

## **Obsah**

1. Rozsah projektové dokumentace
2. Projekční podklady
3. Technická data, výpočtové údaje
  - 3.1 Zdroj tepla
  - 3.2 Oběhová čerpadla
  - 3.3 Zabezpečovací zařízení
  - 3.4 Regulační ventily
4. Popis technického řešení, nátěry, izolace
5. Provoz zařízení

# 1. Rozsah projektové dokumentace

Projektová dokumentace navrhuje úpravy stávajícího otopného systému v řešených prostorách a úpravu stávajícího zdroje tepla, plynové teplovodní kotelny, v rámci stavby „Sídlo sociální služby Šternberk, Komenského 388/40 – stavební úpravy“.

## 2. Projekční podklady

Pro zpracování tohoto projektu byly použity následující podklady :

- výkresová dokumentace řešeného objektu
- Zákony a vyhlášky, zvláště :
  - Zákon č. 91/2005 Sb., v úplném znění Zákona 458/2000 Sb., O podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon).
  - Zákon č. 61/2008 Sb. v úplném znění zákona č. 406/2000 Sb., O hospodaření energií jak vyplývá z pozdějších změn
  - Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu.
  - Vyhláška č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody.
  - Vyhláška č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov
  - Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění platného vydání
- Příslušné ČSN , zvláště :
  - ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
  - ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
  - ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody
  - ČSN 077401 Voda a pára pro tepelná energ. zařízení s pracovním tlakem páry do 8 MPa.
  - ČSN 38 3350 Zásobování teplem
  - ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
  - ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody-Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
- projekční podklady od výrobců zařízení a armatur

### 3. Technická data, výpočtové údaje

Stavba se nachází ve Šternberku, pro který je stanovena výpočtová venkovní teplota vzduchu  $-15^{\circ}\text{C}$ . Provoz zdroje tepla po úpravách bude celoroční, v otopném období pro vytápění a ohřev TV, mimo otopné období pro ohřev TV.

**V rámci stavby nedochází ke změně tepelně technických vlastností objektu, ani ke změně potřeby tepla.**

<b>Teplonosná látka</b> - otopná voda - vytápění	60/50 $^{\circ}\text{C}$
- ohřev TV	60/50 $^{\circ}\text{C}$

#### 3.1 Zdroj tepla

Zdrojem tepla pro řešený objekt je stávající plynový kondenzační kotel Protherm 48KKS se jmenovitým výkonem 14,4-48kW. Kotel je umístěn v 1.PP objektu v m.č. 005 – Technická místnost.

Kotelna je kotelnou dle TPG G704 01, není kotelnou dle Vyhlášky č. 91/1993 Sb. a není kotelnou ani dle ČSN 07 0703.

#### 3.3 Oběhová čerpadla

V kotelně budou osazena následující čerpadla:

Oběh otopné vody v kotlovém okruhu mezi kotlem a termohydraulickým rozdělovačem bude nově zajištěn pomocí oběhového čerpadla Č1 (průtok 2,1m<sup>3</sup>/hod, dopr. v. 55kPa), které bude umístěna ve vratném potrubí u kotle.

Pro větev vytápění je navrženo oběhové čerpadlo Č2 Č1 (průtok 2,1m<sup>3</sup>/hod, dopr. v. 45kPa), která je s řízenou změnou otáček.

Pro ohřev TV je navrženo oběhové čerpadlo Č3 Č1 (průtok 2,4m<sup>3</sup>/hod, dopr. v. 55kPa), která je s řízenou změnou otáček.

#### 3.4 Zabezpečovací zařízení

Zabezpečovací zařízení bude provedeno v souladu s ČSN 06 0830.

Vyrovnaní změny objemu otopné vody otopné soustavy bude řešeno pomocí tlakové expanzní nádoby s membránou o objemu 100L. Objem otopné soustavy je 250 litrů.

Ochrana proti překročení nejvyššího pracovního přetlaku je zabezpečena pomocí pojistného ventilu osazeného u kotle.

pracovní přetlak - min

100 kPa

- max

180 kPa

otevírací přetlak pojistného ventilu (nejvyšší pracovní přetlak)

300 kPa

Expanzní tlaková nádoba o objemu a zásobníkový ohřívač TV o objemu 200 l jsou ve smyslu Vyhlášky č.18/1979 Sb. a Vyhlášky č. 551/1990 Sb. vyhrazeným tlakovým zařízením.

### 3.5 Regulační ventily

Větev pro vytápění objektu bude vybavena třicístným směšovačem s elektrickým pohonem DN 20, kvs 6,3.

## 4. Popis technického řešení, nátěry, izolace

### Navržené řešení

Zdrojem tepla pro řešení objektu je stávající plynový kondenzační kotel Protherm 48KKS se jmenovitým výkonem 14,4-48kW. Kotel je umístěn v 1.PP objektu v m.č. 005 – Technická místnost.

