

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 =	650 osób
2	Jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę dla 1 użytkownika $V_{OS}=48*0,8$	0,008 m ³ /d
3	Średnie dobowe zapotrzebowanie cwu w budynku $V_{dsred}=OS*V_{OS}=$	5,20 m ³ /d
4	Średnie godzinowe zapotrzebowanie cwu $V_{hsred}=V_{dsred}/\zeta=$	0,29 m ³ /h
5	Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzanie 1 m ³ wody $Q_{cwj}=cw*p*(t_c-t_{zw})/(\eta_k\eta_p)=$	0,374 GJ/m ³
6	Max. moc cieplna $q_{cw}=V_{hsred}*Q_{cwj}*278*2,91=$	87,7 kW
7	Roczne zużycie cwu $V_{cw}=V_{dsred}*365=$	936 m ³
8	Zapotrzebowanie na ciepło dla przygotowania cwu $Q_{cw} = V_{cw} * Q_{cwj}$	350,1 GJ
9	Koszt przygotowania cwu $Q_{rcw}*A_z + 12*A_m$	22330 zł
10	Koszt wody zimnej $V_{cw} * 5,34, =$	4998 zł
11	Sumaryczny koszt roczny cwu	27328 zł
12	Średni koszt 1 m ³ cwu	29,2 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