1. **Technická zpráva**

Obsah:

[1. Úvod: 3](#_Toc479076610)

[2. Technické řešení: 3](#_Toc479076611)

[3. Izolace a uložení 4](#_Toc479076612)

[4. Tlakové zkoušky 4](#_Toc479076613)

[5. Energetická bilance 5](#_Toc479076614)

[6. Pokyny pro montáž 5](#_Toc479076615)

[7. Pokyny pro obsluhu 5](#_Toc479076616)

# 1. Úvod:

Projektová dokumentace řeší ústřední vytápění novostavby podsklepeného, dvoupodlažního rodinného domu. Návrh je zpracován na základě platných norem a předpisů a zároveň zkoordinován se stavebním projektem. Projekt je zhotoven na předchozí podrobné konzultaci s investorem a obsahuje veškeré jeho požadavky. Tepelně technické vlastnosti konstrukcí splňují ČSN 73 0540.

# 2. Technické řešení:

A) Zdroje tepla

Pro vytápění RD jsou na přání investora použity dva kotle, kde podle potřeby lze vždy uzavřít nebo otevřít okruh s plynovým kotlem nebo kotlem na dřevo za pomoci patřičných uzavíracích kulových kohoutů. Oba kotle jsou umístěny v suterénu. Dvou trubková otopná soustava s nuceným oběhem je navržena na teplotní spád 75/65 °C

Klasický kotel na dřevo Slokov Variant SLD 17 D je uvažován pro vytápění po dobu zimního období. V okruhu tohoto kotle je umístěna také akumulační nádrž. Trojcestný rozdělovací ventil se servomotorem řídí podle teploty výstupní topné vody z kotle průtok do otopné soustavy a akumulační nádoby. Vyvažovací ventil STAD je na vratném potrubí osazen pouze z důvodu monitorování otopné soustavy a při provozu musí být plně otevřen. Expanzní nádoba zajišťující přetlak v otopné soustavě je umístěna za kotlem na sání oběhového čerpadla. Na připojovacím potrubí expanzní nádoby je umístěn uzavírací kulový kohout, ze kterého se po jeho montáži demontuje ovládací páka v otevřené poloze. Pro oběh topné vody je v tomto případě navrženo regulované čerpadlo Grundfos Alpha2 L 25-40 130. Okruh s kotlem Slokov Variant SLD 17 D jistí proti havárii pojistný ventil Duco s otevíracím přetlakem 2,5 baru. Vypouštění a napouštění otopné soustavy a obou kotlových okruhů se provádí přes kulový ventil s vypouštěním umístěným na vstupu vratné topné vody do kotle Slokov Variant SLD 17 D. Odvod spalin je řešen pomocí zděného komínového systému Heluz.

Druhým navrhovaným kotlem je plynový kondenzační kotel Thermona Therm 17 KDZ 5. Bude používán na vytápění v jarních a podzimních měsících a pro kombinovaný ohřev teplé vody s elektrickou spirálou. Kotel obsahuje 7 litrovou expanzní nádobu, pojistný ventil s otevíracím přetlakem 3 bary, oběhové čerpadlo Grundfos 15/60 a zásobník TUV o objemu 55 litrů. Veškeré tyto součásti kotle splňují patřičné podmínky pro provoz. Odvod kondenzátu je sveden do podmítkového sifonu a odvod spalin je řešen koaxiálním potrubím 80/125 do náležitě předem upraveného komínu.

Při provozu otopné soustavy pracuje pouze jeden ze zdrojů tepla a druhý zdroj tepla musí být uzavřen!!!

B) Rozvody otopné soustavy

Veškeré rozvody otopné soustavy jsou zhotoveny ze svařovaného ocelového potrubí. Armatury jsou připojeny závitově. V suterénu je potrubí zavěšeno pod stropem a do nadpodlaží stoupá v drážkách zhotovených ve zdivu. Potrubí v podlahách je vedeno vedle sebe a ve stěně nad s sebou. Při zhotovování drážek a průvlaků je nutno dbát, aby byl ponechán potřebný prostor na dilataci potrubí, která je řešena právě přes vřazené odpory potrubí.