Kotelna je kotelnou dle TPG G704 01, není kotelnou dle Vyhlášky č. 91/1993 Sb. a není kotelnou ani dle ČSN 07 0703.

Odkouření od kotle je stávající a bude zachováno. V prostoru technické místnosti dojde k demontáži rozvodů vedených od kotle, tak aby mohla být provedena navržená úprava kotelny.

Potřebná regulace kotelny – ekvitermní regulace vč. čidla, směšování topné vody, spínání čerpadel, snímání čidla ohřevu vody je řešeno samostatnou částí PD.

Od kotle bude proveden kotlový okruh po hydraulický vyrovnávač (průtok do 4,5m<sup>3</sup>/hod). Cirkulaci otopné vody v tomto okruhu bude zajišťovat kotlové čerpadlo Č1, které bude instalováno ve vratném potrubí otopné vody. Za hydraulickým vyrovnávačem bude rozvod topné vody veden do rozdělovače – sběrače (modul 200, rozteč přípojů 200mm, celková délka 1800mm). Z rozdělovače budou napojeny jednotlivé větve.

Větev pro vytápění objektu bude opatřena uzavíracími kulovými kohouty, filtrem, oběhovým čerpadlem s řízenou změnou otáček Č2, třicístným regulačním směšovačem s elektrickým pohonem, zpětnou klapkou a teploměry. TSVE reguluje ekvitermně teplotu otopné vody podle venkovní teploty. Na zpátečce bude osazen vyvažovací ventil pro nastavení požadovaného průtoku otopné vody. Od tohoto uzlu bude proveden nový rozvod propojený se stávajícím rozvodem pod stropem technické místnosti.

Větev otopné vody pro ohřev teplé vody bude opatřena uzavíracími kohouty, filtrem, oběhovým čerpadlem s řízenou změnou otáček Č3, zpětnou klapkou a teploměry. Větev ohřevu TV bude připojena k zásobníkovému ohřívači teplé vody o objemu 200 l. Na zpátečce bude osazen vyvažovací ventil pro nastavení požadovaného průtoku otopné vody. Potrubní rozvod bude tepelně izolován.

Rozsah úprav stávajících rozvodů, demontáže otopných těles, osazení nových otopných těles je zřejmé z výkresové dokumentace.

Jako otopné plochy pro vytápění v řešených místnostech budou použita desková otopná tělesa v provedení ventil kompakt. V 1.PP budou použita litinová článková tělesa. Všechna otopná tělesa budou opatřena na vstupu ventily s termostatickou hlavicí a na zpátečce šroubením s uzavírací funkcí. Umístění otopných těles bude provedeno v souladu s ČSN 06 1101. Otopná tělesa budou napojována ze stěn, ne z podlahy!!

Navrhované potrubní rozvody otopné vody budou z měděných trubek. Spoje potrubí budou provedeny lisované, armatury budou připojeny pomocí přírub nebo šroubení.

Páteřní potrubní rozvody budou vedeny se spádem min. 0,05%, Nejvýše položená místa budou opatřena automatickými odvzdušňovacími ventily, na nejnižším místě bude osazen vypouštěcí kulový kohout.

Potrubní rozvody pro ohřev TV a rozvody ÚT v kotelně nebo ve stěnách budou izolovány tepelně izolačními pouzdry v tloušťce izolace dle Vyhlášky č. 193/2007 Sb., DN do 25-30mm, DN 32-40mm, DN 50-50 mm.

Potrubní rozvody otopné vody budou, vzhledem k tomu, že jsou izolovány označeny štítky v souladu s ČSN 13 0072.

Uchycení potrubí otopné vody bude provedeno na závěsech ve vzdálenosti: DN 15-1,4 m, DN 20- 1,8 m, DN 25- 2,2 m, DN 32-2,6 m; DN 50 -2,8 m.

Prostupy potrubí požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny při průchody stropy na spodní straně stropu protipožárním elastickým tmelem CP 601S a prostup těchto potrubí stěnou bude utěsněn na obou stranách stěny protipožárním elastickým tmelem CP 601S. Smontované zařízení bude před uvedením do provozu vyzkoušeno. Zkoušky zařízení budou provedeny dle ČSN 06 0310, kapitola 8 – Zkoušky zařízení. Vyregulování zařízení bude provedeno v souladu s Vyhláškou 193/2007 Sb., § 7, odstavec 6 pomocí vyvažovacích ventilů.

## **5. Provoz zařízení**

Provoz zařízení bude po spuštění automatický bez trvalé obsluhy, pouze s občasným dozorem dle provozního řádu. Podrobné požadavky úprav na provoz zařízení budou zpracovány v Provozním řádu, který zpracuje zhotovitel stavby na základě projektové dokumentace pro provádění stavby .