

REVIZE - změna umístění kotle

Prosinec 2022

NÁZEV ZAKÁZKY

Oprava bytů – Koliště 35 byt č. 1, Koliště 57 byt č. 5 a 13, Koliště 61 byt č. 3, Cejl 28 byt č. 5 a 15,  
Körnerova 8 byt č. 4, Křenová 55 byt č. 28 a 29, Křenová 70 byt č. 1

**BYX**

NÁZEV AKCE

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ

Oprava bytu č. 1 Křenová 70, Brno

Trnitá

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT PROFESE

Ing. Ondřej Pavlica  
pavlica@tpsprojekt.cz, 777 119 835

VYPRACOVAL

Michal Horka

VEDOUcí PROJEKTU

Ing. arch. Roman Strnad  
strnad@the-buro.cz, 723 996 800

ZADAVATEL

Statutární město Brno, ÚMČ Brno–střed, OISBD

KONTAKTNÍ OSOBA

Jiří Daler

www.the-buro.cz

**TheBüro**  
architekti Brno

D.4.3 VYTÁPĚNÍ  
TECHNICKÁ ZPRÁVA  
D.4.3.1

## Obsah

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

## **1. Zadání, vstupní údaje**

Předmětem projektové dokumentace ve stupni pro provádění stavby – DPS, je návrh otopné soustavy pro bytovou jednotky č. 1 v BD Křenová 70 v Brně. Investorem stavby je Statutární město Brno, Městská část Brno-střed, 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:**

Tepelné ztráty objektu:	11 720 W
- Tepelné ztráty prostupem	9 846 W
- Tepelné ztráty větráním	1 874 W

### **Výpočet potřeby energie:**

Roční potřeba tepla na vytápění:	24 670 kWh
Roční potřeba tepla na ohřev TV:	2 493 kWh

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

Roční spotřeba elektrické energie na vytápění:	25 174 kWh
Roční spotřeba elektrické energie na ohřev TV:	2 770 kWh
Celková roční spotřeba elektrické energie na vytápění a ohřev TV	27 944 kWh

## **3. Návrh tepelné soustavy**

### **3.1. Zdroj tepla**

Tepelná soustava - zdroj tepla umístěný v m.č. 1.06 bude sloužit pro vytápění a ohřev TV.

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	do 12 kW
Maximální výstupní teplota topné vody	75 °C

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

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

Nad závěsným elektrickým kotlem je umístěn závěsný zásobníkový ohřívač TV o objemu 160 litrů.

### **3.2. Otopná soustava**

Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková s nuceným oběhem a teplotním spádem 75/60 °C.

#### **3.2.1. Topné větve**

**V1** - Větev vytápění

$M = 731,1 \text{ kg/h}$ ,  $p = 12,5 \text{ kPa}$  (bez tlakové ztráty trojcestného ventilu),

Objem vody v soustavě: 81,6 l

Dodavatel je povinen, po výběru kotle a 3 cestného ventilu, ověřit, že vybraný elektrický kotel, resp. jeho oběhové čerpadlo je schopno pracovat v požadovaném rozsahu daných parametrů.

#### **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. U trubkového otopného tělesa bude osazena elektrická topná patrona o výkonu 300 W vč. vidlice s termostatem.

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 a ve zdi 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 bary.

Pro tepelnou soustavu není vyhovující expanzní tlaková nádoba o objemu 8 litrů, která by měla být součástí plynového kotle. Z tohoto důvodu bude osazena doplňková expanzní tlaková nádoba o objemu 15 litrů na vratné potrubí u kotle.

### **3.2.5. Měření a regulace**

Regulace zdroje tepla bude zajištěna pomocí hlavního řídicího modulu zdroje tepla. Veškerý provoz bude nastaven v ekvitermním režimu na základě teploty venkovního vzduchu.

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

### **Elektroinstalace**

- Přívod elektrické energie ke kotli
- Propojení regulátoru kotle s čidlem venkovní teploty

## **ZTI**

- Přívod studené vody pro doplňování topné vody
- Napojení rozvodů studené a teplé vody na zásobníkový ohříváč TV

### **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, prosinec 2022

Vypracoval: Ing. Ondřej Pavlica, Ing. Simona Dvořáková