

Obsah dokumentace

č.v.	Název výkresu	měř.	A4
D.1.4.2-01	Technická zpráva	-	6
D.1.4.2-02	Půdorys 1.np	1:50	6
D.1.4.2-03	Půdorys 2.np	1:50	6
D.1.4.2-04	Schéma kotelny, legenda	-	2
D.1.4.2-05	Detail rozdělovače a sběrače	1:10	1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

- [1. ÚVOD, PODKLADY](#)
- [2. PLYNOVÁ KOTELNA](#)
 - [2.1 Výpočet tepelného výkonu objektu:](#)
 - [2.2 Technický popis kotelny](#)
 - [2.3 Větrání kotelny, odvod spalin](#)
 - [2.4 Odvod kondenzátu](#)
 - [2.5 Úprava a dopouštění topné vody](#)
 - [2.6 Výpočet a návrh expanzních nádob dle ČSN 06 0830, ČSN EN 12828](#)
 - [2.7 Ohřev teplé vody](#)
 - [2.8 Měření a regulace](#)
- [3 ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ](#)
 - [3.1 Otopná tělesa](#)
- [4 POTRUBÍ, TEPELNÁ IZOLACE, UCHYCENÍ, NÁTĚRY](#)
 - [4.1 Potrubí](#)
 - [4.2 Tepelná izolace](#)
 - [4.3 Uchycení](#)
 - [4.4 Nátěry](#)
- [5 ZKOUŠKY POTRUBÍ, UVEDENÍ DO PROVOZU](#)
 - [5.1 Zkouška těsnosti](#)
 - [5.2 Zkouška dilatační a topná](#)
- [6 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE](#)
- [7 ZÁVĚR](#)

- **Úvod, podklady**

Tato projektová dokumentace řeší ústřední vytápění a zdroj tepla –plynovou kotelnou pro

novostavbu bytového domu.

Pro vypracování předložené projektové dokumentace bylo použito:

- dokumentace stavební části
- připomínek investora k technickému řešení
- projekční podklady navržených zařízení

• **Plynová kotelna**

• Výpočet tepelného výkonu objektu:

Z klimatického hlediska se objekt nachází na území charakterizovaném následujícími výpočtovými hodnotami:

Venkovní výpočtová teplota -15°C

Počet topných dnů 240

Průměrná teplota v topném období 3,8°C

Výpočet tepelných ztrát byl stanoven dle ČSN 06 0206 EN 12831. Teplot uvedených v jednotlivých místnostech lze dosáhnout při dodržení podmínky současného vytápění všech místností a řádného těsnění oken.

<u>Konstrukce</u>	<u>Součinitel prostupu tepla</u>
Stěna obvodová	0,270 Wm ⁻² K ⁻¹
Podlaha na terénu	0,364 Wm ⁻² K ⁻¹
Střecha	0,206 Wm ⁻² K ⁻¹
Okna, dveře	1,2 Wm ⁻² K ⁻¹

Hodinová potřeba tepla pro vytápění 20 kW

Hodinová potřeba pro ohřev teplé vody 24 kW

Roční potřeba tepla pro vytápění 39,84 MWh

Roční potřeba tepla pro ohřev teplé vody 31,39 MWh

Roční potřeba tepla celkem 71,23 MWh

Roční potřeba zemního plynu 6 784 m³/rok

Objem topné vody 150 l

• Technický popis kotelny

Dle ČSN 07 0703 se nejedná o kotelnu 3. kategorie. Kotelna je řešena jako kondenzační-kaskádová s připojováním druhého kotle. Kotelna bude pracovat s konstantním teplotním spádem 70/55°C.

Kotle jsou vybaveny elektronickým zapalováním a plynulou regulací výkonu. Součástí kotlů je nerezový kondenzační výměník, čerpadlo a pojistný ventil. Každý kotel je vybaven modulací topného výkonu. Kotlový okruh a systém vytápění bude hydraulicky oddělen tzv. hydraulickým oddělovačem dynamických tlaků. Topný systém bude na ocelové rozdělovači topné vody rozdělen na 2 samostatné topné větve

-větev vytápění

-větev ohřevu teplé vody

Patka každé větve bude vystrojena oběhovým čerpadlem s el. regulací otáček, uzavíracími armaturami, zpětnou klapkou, filtrem, teploměry na přívodním a zpětném potrubím a vypouštěním.

Větve s topnými tělesy bude vybavena 3-cestným směšovacími ventilem, řízeným dle ekvtermí regulace. Větev ohřevu teplé vody bude pracovat s ostrou topnou vodou.

V případě výpadku (poruchy) jednoho kotle bude druhý kotel sloužit jako záloha.

- **Větrání kotelny, odvod spalin**

Odtah spalin a nucený přívod spalovacího vzduchu je navržen souosým odkouřením 110/60 od každého kotle, ukončený nad střechou objektu 0,5 m nad krytinou.

Na patě každého odkouření budou osazeny otvory pro měření parametrů spalin a revizní otvor.

Kondenzát vzniklý v komínovém tělese bude sveden do kanalizace přes neutralizační zařízení.

