

10	Koszt przygotowania cwu zimą	$Q_{\text{cw}} \cdot A_z + 12 \cdot A_m$	26 022 zł
11	Koszt wody zimnej	$V_{\text{cw}} \cdot 5,34 =$	16 782 zł
12	Sumaryczny koszt roczny cwu		85 745 zł
13	Średni koszt 1 m ³ cwu		27,28 zł/m ³

Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w węźle cieplnym, zbiornik podgrzewacza dwuobwodowy, zasilany z instalacji c.o w sezonie grzewczym i elektrycznie w lecie.

Liczba h użytk. w ciągu doby $\zeta = 18$ (h)

Sprawność z inst. elektr. $\eta_k = 1,00$

z insta. c.o.- 0,67

Spawność inst. C.w.u. $\eta_p = 0,85$

0,85

cena jednostkowa energii elektr. $C_e = 110,64$ zł/GJ

Obliczenia dla stanu po modernizacji

Obliczenie zapotrzebowania na ciepło i moc cieplną na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej w stanie istniejącym

1	Liczba użytkowników	$OS =$	205 osób
2	Jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę dla 1 użytkownika	$V_{OS} = 25$	0,042 m ³ /d
3	Średnie dobowe zapotrzebowanie cwu w budynku	$V_{\text{dsred}} = OS \cdot V_{OS} =$	8,61 m ³ /d
4	Średnie godzinowe zapotrzebowanie cwu	$V_{\text{hsred}} = V_{\text{dsred}} / \zeta =$	0,48 m ³ /h
5	Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzanie 1 m ³ wody	$Q_{\text{cwj}} = c_w \cdot p \cdot (t_c - t_{\text{zw}}) / (\eta_k \eta_p) =$	0,247 GJ/m ³
6	Max. moc cieplna	$q_{\text{cw}} = V_{\text{hsred}} \cdot Q_{\text{cwj}} \cdot 278 \cdot 2,56 =$	84,4 kW
7	Roczne zużycie cwu	$V_{\text{cw}} = V_{\text{dsred}} \cdot 180 =$	3142,65 m ³
8	Zapotrzebowanie na ciepło dla przygotowania cwu	$Q_{\text{cw}} = V_{\text{cw}} \cdot Q_{\text{cwj}} =$	776,2 GJ
9	Koszt przygotowania cwu zimą	$Q_{\text{cw}} \cdot A_z + 12 \cdot A_m$	18 630 zł
10	Koszt przygotowania cwu latem	$K = Q \cdot C_e$	34 353
11	Koszt wody zimnej	$V_{\text{cw}} \cdot 5,34 =$	16 782 zł
12	Sumaryczny koszt roczny cwu		69 765 zł
13	Średni koszt 1 m ³ cwu		22,20 zł/m ³

Przygotowanie c.w.u. jak poprzednio z dodatkowym układem baterii słonecznych zabezpieczających 20% ciepła na podgrzanie wody.