
- Trubková otopná tělesa

Desková otopná tělesa mají zabudovaný korpus termostatického ventilu s 8 stupňovou regulací a budou připojena rohovou H-armaturou DN15 umožňující uzavření a vypuštění tělesa.

Trubková otopná tělesa budou připojena radiátorovým termostatickým ventilem s přednastavením pro otopná tělesa s dvoubodovým připojením DN15 umožňující uzavření a vypuštění tělesa.

Všechna otopná tělesa budou osazena termostatickými hlavicemi.

Na termostatických ventilech otopných těles bude provedeno patřičné hydraulické přednastavení dle výkresové části PD.

### **3.2.3. Rozvody potrubí, tepelné izolace**

Rozvody potrubí jsou navrženy z mědi polotvrdé. Vedení jednotlivých rozvodů je patrné z výkresové dokumentace. Přípojky k otopným tělesům budou Cu 15x1, pokud není ve výkresové dokumentaci uvedeno jinak.

Potrubí uložené v konstrukci podlahy bude opatřeno návlekovou izolací z pěnového polyetylénu tl. 13 mm.

### **3.2.4. Pojistná a zabezpečovací zařízení**

Součástí kotle bude vestavěný pojišťovací ventil. Nastavení otevíracího přetlaku ventilu je 3,0 bar.

Pro tepelnou soustavu je vyhovující expanzní tlaková nádoba o objemu 8 litrů, která by měla být součástí kotle.

### **3.2.5. Měření a regulace**

Regulace zdroje tepla i jednotlivých topných větví bude zajištěna pomocí hlavního řídicího modulu zdroje tepla. Veškerý provoz bude nastaven v ekvitemním režimu na základě teploty venkovního vzduchu.

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

### **Elektroinstalace**

- Přívod elektrické energie ke kotli

### **ZTI**

- Napojení odtokového potrubí od pojistných ventilů

## **5. Montáž, zkoušky, uvedení do provozu**

Montážní práce budou prováděny odbornými a řádně proškolenými pracovníky. Po instalaci topného zařízení budou provedeny následující zkoušky:

- zkouška zabezpečovacího zařízení – dle ČSN 06 0830
- zkouška těsnosti, tzv. tlaková zkouška - dle ČSN 06 0310
- provozní zkouška dilatační – dle ČSN 06 0310
- provozní zkouška topná – dle ČSN 06 0310
- topný systém bude řádně propláchnut a následně napuštěn vodou upravenou na požadované vlastnosti topné vody dle pokynů výrobce zdroje tepla.

Před uvedením do provozu musí být zařízení zkontrolováno a musí být vypracovány výchozí revize.

V Brně, duben 2020

Vypracoval: Ing. Ondřej Pavlica, Michal Horka