Odkouření pro kondenzační kotel je navrženo z systému certifikovaného pro použití kondenzačních kotlů s přetlakovými hořáky.

- **Odvod kondenzátu**

Vznikající kondenzát kotlů a komínových těles bude sveden do neutralizačního zařízení.

Odtud bude přes zápachovou uzávěrku-suchou napojen na systém vnitřní kanalizace-splaškové. Napojení kondenzátu na zápachovou uzávěrku bude viditelné-s viditelným odkapem. Neutralizační zařízení bude naplněno granulátem dle pokynů výrobce. Obsluha kotelny min. 1 x ročně překontroluje PH vypouštěného kondenzátu a množství granulátu a popřípadě granulát vymění popřípadě doplní. Provedené práce zaznamená zápisem do provozního deníku kotelny. Při realizaci budou dodrženy montážní pokyny výrobce.

- **Úprava a dopouštění topné vody**

Dopouštění topné vody je navrženo ruční. Topná voda bude splňovat parametry dle ČSN 07 7401 a pokyny výrobců zařízení.

- **Výpočet a návrh expanzních nádob dle ČSN 06 0830, ČSN EN 12828**

Pro udržení tlakových poměrů topné vody je navržena 1 x uzavřená expanzní nádoba tl. tř. PN6, objem nádoby byl zvolen 25 l. Tělo expanzní nádoby je ocelové, uvnitř vybavené membránovým vakem s plynovým polštářem.

Expanzní nádoba bude připojena servisní armaturou se zajištěním proti neoprávněné manipulaci a vypouštění.

Před spuštěním plynové kotelny, budou upraveny tlakové poměry expanzní nádoby.

- **Ohřev teplé vody**

Teplá voda bude ohřívána v nepřímotopném zásobníkovém ohřívači o objemu 300l. Ohřívač je navržen jako stacionární s 1 topným výměníkem. Ohřev bude probíhat samostatnou topnou větví z plynové kotelny na základě poklesu teploty vody v zásobníku pod nastavenou teplotu. Ohřev teplé vody bude mít přednost před vytápěním. V případě ohřevu teplé vody bude utlumen, nebo odstaveno vytápění topných větví pro radiátory. Teplá voda bude ohřívána na teplotu 55°C.

- **Měření a regulace**

Kotelna je navržena jako kaskádová, s postupným připínáním druhého kotle. Topný výkon bude řízen na základě požadavku topných větví. Regulace bude nadřazená a je součástí samostatné složky dokumentace. Topná větev vytápění bude vybavena 3-cestným směšovacím ventilem s ekvitermní regulací. Větev ohřevu teplé vody bude pracovat s ostrou vodou.

Spotřeba tepla pro vytápění jednotlivých bytů bude měřena pomocí poměrových měřidel, osazených na každém radiátoru s možností dálkového odečtu dle zvyklostí správce tepla Tepelné hospodářství Bystřice pod Hostýnem.

- ***Ústřední vytápění***

Systém vytápění je navržen jako uzavřený, s nuceným oběhem topné vody, dvoutrubkový systém. Hlavní trasa potrubí je navržena v podlaze podlahy-v tepelné a kročejové izolaci. Jednotlivé přípojky pro otopná tělesa budou vždy ze stěny.

- **Otopná tělesa**

Jako otopná plocha jsou navrženy plechové deskové radiátory se spodním připojením v barvě bílé, které jsou z výroby osazeny termostatickou vložkou. Na rozvod potrubí budou připojeny pomocí H-armatury pro dvoutrubkové soustavy, s uzavřením a vypouštěním v rohovém provedení.

Koupelnová tělesa budou připojeny pomocí H-armatury rohové s přednastavením. Koupelnové radiátory budou vybaveny el. topnou tyčí.

Termostatické ventily budou osazeny termohlavicemi.

- ***Potrubí, tepelná izolace, uchycení, nátěry***

- **Potrubí**

Potrubí vytápění je navrženo z trub měděných, spojovaných měkkým a tvrdým kapilárním pájením. Odvzdušnění potrubí je provedeno na nejvyšších místech odvzdušňovacími nádobkami. Vypouštění potrubí se provádí pomocí kulových vypouštěcích kohoutů. Teplotní dilatace potrubí bude kompenzována přirozenými lomy trasy a kompenzátory tvaru U.

- **Tepelná izolace**

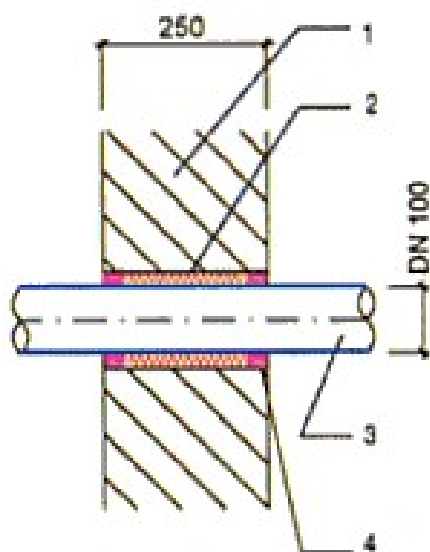
Z důvodu snížení tepelných ztrát potrubí a dosažení předepsané povrchové teploty bude potrubí a zařízení izolováno tepelnou izolací z minerální vlny, opatřenou hliníkovou fólií, popřípadě pěnovými návlaky. Při izolování rozvodů je třeba pečlivě izolovat veškeré zařízení, potrubí včetně kolen, T-kusů apod. izolace bude provedena dle vyhlášky 193/2007. Součinitel tepelné vodivosti bude roven, nebo menší než $0,04 \text{ W/m}^2\text{K}^{-1}$.

