

## 1. Úvod

Projekt rieši vykurovanie objektu Malý kaštieľ s novou plynovou kotolňou. Objekt bude zásobovaný teplom na vykurovanie a prípravu teplej vody z kotla na spaľovanie zemného plynu s odvodom spalín nad strechu.

Ako podklady na vypracovanie projektovej dokumentácie boli použité stavebné výkresy objektu, príslušné normy a technické podklady výrobcov.

## 2. Tepelná bilancia objektu

Tepelné straty a projektované tepelné príkony miestností boli stanovené na základe programu TechCON pre teplotnú oblasť s vonkajšou výpočtovou teplotou  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  podľa normy STN EN 12831.

Celkové projektované tepelné straty	$\Phi_i = 19\text{ kW}$
Priemerná ročná potreba tepla pre vykurovanie	$Q_{kúr} = 150,7\text{ GJ/rok}$
Priemerná ročná potreba tepla pre ohrev TUV	$Q_{túv} = 13,5\text{ GJ/rok}$
Priemerná ročná potreba tepla spolu	$Q = 164,2\text{ GJ/rok}$
Priemerná spotreba paliva (zemný plyn)	$= 4.900\text{ m}^3/\text{rok}$

## 3. Vykurovací systém

Systém vykurovania je teplovodný, dvojrúrkový a s núteným obehom vykurovacej vody. Cirkuláciu vody v okruhu bude zabezpečovať teplovodné obehové čerpadlo v kotli.

Vykurovanie objektu je doskovými vykurovacími telesami.

### a. Rozvod potrubí

Rozvody vedené k doskovým vykurovacím telesám budú vyhotovené z plastových rúr pre vykurovacie sústavy s bariérovou vrstvou proti difúzii kyslíka. Tieto rozvody sú navrhnuté v podlahe.

Spájanie rúr sa vykonáva podľa technologických predpisov výrobcu špeciálnymi lisovanými spojmami.

Rozoberateľné potrubné spoje sa nesmú realizovať v neprístupných miestach. Rozvod vykurovania bude izolovaný polyetylénovou penovou izoláciou. Hrúbka izolácie pre vykurovanie je podľa dimenzie potrubia (vo vykurovaných miestnostiach 50% z dimenzie potrubia).

### b. Vykurovacie telesá

Vykurovacie telesá sú navrhnuté doskové typu VK-profil – ventil kompakt, napr. Korad, Korado. Vykurovacie telesá VK majú zabudovaný termostatický radiátorový ventil, na ktorý sa namontuje termostatická hlavica. Súčasťou telies je aj odvzdušnenie.

Napojenie vykurovacích telies bude riešené pomocou pripájacích dielov pre dvojúrkový systém napojenia z podlahy, poprípade zo steny.

Teplotný spád pre vykurovanie doskovými telesami v prístavbe bude 75/55°C. Vykurovací systém nízkotlaký, uzavretý, teplovodný s núteným obehom.

#### 4. Zdroj tepla na vykurovanie a prípravu TÚV

Ako zdroj tepla na vykurovanie a prípravu TÚV je navrhnutý teplovodný kondenzačný kotol na zemný plyn, napr. Buderus GB 172-24K **s celkovým výkonom 24 kW pre kúrenie a s celkovým príkonom 30 kW pre prietokový ohrev TÚV.**

Jedná sa o kotol s atmosférickým spaľovaním. Umiestnený bude v miestnosti č. 0.07 na 1.pp. Časť prístavby s miestnosťou 0.07 je nad terénom. Kotol bude slúžiť aj na prípravu teplej vody s prietokovým ohrevom. Je potrebné zabezpečiť odvod kondenzátu z kotla a z odvodu spalín.

##### a. Odvod spalín:

Kotolňa je nezávislá na vzduchu vnútorného priestoru. Zdroj tepla je umiestnený na 1.pp, v miestnosti – 0.07, kde strop je nad terénom. Odvod spalín je zabezpečený spalínovou koncentrickou rúrou DN80/125 priamo od kotla nad strechu. Vyvedenie komína je do výšky + 11,540 m.

