

## 10. ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII NA PODGRZEWANIE CIEPŁEJ WODY

### 10.1 Obliczanie zapotrzebowanie na ciepłą wodę

Charakterystyka systemu	Jednostka	Wartości dla budynku/lokalu ocenianego	Uzasadnienie
(1)	(2)	(3)	(4)
ciepło właściwe wody $c_w$	kJ/kg*deg	4,19	
gęstość wody $\rho$	kg/m <sup>3</sup>	1000	
jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody $V_{cw}$	l/os	38,4	
jed.odniesienia - ilość osób	os	2	
temperatura wody ciepłej w podgrzewaczu $\theta_{cw}$	°C	55	
temperatura wody zimnej $\theta_0$	°C	10	
współczynnik korekcyjny temp. $k_t$	-	1	
czas użytkowania $t_{u,z}$	doba	328,5	0,9*365
roczne zapotrzebowanie <b>ciepła użytkowego</b> $Q_{w,nd}=V_{cw}*L*c_w*\rho*(\theta_{cw}-\theta_0)*k_t*t_{uz}/(1000*3600)$	kWh/rok	<b>1 321,4</b>	
sprawność wytwarzanie ciepła $\eta_{w,g}$	-	0,78	
sprawność dystrybucji ciepłej wody $\eta_{w,p}$	-	0,6	
sprawność akumulacji $\eta_{w,s}$	-	0,86	
sprawność sezonowa wykorzystania	-	1	
roczne zapotrzebowanie <b>ciepła końcowego</b> $Q_{K,W}$	kWh/a	<b>3 283,0</b>	
roczne zapotrzebowanie na <b>energię pomocniczą</b>	kWh/a	<b>45,1</b>	

ciepła woda		
$q_{el,H}$	$t_{el,H}$	$E_{el,H}$
0,2	1200	45,12

$w_{W=}$	0,2
$w_{el=}$	3

roczne zapotrzebowanie na <b>energię pierwotną</b> $Q_{P,W}=w_W*Q_{K,W}+w_eI*E_{el,pomW}$ w k	<b>792,0</b>
-----------------------------------------------------------------------------------------------	--------------