

## A. VŠEOBECNE

Projekt rieši návrh zdroja tepla pre vykurovanie a návrh teplovodného vykurovacieho systému v objekte.

Technickými podkladmi k vypracovaniu boli :

1. Platné STN a súvisiace predpisy
2. PD Architektúra
3. Požiadavky stavebníka

## B. ENERGETICKÁ BILANCIA OBJEKTU

Výsledky výpočtu tepelných strát objektu sú súčasťou výpočtových príloh. Celkové tepelné straty objektu sú 48,303kW.

### B.1/ Normové vstupné údaje:

Vo výpočtoch bolo uvažované s nasledovnými údajmi:

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| - vonkajšia výpočtová teplota                    | $t_e = -16^{\circ}\text{C}$       |
| - priemerná vonkajšia teplota počas vyk. obdobia | $t_{e,pr} = +2,4^{\circ}\text{C}$ |
| - dĺžka vykurovacieho obdobia                    | $n = 253 \text{ dní}$             |

### B.2/ Teoretická ročná spotreba tepla na vykurovanie objektu:

$$Q_{r,VYK} = 314,9 \text{ GJ.r}^{-1} = 87,47 \text{ MWh.r}^{-1}$$

## C. ZDROJ TEPLA, KOTOLŇA

Zdrojom tepla budú dva plynové závesné kondenzačné kotle s nasledovnými parametrami:

- |  |             |
|--|-------------|
| • Rozsah tepelného výkonu (80/60°C)          | 9,0-25,0 kW |
| • Rozsah tepelného výkonu (50/30°C)          | 9,6-26,5 kW |
| • Rozsah tepelného výkonu (60/40°C)          | 9,3-25,8 kW |
| • Rozsah tepelného výkonu (40/30°C)          | 9,7-27,0 kW |
| • Normovaná účinnosť podľa výrobcu (40/30°C) | 109,0%      |
| • Normovaná účinnosť podľa výrobcu (75/60°C) | 107,0%      |
| • Maximálny prevádzkový tlak                 | 3bar        |
| • Maximálna výstupná teplota                 | 85°C        |
| • Elektrický príkon                          | 110W        |
| • Max. množstvo kondenzátu (50/30°C)         | 2,5 l/h     |
| • Montážna hmotnosť                          | 37,0kg      |

Primárnym zdrojom tepla budú dva plynové závesné kondenzačné kotle (poz. 1) umiestnené v samostatnej miestnosti č 1.13. Kotle sú zapojené spôsobom tichelmam do hydraulického vyrovnávača tlakov(anuloid)(poz.2). Za anuloidom je zapojený rozdeľovač zberač (poz.3) kde sa vykurovacie médium rozdeľuje na dve vetvi, 1. vetva - vykurovanie administratívnej časti objektu, 2. vetva - vykurovanie spoločenskej časti objektu. Obeh teplonosného média do jednotlivých vetiev zabezpečia čerpadlové skupiny (poz.4), ktoré sú vybavené obehovým čerpadlom s elektronickou reguláciou prietoku.

Uzatváranie jednotlivých častí a zariadení systému bude plnoprietočnými guľovými kohútmi. Odvzdušnenie jednotlivých častí systému bude automatickými odvzdušňovacími ventilmi.

*Pre doplňovanie vody do systému môže byť použitý ktorýkoľvek vypúšťací guľový kohút.*

*V projekte je uvažované s ručným doplňovaním z rozvodu studenej pitnej vody cez gumovú opletenú hadicu. V prípade potreby je možné realizovať automatické doplňovanie zariadeniami, doplnené kabinetovou chemickou úpravňou vody.*

*Je nutné zabezpečiť prirodzené vetranie kotolne a to neuzatvárateľným otvorom.*

## D. VYKUROVACÍ SYSTÉM

*V objekte sú navrhnuté ocelové doskové vykurovacie telesá. Ocelové doskové vykurovacie telesá boli navrhnuté typ „Kompakt“.*

*Ocelové doskové vykurovacie telesá budú vybavené na vstupe termostatickými ventilmi, 1/2", podľa potreby priamymi alebo rohovými. Ovládanie termostatických ventilov bude termostatickými hlavicami, 6-28°C. Na výstupe z vykurovacích telies budú osadené regulačné a uzatváracie ventily do spiatočky, 1/2", podľa potreby priame alebo rohové. Každé vykurovacie teleso bude vybavené od vzdušňovacou zátkou/ventilom, 1/2".*

## E. ZABEZPEČOVACIE ZARIADENIA

*Ochranu tepelných zdrojov a celého systému pred prípadným poškodením od pretlaku vody zabezpečia poistné ventile 1/2"- 1/2" - 3bar.*

*Vyrovnanie teplotnej rozťažnosti teplotného média jednotlivých uzatvorených okruhov a celého systému zabezpečia 7l membránové expanzné nádoby inštalované v kotloch a membránová expanzná nádoba 50l/3bar.*

*Výpočty zabezpečovacích zariadení pozri „Výpočtové prílohy“.*

## F. POTRUBIA A TEPELNÉ IZOLÁCIE

*Potrubia v kotolni budú z medených rúr. Potrubia budú spájané lisovacími tvarovkami. Potrubia v strojovni budú tepelne izolované tepelnoizolačnými trubicami z penového polyetylénu s hrúbkou steny min. 20mm.*

