

Stavba : Investícia do využívania OZE – Rekonštrukcia a modernizácia MŠ v obci Stučka  
SO : D.1.V  
Ďalšie : Vykurovanie  
Miesto : Stučka  
Investor : Obec Stučka, Obecný úrad Stučka č.42  
Stupeň : Dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu

## TECHNICKÁ SPRÁVA

### Úvod :

Objekt MŠ Stučka, je v časti vykurovania a zásobovania teplou vodou v stave ako bol daný do užívania, okrem plynofikácie objektu, kde sa zmenil zdroj tepla z tuhého paliva na kotly na zemný plyn. Zdroj tepla, rozvody vykurovania s vykurovacími telesami a príprava teplej vody je zastarané, neefektívne z hľadiska ekonomiky aj technického riešenia. Systém vykazuje netesnosť, vykurovacie telesá nedokurujú z dôvodu zanesenosti kalom. Nakoľko objekt školy bude zateplený, vymenené vonkajšie okná aj dvere, zateplený strop, je nutné riešiť efektívne vykurovanie objektu a prípravu teplej vody tak, aby spĺňali požiadavku stavby na zvýšenie energetickej účinnosti objektu.

### ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

V zmysle zákona č.137/2010 bude v kotolni použitá dostupná technika s prihliadnutím na primeranosť výdavkov na jej obstaranie a prevádzku. V zmysle Vyhlášky MŽP SR č.508/2009Zb. v znení Vyhlášky MŽP SR č.410/2003 uvedené zdroje patria do kategórie malý zdroj znečisťovania do tepelného príkonu 0,3MW. Navrhovaný kotol bude spĺňať vyššie uvedené limity. Odvádzanie spalín od spotrebičov bude spĺňať základné požiadavky pre zabezpečenie rozptylu znečisťujúcich látok t.j. vývod spalín nad strechu objektu. Nakoľko sa jedná o malý zdroj znečistenia, prekroenie emisných limitov zo zdroja tepla vzhľadom na použité médium zemný plyn a kvalitu navrhovaných zariadení ako aj charakter prevádzky sa nepredpokladá .

### Navrhované riešenie :

Všetky existujúce rozvody ústredného vykurovania, vykurovacie telesá a samotný zdroj tepla sa zdemontuje.

Projekt rieši návrh ústredného vykurovania objektu materskej školy v obci Stučka.  
Objekt je prízemný.

Tepelná strata objektu je v zmysle STN 06 0210 a EN 12831 pre tepelnú oblasť  $-18^{\circ}\text{C}$   
- 23,165 kW ročná energia na ÚK 291,12 GJ.rok-1

### Technické riešenie :

Zdroj tepla bude samostatný plynový kotol kondenzačný, nástenný výkon CERAPUR ZSBR 28-3A, tepelný výkon max. 26,2 kW, príkon 27,1 kW, s ekvitermickou reguláciou podľa vonkajšej teploty. Teplá voda bude pripravovaná taktiež cez plynový kotol v nepriamo výhrevnom zásobníkovým ohrievačom vody 120 l. Odkurení z kotla bude koncentrickým dymovodom 125/80mm pre kondenzačnú techniku s vyústením nad strechu objektu.

V letných mesiacoch a mesiacoch s vyhovujúcimi prevádzkovými teplotami bude príprava teplej vody riešená tepelným čerpadlom TEC 220 TM, ktoré bude inštalované v miestnosti č.1.16 kuchyňa.

Prístroj je určený na vnútornú inštaláciu, pracuje v režime s cirkuláciou vzduchu a nepotrebuje žiadny vonkajší vzduch. Prístroj odoberá teplo z okolitého vzduchu a toto teplo sa pri privode elektrickej energie využíva na ohrev vody v zásobníku teplej pitnej vody. Spotreba elektrickej energie, ako aj doba ohrevu pitnej vody závisia od teploty nasávaného vzduchu.

Odoberaním tepla sa okolitý vzduch v miestnosti inštalácie ochladzuje o 1°C až 3°C. Prístroj taktiež odvádza vlhkosť zo vzduchu, ktorá sa prejavuje ako kondenzát, ktorý sa odvádza z prístroja do kanalizácie. Zásobník teplej vody je na účely ochrany pred koróziou zvnútra ošetrený špeciálnym smaltovaním a má dodatočnú ochrannú anódu na cudzí prúd, ktorý sa nespotrebovávajú. Elektronická regulácia umožňuje nastavenie šetriace energie. V závislosti od napájania elektrickým prúdom a odberu vody sa uskutočňuje automatický ohrev vody až na požadovanú teplotu.

