

**Názov stavby** :Prístavba komunitného centra v obci Kamenín  
**Investor** :Obec Kamenín, 943 57 Kamenín č.641  
**Miesto stavby** :Obec Kamenín, 943 57 Kamenín č.641  
**Profesia** :ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE

## T e c h n i c k á   s p r á v a

### 1 / ÚVOD

1/ Predmetom projektu je návrh rozvodov ústredného vykurovania komunitného centra v obci Kamenín. Východiskovými podkladmi pre spracovanie projektu boli výkresy stavebnej časti . Zariadenie je navrhnuté v zmysle platných slovenských noriem a predpisov. Tepelno-technické parametre stavebných konštrukcií musia zodpovedať platným normám. Výpočet a návrh rozvodov vykurovania, bol urobený programom RAUCAD TechCOM.

#### 2/ Spotreba tepla, paliva a parametre vykurovacieho systému.

Výpočtové vonkajšie teplo .....	- 11 °C
teplotný spád systému .....	70/46,7 °C
systém vykurovania	: vykurovací systém bude dvojrúrkový v kruhovej sieti s núteným obehom vykurovacieho média
tepelné straty objektu .....	Q <sub>ÚK</sub> = 10,361 kW

### 2 / NÁVRH TEPELNÉHO ZDROJA.

Pre pokrytie tepelnej potreby tepla bude slúžiť jestvujúci kotol na plynné palivo

### 3 / OHREV TÚV

Na zabezpečenie zohriatej pitnej vody je navrhnutý elektrický zásobníkový ohrievač vody 200 l v miestnosti kuchyne.

### 4 / ZABEZPEČOVACIE ZARIADENIE

Zabezpečovacie zariadenie, výpočet podľa STN EN 12 828

objem vody v systéme	$V_{\text{system}} = 74,7 \text{ l}$
max.návrhová poruchová teplota	$T_{\text{max}} = 70^{\circ}\text{C}$
zväčšenie objemu médií	$e = 1,5 \%$
konečný tlak v sústave	$p_e = 3,0 \text{ bar}$
plniaci pretlak	$p_0 = 1,5 \text{ bar}$

Zväčšenie objemu vody:

$$V_Z = e * V_{\text{system}}/100 = 1,5 * 74,7/100 = 1,205 \text{ litra}$$

Vodná rezerva  $V_{\text{wr}}$  musí byť min. 3 litre

$$V_{wr} = V_{system} * 0,005 = 74,7 * 0,005 = 0,3735 \text{ litra}$$

$$V_{exp} = (V_e + V_{wr}) * p_e + 1 / p_e - p_0 = (2,7 + 3,0) * (3 + 1/3 - 1,5) = 20,90 \text{ litra}$$

Podľa STN EN 12 828, navrhujem tlakovú expanznú nádobu s membránou objemu 25 litrov, plniaci pretlak 150 kPa – dodávka balík príslušenstva pre okruh soľanky.

#### Výpočet pripojovacieho potrubia:

$$d_p = 15 + 1,4 \cdot \sqrt{Q} = 15 + 1,4 \cdot \sqrt{20} = 21,26 \text{ mm návrh vnútorný priemer pripojovacieho potrubia DN} = 25 \text{ mm}$$

#### Výpočet výkonu poistného ventilu:

$$G_e = \frac{P}{r_{npp}} = \frac{20}{2150} = 0,009 \text{ kg} \cdot \text{s}^{-1} = 32,40 \text{ kg} \cdot \text{h}^{-1}$$

P – výkon zdroja tepla  
r<sub>npp</sub> – výparné teplo pri najvyššom pracovnom pretlaku

### 5 / MERANIE A REGULÁCIA

Kotolňa je jestvujúca a bude na jestvujúci rozdeľovač pripojené prírodné a odvodné potrubie nového vykurovacieho systému.

### 6 / POPIS POTRUBIA, ARMATÚRY A ČERPADLA

#### 6.1 / ROZVODNÉ POTRUBIE

V miestnosti jestvujúcej kotolne sa vytvorí okruh kotla s čerpadlom a trojcestným zmiešavacím ventilom. Okruh bude teplovodný rúrkový s núdzovým obehom.