##### b. Zabezpečovacie zariadenie a doplňovanie systému

Na zabezpečenie vykurovacieho systému v objekte bude slúžiť uzavretá tlaková expanzná nádoba s membránou a s poistným ventilom.

Membránová expanzná nádoba: súčasťou kotla je 12 litrová membránová expanzná nádoba. K nej je potrebné doplniť expanzný objem 8 litrov, napr. Flamco C8. Spoločný objem 20 litrov. Expanzné potrubie napojené na expanznú nádobu je DN 20. Podrobne o MAG je vo výpočte.

Poistný ventil: je súčasťou kotla. Reakčný tlak 3 bar.

#### 5. Skúška zariadenia

Po ukončení montážnych prác bude potrubie prepláchnuté a celé zariadenie sa odskúša na skúšku tesnosti a prevádzkovú podľa STN EN 14336.

Skúška tesnosti sa robí tak, že sa zariadenie naplní vodou na tlak vody 300 kPa a celé zariadenie sa potom prehliadne. Na zariadení sa nesmú objaviť netesnosti. V zariadení sa udržiava tlak po dobu 6 hodín, potom sa urobí nová prehliadka. Skúška je úspešná, ak sa neobjavia netesnosti a neprejaví sa pokles tlaku. Voda ku skúške nesmie byť teplejšia viac než 50 st. C. Prevádzková skúška sa delí na dilatačnú a vykurovaciu.

Dilatačná sa robí pred zhotovením izolácií. Pri tejto skúške sa voda ohreje na teplotu 90 st. C a nechá sa voľne vychladnúť. Potom sa postup ešte raz opakuje. Ak sa pri tejto skúške neobjavia netesnosti, skúška je úspešná. Skúška sa robí za účasti investora.

Vykurovacia skúška sa robí za účelom zistenia správnej funkcie nastavenia a zoradenia zariadenia. Pri tejto skúške je potrebné kontrolovať správnosť funkcie armatúr, dosiahnutie technických parametrov a pod.. Počas vykurovacej skúšky sa zaškolí obsluha zariadenia. Vykurovacia skúška sa urobí za účasti investora, užívateľa, dodávateľa a projektanta. Výsledok skúšky sa zapíše do stavebného denníka.

## **6. Bezpečnosť a ochrana zdravia:**

Všetky montážne práce musia byť prevádzané v súlade s právnymi predpismi, s predpismi a vyhláškami o ochrane zdravia pri práci, predpismi požiarnej ochrany a platnými normami STN. Je nutné investorom stavby zaistiť odborné zaškolenie pracovníkov dodávateľa z bezpečnosti práce, ochrany zdravia a požiarnych predpisov. Dodávateľ je povinný oboznámiť určených pracovníkov s rizikami pri montážnych prácach. O uvedenom je nutné previesť písomný záznam pri odovzdaní a prevzatí staveniska. Pri montáži dodržiavať Vyhlášku SÚBP a SBÚ č. 374/90 Zb. o bezpečnosti práce a technickom zariadení pri stavebných prácach. Pri uvedení kotolne do prevádzky a prevádzke kotolne je nutné dodržiavať Vyhlášku Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č. 718/2002 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti tlakových, zdvíhacích, elektrických a plynových technických zariadení a odbornej spôsobilosti. Sprievodná technická dokumentácia tlakových, elektrických a plynových technických zariadení musí spĺňať požiadavky § 6 Vyhlášky SR č. 718/2002 Z.z. Technické zariadenia môžu byť v prevádzke len vtedy, ak vyhovujú podmienkam, ktorých splnením neohrozujú život a zdravie osôb, ani materiálne hodnoty. Tieto podmienky určujú bezpečnostno-technické požiadavky a sprievodná technická dokumentácia.

## **Vplyv stavby na životné prostredie:**

S odpadmi, ktoré vzniknú pri uskutočňovaní stavby, bude naložené v zmysle ustanovenia §19 zákona číslo 223/2001 Zbierky zákonov o odpadoch.