

**Leitnerova 711/26 – oprava bytové jednotky
č. 9**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4 - VYTÁPĚNÍ

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Červen 2021

Obsah

1.	ZADÁNÍ, VSTUPNÍ ÚDAJE	3
2.	VÝPOČET TEPELNÉHO VÝKONU, ROČNÍ POTŘEBY ENERGIE A ROČNÍ SPOTŘEBY PRIMÁRNÍHO PALIVA.....	4
3.	NÁVRH TEPELNÉ SOUSTAVY	5
3.1.	Zdroj tepla	5
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
4.	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	6
5.	MONTÁŽ, ZKOUŠKY, UVEDENÍ DO PROVOZU	7

1. Zadání, vstupní údaje

Předmětem projektové dokumentace ve stupni pro provádění stavby – DPS, je návrh otopné soustavy bytovou jednotky č. 9 v BD Leitnerova 711/26 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:

Tepelné ztráty objektu:	4 084 W
- Tepelné ztráty prostupem	3 527 W
- Tepelné ztráty větráním	557 W

Výpočet potřeby energie:

Roční potřeba tepla na vytápění:	30,9 GJ
Roční potřeba tepla na ohřev TV:	7,3 GJ
Roční potřeba tepla celkem:	38,2 GJ

Výpočet spotřeby primárního paliva:

Roční spotřeba elektrické energie na vytápění:	10 113,7 kWh
Roční spotřeba elektrické energie na ohřev TV:	1 926,6 kWh
Roční spotřeba elektrické energie celkem:	12 040,3 kWh

3. Návrh tepelné soustavy

3.1. Zdroj tepla

Tepelná soustava - zdroj tepla umístěný v m.č. 3.06 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 **6 kW**.

Vzhledem k výše uvedenému bude výkonová potřeba pokryta závěsným elektrickým kotlem o tepelném výkonu 6 kW s externím nepřímotopným zásobníkem o objemu 120l.

Jmenovitý tepelný výkon	do 6 kW
Maximální výstupní teplota topné vody	70 °C

Celkový instalovaný výkon zdroje tak činí 6 kW.

Navržený 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 = 242,0 kg/h, H = 5,0 kPa,
Objem vody v soustavě: 30,2 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. 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 je vyhovující expanzní tlaková nádoba o objemu 8 litrů, která by měla být součástí plynového 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 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 ohřívač TV
- Napojení odtokového potrubí od pojistného ventilu na kanalizaci

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, červen 2021

Vypracoval: Ing. Ondřej Pavlica, Ing. Simona Dvořáková