3.9 VÝPOČET POTŘEBY TEPLA A PALIVA

 ……….. ……., T4

**3.9.1 VÝPOČET POTŘEBY TEPLA A PALIVA (122)**

body 1-8 manuálně

**1. VSTUPNÍ DATA A POŽADAVKY**

– místo stavby Vsetín

– tepelná ztráta budovy QZ = 305,7 kW

– výkon kotle (kotlů) Qk = 4.94,5 = 378 kW

– počet osob pro TUV n = 250

– střední teplota vytápěné budovy tstř = 19°C

– další charakteristiky jsou uvedeny v následující tabulce

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Palivo | Výhřevnost Hu | Účinnost kotlů *η* | Součinitel Ɛ | Součinitel *e* | Orientační cena r.2016 |
| zemní plyn | 33800 kJ/m3 | 0,975 | 0,9 | 0,9 | 1196,50 Kč/MWh |

**2. ŠPIČKOVÁ POTŘEBA PALIVA** (pro vložený výkon kotlů)

ps = $\frac{Q\_{k}}{H\_{u}.η\_{k}}$ = $\frac{378000}{33800.10^{3}.0,975}$ = 0,01147 m3/s = 41,3 m3/h

**3. POČET DENOSTUPŇŮ**

– počet dnů v roční topné sezóně d = 236

– střední teplota vnějšího vzduchu v topné sezóně tes = 3,6°C, te = -15°C

D = d.(tstř – tes) = 236.(19 – 3,6) = 3634,6 K.den

**4. TEORETICKÁ ROČNÍ POTŘEBA TEPLA PRO VYTÁPĚNÍ**

Qzr = $\frac{24. Ɛ\_{i}.e.Q\_{z}.D}{t\_{i}-t\_{e}}$ = $\frac{24.0,9.0,9.305700.3634,6}{20+15}$ = 617,1.106 Wh/r

**5. TEORETICKÁ ROČNÍ POTŘEBA TEPLA PRO OHŘEV TUV**

– počet dnů přípravy TUV d = 236

– jednotková potřeba tepla qu = 4,3 kWh/os

– denní potřeba tepla Qud = n.qu = 250.4,3 = 1075 kW/h

Qur = Qud.d + 0,8.Qud.$\frac{55-t\_{si}}{55-t\_{sz}}$.(350-d) =1075.103.236 + 0,8. 1075.103.$\frac{55-15}{55-10}$.(350-236) =

= 253700.103 + 87146.10.3 = 340,8.106 Wh/r

**6. CELKOVÁ TEORETICKÁ ROČNÍ POTŘEBA TEPLA**

Qr = Qzr + Qur = 617,1.106 + 340,8.106 = 957,9.106 Wh/r

**7. SKUTEČNÁ ROČNÍ POTŘEBA PALIVA**

Pr = $\frac{Q\_{r}}{H\_{u}.η}$ = $\frac{957,9.10^{6} .3600}{33,8.10^{6}.0,975}$ = 104641 m3/r

**3.9.2 POTŘEBA TEPLA PRO VYTÁPĚNÍ A OHŘEV TEPELÉ VODY DLE TZB-INFO**

www.tzb-info.cz

<https://vytapeni.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/47-potreba-tepla-pro-vytapeni-a-ohrev-teple-vody>

- zadat hodnoty do tabulky

- výpočet

- porovnání s manuálním výpočtem

- tisk tabulky



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Porovnání | manuálně | tzb-info |
| Potřeba tepla na vytápění MWh/rok | 617,1 | 612,8 MWh/rok |
| Potřeba tepla na ohřev TV MWh/rok | 340,8 MWh/rok | 348,4 MWh/rok |
| Celková roční potřeba energie MWh/rok | 958 MWh/rok | 961,2 MWh/rok |