- **Uchycení**

Uložení potrubí je provedeno pomocí typových prvků-systémová upevňovací technika pro systémy TZB- objímky s gumovou vložkou, závitové tyče, konzoly.

Prostupy rozvodů požárně dělícími konstrukcemi budou provedeny dle ČSN 73 0810. Při montáži budou dodrženy všechny platné ČSN, protipožární a bezpečnostní předpisy a vyhlášky.

Detail protipožárního prostupu potrubí



- 1 - požárně dělící konstrukce (např. betonová stěna tl. 250 mm)
 2 - těsnicí hmota (např. minerální vlna objemové hmotnosti 50 kg/m³ a s bodem tavení přes 100°C nebo protipožární pěna s hořlavostí nejvýše C1)
 3 - potrubí světlého průřezu do 40 000 mm² (např. kovové do DN 200 nebo plastové do $d_i=225$ mm)
 4 - těsnicí hmota (např. protipožární zpevňující tmel nebo protipožární tmel silikonový, hloubka 30 mm)

• Nátěry

Veškeré potrubí, zařízení, konzoly apod., které nejsou z výroby opatřeny povrchovou úpravou budou natřena základní barvou jednvrstvou. Měděné potrubí nevyžaduje nátěr. Hlavní uzavírací armatury, zařízení a potrubí budou opatřeny orientačními štítky. Na potrubí budou umístěny šipky označující směr průtoku média. Barva šipek bude zároveň určovat druh teplosnosné látky.

• **Zkoušky potrubí, uvedení do provozu**

Každé smontované zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Proplach se provádí při demontovaných škrticích clonkách, vodoměrech, měřicích tepla a dalších zařízení, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k jejich poškození. Seřizovací armatury se doporučuje nastavit při propláchnutí na minimální hydraulický odpor. Proplach potrubí bude proveden dle ČSN 06 0310 a po ukončení bude sepsán zápis. Otopný systém bude napuštěn topnou vodou podle pokynů výrobce kotle a platné ČSN.

• Zkouška těsnosti

Zkoušky těsnosti se provádějí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací. Vodní tepelné soustavy se zkoušejí vodou na nejvyšší dovolený přetlak určený v projektu pro danou část zařízení. Soustava se naplní vodou, řádně odvzdušní a celé zařízení se prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hod, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti a nebo neprojeví-li se znatelný pokles

hladiny v exp. nádobě. Voda ke zkoušce nesmí být teplejší než 50°C. Zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora a musí být povrzeny protokolem o zkoušce.

- **Zkouška dilatační a topná**

Dilatační zkouška se provádí před zazdžením drážek, zakrytím kanálů a provedením tepelných izolací. Teplonosná látka se ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Po té se tento postup ještě jednou opakuje. Zjistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnosti, popř. jiné závady je nutno po provedení opravy opakovat. Výsledek zkoušky se zapíše do stavebního deníku nebo se provede samostatný zápis.

Zkouška se provádí za účasti zástupce investora.

Topná zkouška u zařízení s výkonem menším než 100kW trvá 24 hod bez delších provozních přestávek. Topnou zkoušku je možno provádět pouze v průběhu otopného období v dokončené etapě budovy. Součástí topné zkoušky je seřízení soustavy, projeví-li se tato potřeba v průběhu topné zkoušky. Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení, o čemž se provede záznam. Topné zkoušky se provádí za účasti zástupce investora, dodavatele a projektanta, vykonává-li autorský dozor investora. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše do protokolu.

- ***Požadavky na ostatní profese***

Profese elektro a mar:

- připojení plynových kotlů
- připojení oběhových čerpadel
- Elektrická zařízení kotelny musí být provedena dle platných vyhlášek a ČSN.
- kotelna bude řešena jako kondenzační, zapojení v kaskádě
- větev pro vytápění vybavena 3-cestným směšovacím ventilem-ekvitermě řízeným
- spouštění oběhového čerpadla pro ohřev teplé vody dle teploty termostatu zásobníku
- GSM brána pro hlášení poruch

- ***Závěr***

Kotelna není svým výkonem zařazena jako kotelna III. Kategorie. Kotelna bude plně automatická, s občasnou obsluhou kotelny. veře kotelny budou opatřeby nápisem KOTELNA-NEPOVOLANÝM VSTUP ZAKÁZÁN.

Vypracoval: Přibíl Ondřej
Autorizovaný technik
Technika prostřední staveb
tel: +420 776 152 270
email: ondrej.pribil@centrum.cz

Datum 03/2019