C) Otopná tělesa

V projektu jsou navržena otopná tělesa od firmy Korado. Desková otopná tělesa Radik typu VK, osazena rohovým šroubením Vekolux jsou použita v 1. a 2. nadpodlaží s výjimkou předsíně, kde je použit podlahový konvektor Licon a koupelny. V koupelně je umístěno trubkové otopné těleso Koralux. V suterénu jsou navržena také desková otopná tělesa Radik, ale už jenom v provedení Klasik. Každé otopné těleso je vybaveno odvzdušňovacím ventilem a regulovatelnou armaturou.

# 3. Potrubí, izolace a uložení

Potrubí topné vody bude provedeno s měděného potrubí dle ČSN (DIN 1057), potrubí bude spojováno měkým pájením. Potrubí v suterénu je izolováno minerální vlnou potaženou hliníkovou folií Rockwool Pipo ALS. Připojovací potrubí otopných těles v suterénu tepelně izolováno není. Ostatní potrubí vedené v podlahách a ve zdivu je izolováno pěněným polyetylenem Mirelon tl. 10 mm. Jelikož je potrubí ocelové tak je upevněno pouze v suterénu a to zavěšením na konzoly ke stropu. Ocelové potrubí bude opatřeno 2x základním nátěrem pod tepelnou izolací.

TABULKY ULOŽENÍ A IZOLACE

# 4. Tlakové zkoušky

Před uvedením otopné soustavy do provozu se musí provést proplach potrubí a patřičné zkoušky.

4.1. Proplach

Proplach se provádí při demontovaných zařízeních, u kterých by mohlo dojít k ucpání. Proplach zajišťuje oběhové čerpadlo 24 hodin, přičemž se musí soustava pravidelně odkalovat.

4.2. Zkouška těsnosti

Provádí se před zazděním drážek a před zaizolováním potrubí. Otopná soustava se zkouší na nejvyšší dovolený přetlak. Při zkoušce se všechny spoje a zařízení prohlédnou, přičemž se nesmějí projevovat netěsnosti po dobu min. 6 hodin. Zkouška bude úspěšná, pokud se neobjeví netěsnosti nebo nedojde k znatelnému poklesu tlaku.

4.3. Provozní zkouška

a)Dilatační

Topná voda v otopné soustavě se zahřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na okolní teplotu. Tento postup se ještě jednou opakuje a během zkoušky nesmí dojít k netěsnostem nebo jiným závadám. Tato zkouška se provádí ještě před zkouškou těsnosti.

a)Topná

Zkouška se provádí za účelem zjištění funkce nastavení a seřízení zařízení, ohřívání otopných těles, výkonu zdroje tepla, funkce regulace a dodržení projektových parametrů. Zkouška je úspěšná při rovnoměrném prohřívání všech otopných těles.

O všech zkouškách musí být sepsány patřičné protokoly!

# 5. Energetická bilance

Tepelné ztráty objektu jsou vypočteny podle ČSN EN 12 831.

Celková tepelná ztráta objektu 11,5 kW

Roční potřeba tepla na vytápění 25,9 MWh

Roční potřeba tepla na ohřev teplé vody 4,1 MWh

Celková roční potřeba tepla na vytápění a ohřev teplé vody 30 MWh

# 6. Pokyny pro montáž

Při montáži musí být dodrženy veškeré zásady BOZP. Dodrženy musí také být všechny technologické postupy předepsané montážními předpisy výrobců, aby nedošlo k případným poruchám nebo nefunkčnosti systému. Speciální montáže (instalace plynového kotle) smí provádět pouze kvalifikovaní technici.

# 7. Pokyny pro obsluhu

Navržený otopný systém je trochu složitější, a proto musí být obsluha podrobně seznámena s principem ovládání a samotné obsluhy.