Princíp fungovania tepelného čerpadla je založený na uzavretom okruhu v rámci prístroja s chladivom. Chladivo má vlastnosť vyparovať sa už pri nízkych teplotách. Vo výparníku, ktorý odoberá teplo z nasávacieho vzduchu, prechádza chladivo z kvapalného do plynného stavu. Kompresor nasáva plynné chladivo a stláča ho. Zvyšovaním tlaku stúpa teplota chladiva, tu chladivo odovzdáva teplo zásobníku teplej pitnej vody.

#### ZABEZPEČOVACIE ZARIADENIE :

V navrhovanej kotolni je riešené zabezpečovacie zariadenie podľa STN EN12 828 podľa 4.6.2.2.1 expanzným, doplnovacím a poistným zariadením podľa 4.7.4.2 poistným ventilom podľa 4.6.2.2.1 pozostáva z týchto častí.

$$\begin{aligned} \text{Výpočet expanznej nádoby :} & \quad 300 \\ V_e &= 3,84 \times \frac{\quad}{100} = 11,52 \\ & \quad 2,5 + 1 \\ V_{\text{exp}} &= 11,52 \times \frac{\quad}{2,5 - 1} = 26,88 \text{ l} \end{aligned}$$

Samotný navrhovaný kotol má zabudovanú tlakovú expanznú nádobu o objeme 8,0l - navrhujeme prídavnú expanznú nádobu o objeme 24,0 l pri kotle - vyhovuje.

Navrhované zabezpečovacie zariadenie vyhovuje,  $P_{\text{max}} = 2,5 \text{ bar}$ .

Otvárací pretlak poistných ventiloch na kotle 2,0 bar.

Vykurovacie médium je voda 70/55°C s núteným obehom cez obehové čerpadlo zabudované v kotle.

Vykurovacie potrubie z kotla je vedené pod strop suterénu v prevádzkovej časti a nad podlahou v časti spálne a herne zasekané pod omietkou, spájané lisovaním násuvnými objímkami, aj z dôvodu, že bude zasekané pod omietkou.

Radiátory sú navrhované oceľové panelové v prevedení ventil Kompakt s termostatickou hlavicou v časti herne a spálne. Ostatné radiátory sú v prevedení oceľovým-panelové Korad.

Odvzdušnenie radiátorov bude cez odvzdušňovacie ventily na radiátoroch. Na rozvode budú inštalované 2x automatický odvzdušňovací ventil.

#### POŽIADAVKY NA NADVAZUJÚCE PROFESIE

Zdravo technické inštalácie : zabezpečiť privod vody pre dopúšťanie ÚK a odkanalizovanie, zriadiť cirkulačné potrubie. Tepelné čerpadlo dopojiť do systému rozvodu vody, odkanalizovanie.

Elektroinštalácia: zabezpečiť elektrické napojenie pre dopojenie čerpadiel, termostatov, ochranné pospojovanie.

Plynovod : upraviť rozvod plynu na nové podmienky

### BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Pri montážnych prácach a pri prevádzke zariadenia je nutné dbať na zaistenie bezpečnosti práce v súlade s právnymi predpismi, s predpismi a vyhláškami o ochrane zdravia pri práci, predpismi požiarnej ochrany a platnými normami STN. Podľa vyhl.č.508/2009, par.8 je prevádzkovateľ technického zariadenia povinný zabezpečiť predpísané prehliadky a skúšky, obsluhu technického zariadenia len odborne spôsobilou osobou, vedenie prevádzkových dokladov a sprievodnej technickej dokumentácie zariadenia, vedenie evidencie vyhradeného technického zariadenia a vypracovanie prevádzkových predpisov. Sprievodná technická dokumentácia technického zariadenia musí obsahovať najmenej návod na jeho bezpečné používanie, údržbu a obsluhu.

Tlakové zariadenie a zostavu možno uviesť na trh a do prevádzky za predpokladu, že spĺňa požiadavky podľa Nariadenia vlády SR č.576/2002 a č.329/2003, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na tlakové zariadenia.

**Záver :** Montáž zariadenia urobiť podľa návodu výrobcu zariadenia kotla. Pri montáži dodržiavať predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

Zaradenie technických zariadení tlakových podľa vyhl. č.508/2009 podľa miery ohrozenia:

- plyn kotol – do 28 kW, max. prevádzkový pretlak kotla 0,3 MPa – skupina „C“, písm. a), bod.2
- tlaková exp. nádoba s membranou , objem 24 l v počte 1 ks  
max.prev. pretlak 0,18 MPa-skup.“c“, písm.b), bod.2.
- ohrievač vody nepriamovýhrevný 120 l – skupina „C“ písm. a), bod 2
- tepelné čerpadlo TEC 220TM, 220l – skupina „C“ písm.a), bod 2