

AUDYT ENERGETYCZNY BUDYNKU SZKOŁY
I Liceum Ogólnokształcące im. Juliusza Słowackiego
26-110 Skarżysko-Kamienna ul. 1-go Maja 82

Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w elektrycznych, przepływowych podgrzewaczach wody w sześciu punktach. Zużycie dostosowano do możliwości przepustowych punktów poboru c.w.u.

Liczba h użytk. w ciągu doby $\zeta = 10$ (h)
 Sprawność z inst. elektr. $\eta_k = 1,00$
 Sprawność inst. C.w.u. $\eta_p = 0,85$
 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	$OS =$	650 osób
2	Jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę dla 1 użytkownika	$V_{OS} =$	0,0004 m ³ /d
3	Średnie dobowe zapotrzebowanie cwu w budynku	$V_{dsred} = OS * V_{OS} =$	0,26 m ³ /d
4	Średnie godzinowe zapotrzebowanie cwu	$V_{hsred} = V_{dsred} / \zeta =$	0,03 m ³ /h
5	Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzanie 1 m ³ wody	$Q_{cwj} = c_w * p * (t_e - t_{zw}) / (\eta_k * \eta_p) =$	0,247 GJ/m ³
6	Max. moc cieplna	$q_{cw} = V_{hsred} * Q_{cwj} * 278 * 2,56 =$	5,3 kW
7	Roczne zużycie cwu	$V_{cw} = V_{dsred} * 180 =$	72,8 m ³
8	Zapotrzebowanie na ciepło dla przygotowania cwu	$Q_{cw} = V_{cw} * Q_{cwj} =$	7,2 GJ
9	Koszt przygotowania cwu	$K = Q * C_e =$	796 zł
11	Koszt wody zimnej	$V_{cw} * 5,34 =$	389 zł
12	Sumaryczny koszt roczny cwu		1 185 zł
13	Średni koszt 1 m ³ cwu		16,27 zł/m ³

Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w układzie z dwuobwodowym zbiornikiem 400 l zasilanym za pomocą grzałek elektrycznych i wspomagany instalacją baterii słonecznych (pow. grzejna ok. 20 m²) zabezpieczającym 60 % zapotrzebowania na ciepło. Zużycie dostosowano do możliwości przepustowych punktów poboru c.w.u.

Liczba h użytk. w ciągu doby $\zeta = 10$ (h)
 Sprawność kotła $\eta_k = 1,00$
 Sprawność inst. C.w.u. $\eta_p = 0,85$