*Ostatné potrubia budú z medených rúr. Potrubia budú spájané lisovacími tvarovkami. Potrubia vedené v ryhách stavebných konštrukcií budú tepelne izolované tepelnoizolačnými trubicami z penového polyetylénu s hrúbkou steny min. 13mm.*

## G. ZATRIEDENIE ZARIADENÍ PODĽA VYHLÁŠKY 718/2002 A JEJ PRÍLOHY Č.1

*Membránová expanzná nádoba Reflex NG50/3 (poz.5) s objemom 50litrov a maximálnym pretlakom 0,3MPa (bezpečnostný súčin 15) patrí do triedy III podľa článku I-B-b-3-a - tlakové nádoby stabilné s pracovným pretlakom 0,05 až 2,5MPa, objemom >0,2 litra a bezp. Súčinom <20.*

## H. SKÚŠKY ZARIADENIA

*Zmontované zariadenie je potrebné pred funkčnými skúškami a spustením do prevádzky prečistiť a prepláchnuť za účelom odstránenia kalu a iných nečistôt. Počas preplachovania je potrebné regulačné ventily úplne otvoriť. Preplach previesť prúdom vody v trvaní cca. 15 minút. Po preplachu sa odkalšia najnižšie časti vykurovacej sústavy a celý vykurovací systém sa znova napustí. Odmastenie sústavy sa nepožaduje. Nastavenie ventilov sa prevedie až po prepláchnutí a konečnom napustení zariadenia.*

*Vykurovací systém musí prejsť tlakovou skúškou (vykonaná v zmysle normy STN EN 14336), pri tlaku ktorý je minimálne o 30% väčší, ako je projektovaný prevádzkový tlak, v primeranej dĺžke trvania, minimálne však počas 2hodín. Po napustení zariadenia a dosiahnutí*

skúšobného pretlaku bude vykonaná prehliadka všetkých spojov, u ktorých by sa mohli prejavíť viditeľné netesnosti. Skúšku vodotesnosti vykonať v zmysle normy STN EN 14336. Ak sa pri tejto prehliadke neobjavia viditeľné netesnosti, považuje sa skúška tesnosti za úspešnú. Výsledok skúšky sa zapíše do stavebného denníka. Po úspešne vykonanej skúške tesnosti budú vykonané prevádzkové skúšky zariadenia – dilatačná a vykurovací skúška.

Dilatačná skúška bude vykonaná pred vyhotovením tepelných izolácií. Pri tejto skúške sa vykurovací voda ohreje na maximálnu teplotu 85°C a nechá sa vychladnúť na teplotu okolia. Tento postup sa zopakuje a po vychladnutí sa vykoná prehliadka zariadenia s cieľom zistenia netesností prípadne iných závad. Ak sa prehliadkou zistia závady je nutné po ich odstránení skúšku zopakovať. Skúšku tesnosti je možné vykonať v každej ročnej dobe. Výsledok skúšky sa zapíše do stavebného denníka. Skúška bude vykonaná za účasti zástupcu investora. O priebehu skúšky sa vydá protokol.

Vykurovací skúška sa vykonáva za účelom overenia funkcií a nastavení zariadenia. Vykurovací skúška bude trvať 72 hodín bez dlhších prevádzkových prestávok (spravidla spolu do 1 hodiny). Počas trvania skúšky budú dodržané normálne prevádzkové podmienky zariadenia. Vykurovací skúške môže byť vykonaná len počas vykurovacieho obdobia. V prípade, že bude zariadenie odovzdané v čase mimo vykurovacej sezóny bude skúška vykonaná v najbližšom vykurovacom období v termíne podľa dohody. Počas vykurovacej skúšky bude zaškolená obsluha zariadenia. O zaškolení bude vypracovaný záznam. Výsledok vykurovacej skúšky sa zapíše do stavebného denníka. Ak sa v priebehu vykurovacej skúšky zistia nedostatky, skúška bude po ich odstránení zopakovaná. Po vykonaní všetkých skúšok budú namontované tepelné izolácie.

Prehliadky a skúšky technických zariadení tlakových je nutné vykonávať v zmysle prílohy č.5 vyhlášky 718/2002.

## I. BOZP

Montáž zariadenia môže vykonať iba odborne spôsobilá organizácia, preverená Technickou inšpekciou. Pri montáži zariadenie treba dbať na dodržiavanie predpisov BOZP a postupovať spôsobom doporučeným výrobcou zariadenia (návod na obsluhu a montáž). Dodávateľ odovzdá spolu so zariadením sprievodnú technickú dokumentáciu vrátane pasportov a certifikátov jednotlivých zariadení. Tieto budú súčasťou preberacieho protokolu.

Pri realizácii diela je potrebné dodržať všetky platné predpisy ochrany bezpečnosti pri práci najmä:

Vyhláška 374/90 zo dňa 14.08.1990

Vyhláška SÚBP č. 59/82 Zb., ktorou sú stanovené základné požiadavky k zaisteniu bezpečnosti práce a technických zariadení a musí vyhovovať všetkým príslušným predpisom a normám a zaisťovať maximálnu možnú bezpečnosť obsluhy a zariadenia.