

Załącznik nr 4

**OBLICZENIE ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO I MOC CIEPLNĄ NA
POTRZEBY PRZYGOTOWANIA CWU.**

Obliczenie zapotrzebowania na ciepło i moc cieplną na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej w stanie istniejącym		
1	Liczba użytkowników	OS = 700 osób
2	Jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę dla 1 użytkownika	$V_{OS}=48 \cdot 0,8$ 0,008 m ³ /d
3	Średnie dobowe zapotrzebowanie cwu w budynku	$V_{dsred}=OS \cdot V_{OS}=$ 5,60 m ³ /d
4	Średnie godzinowe zapotrzebowanie cwu	$V_{hsred}=V_{dsred}/\zeta=$ 0,31 m ³ /h
5	Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzanie 1 m ³ wody	$Q_{cwj}=c_w \cdot p \cdot (t_c - t_{zw}) / (\eta_k \eta_p)=$ 0,374 GJ/m ³
6	Max. moc cieplna	$q_{cw}=V_{hsred} \cdot Q_{cwj} \cdot 278 \cdot 2,91=$ 93,8 kW
7	Roczne zużycie cwu	$V_{cw}=V_{dsred} \cdot 365=$ 1008 m ³
8	Zapotrzebowanie na ciepło dla przygotowania cwu	$Q_{cw}=V_{cw} \cdot Q_{cwj}$ 377,0 GJ
9	Koszt przygotowania cwu	$Q_{rcw} \cdot A_z + 12 \cdot A_m$ 17 016 zł
10	Koszt wody zimnej	$V_{cw} \cdot 4,62, =$ 4 657 zł
11	Sumaryczny koszt roczny cwu	17 233 zł
12	Średni koszt 1 m ³ cwu	15,23 zł/m ³

Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w instalacji z bojlerem podgrzewanym z instalacji co

Liczba h użytk. w ciągu doby $\zeta=$ 18 (h)
 Sprawność kotła $\eta_k=$ 0,8
 Sprawność inst. c.w.u. $\eta_p=$ 0,7