#### 6.2 / ČERPADLO

Vykurovacia vetva pre radiátory bude opatrené obehovým čerpadlom. Teplota vody v okruhu pre ÚK bude regulovaný v závislosti od teploty vonkajšieho vzduchu do max. 90 °C.  
Návrh čerpadla na vykurovanie ÚK:

$$\text{Výkon vykurovacej sústavy okruh 1 a 2: } Q_{\text{ÚK}} = 10,361 \text{ W}$$

$$\text{Výpočet objemového prietoku: } (10361 * 0,86 / (70 - 47)) * 10^{-3}$$

$$M_h = 0,39 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### 6.3./ NÁTERY A TEPELNÉ IZOLÁCIE

Zariadenie technológie kotolne sa natrie dvojnásobným základovým náterom a 1x emailom. Proti stratám tepla v kotolni sa rozvod v kotolni a zvislý rozvod opatrí izolačnými trubicami TUBOLIT DG, hrúbky 19 mm do DN 32 .

#### **6.4./OCHRANA A BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI**

Je potrebné pri realizácii postupovať v zmysle zákona č. 367/2001 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a Nariadenia vlády č.444/2001 o požiadavkách na používanie označenia , symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia. Zariadenia tepla budú navrhnuté , zrealizované a obsluhované v zmysle Vyhlášky MPSV a R SR č 718/2002 a Zákona č.85/1976.

Kotly spadajú do pôsobnosti ustanovení Vyhl.MPSVaRč178/2002 ako vyhradené zariadenia skupiny **B**

Tlaková nádoba spadá do pôsobnosti ustanovení Vyhl. MPSV a R SR č 718/2002 ako tlakové zariadenia skupiny **A**

Tepelné izolácie sú dimenzované na dotykovú teplotu  $\leq 50^{\circ}\text{C}$  , aby nedošlo k úrazu popálením.

Pri montáži a údržbe musia byť dodržané všetky bezpečnostné predpisy a nariadenia pre zváranie plameňom a elektrickým oblúkom.

Pri vstupných dverách do kotolne bude umiestnené havarijné tlačítko , ktorý preruší prívod el. energie do automatiky horákov.

Zváračské práce môžu vykonávať len zvárači s oprávneniami podľa STN 050705, STN 050710 a STN EN 287-1(050711).

#### **6.5/ OBSLUHA KOTOLNE**

Obsluha kotolne bude zabezpečená len dospelými osobami

#### **7 / ROZVODY**

Zvislý rozvod od kotolne bude realizovaný z oceľových rúr spájaných zváraním. Navrhnutý je vykurovací systém dvojrúrkový , kde horizontálne pripájacie potrubia k vykurovacím telesám na každom podlaží sú navrhnuté z univerzálnych rúrok REHAU RAUTITAN flex s menovitým tlakom PN 20 izolované tepelnou izoláciou TUBOLIT DG a kladú sa od prvého vykurovacieho telesa v rade až po posledné vykurovacie teleso. Jednotlivé vykurovacie telesá sa pripoja pomocou pripájacích garnitúr T firmy REHAU a posledné vykurovacie teleso pomocou kolenovej pripájacej garnitúry. Rúry Rautitan flex majú registráciu DIN-Certco na nepriepustnosť kyslíka Potrubie bude uchytené o stavebnú konštrukciu podľa požiadaviek výrobcu s prihliadnutím na tepelnú rozťažnosť potrubia.

#### **8 / VYKUROVACIE TELESÁ**

Vykurovacie telesá sú navrhované oceľové doskové výrobca KORADO typu RADIK KLASIK. Vykurovacie telesá sú dodávané s povrchovou úpravou.

#### **9 / VYKUROVACIE SKÚŠKY**

Po ukončení montáže zariadenia ústredného vykurovania sa prevedú tlakové a vykurovacie skúšky v zmysle STN 06 0310. Tlaková skúška sa prevedie podľa čl.134a) najvyšším statickým tlakom vo vykurovacom systéme. Vykurovacia skúška sa prevedie podľa čl. 140 v trvaní 144 hodín cez vykurovacie obdobie. Počas vykurovacej skúšky bude doregulovaný vykurovací systém nastavením všetkých regulačných armatúr.

## **10 / ZÁVER**

Pri montáži a skúškach zariadenia je nutné dôsledne dodržiavať predpisy o ochrane zdravia a bezpečnosti pri práci platné pre montážnych pracovníkov v súlade s podmienkami na stavenisku.