

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projekt:	Konstantynów Łódzki ul. Cmentarna dz. nr 394/1, 394/2 i 395/1 obręb 11
Inwestor:	Gmina Konstantynów Łódzki ul. Zgierska 2 95-050 Konstantynów Łódzki
Autor opracowania:	Rafał Rydzyński 141/01/WŁ
Data opracowania:	Listopad 2016

Charakterystyka energetyczna budynku

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku, została sporządzona zgodnie z przepisami:

- ustawy z dn. 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.)
- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 27 lutego 2015r. w sprawie obliczania metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz. U. 2015 nr 0 poz. 376),
- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75. poz. 690. z późn. zm.).

1. ZAŁOŻENIA

Rodzaj budynku:	Użyteczności publicznej
Konstrukcja budynku:	Niemieszkalny
Strefa klimatyczna:	III
Stacja meteorologiczna :	Łódź Lublinek
Temperatura obliczeniowa:	-20,0 °C
Średnia temperatura roczna:	7,6 °C

2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-UŻYTKOWA BUDYNKU

Powierzchnia użytkowa budynku	
z regulowaną temperaturą Ar:	19,4 m ²
Ilość kondygnacji	1
Źródło ciepła:	prąd elektryczny
System ogrzewania:	ogrzewanie grzejnikowe
System wentylacji:	naturalna
System przygotowania C.W.U.:	lokalne pojemnościowe podgrzewacze powietrza
System chłodzenia:	brak
System oświetlenia wbudowanego:	LENI=15.0 kWh/(m ² *rok)

3. ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ

	Ogrzewanie i Wentylacja $Q_{H,nd}$	Ciepła woda $Q_{W,nd}$	SUMA Q_u
Wartość [kWh/rok]	329	52	381
Udział [%]	86,4	13,6	100

Ilość ciepła niezbędna na pokrycie potrzeb ogrzewczych budynku:

$$Q_{H,nd} = 329 \text{ kWh/rok}$$

Zapotrzebowanie na energię użytkową do podgrzania ciepłej wody użytkowej:

$$Q_{W,nd} = 52 \text{ kWh/rok}$$

4. WSKAŹNIKI SPRAWNOŚCI SYSTEMÓW

System instalacji centralnego ogrzewania i wentylacji

Wytworzenia nośnika ciepła $\eta_{H,g}$	0,99
Regulacji i wykorzystania ciepła $\eta_{H,e}$	0,94
Przesyłu (dystrybucji) ciepła $\eta_{H,d}$	1,00
Układu akumulacji ciepła $\eta_{H,s}$	1,00
Całkowita sprawność systemu $\eta_{H,tot}$	0,93

System przygotowania C.W.U.

Wytworzenia nośnika ciepła $\eta_{W,g}$	0,99
Regulacji i wykorzystania ciepła $\eta_{W,e}$	1,00
Przesyłu (dystrybucji) ciepła $\eta_{W,d}$	1,00
Układu akumulacji ciepła $\eta_{W,s}$	0,85
Całkowita sprawność systemu $\eta_{W,tot}$	0,81

5. ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ I POMOCNICZĄ na energię końcową Q_K :

	Ogrzewanie i Wentylacja $Q_{k,H}$	Ciepła woda $Q_{k,W}$	Oświetlenie wewnętrzne $Q_{k,L}$	Energia pomocnicza $E_{el,pom}$	SUMA Q_k
Wartość [kWh/rok]	354	64	291	0	709
Udział [%]	49,9	9,1	41,0	0	100

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny:

$$Q_{k,H} = Q_{H,nd} / \eta_{H,tot} = 329 / 0.93 = 354 \text{ kWh/rok}$$

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody użytkowej:

$$Q_{k,W} = Q_{W,nd} / \eta_{W,tot} = 52 / 0.81 = 64 \text{ kWh/rok}$$

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system oświetlenia wbudowanego:

$$Q_{k,L} = LENI \cdot A_f = 15,0 \cdot 19,4 = 291,0 \text{ kWh/rok}$$

6. ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ

	Ogrzewanie i Wentylacja $Q_{p,H}$	Ciepła woda $Q_{p,W}$	Oświetlenie wewnętrzne $Q_{p,L}$	SUMA Q_p
Wartość [kWh/rok]	1060	193	873	2126
Udział [%]	49,9	9,1	41,0	100

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:

$$Q_{p,H} = Q_{k,H} \cdot w_H + E_{el,pom,H} \cdot w_{el} = 354 \cdot 3,0 + 0 \cdot 3,0 = 1060 \text{ kWh/rok}$$

w_H, w_{el} – współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system przygotowania C.W.U.:

$$Q_{p,W} = Q_{k,W} \cdot w_W + E_{el,pom,W} \cdot w_{el} = 64 \cdot 3,0 + 0 \cdot 3,0 = 193 \text{ kWh/rok}$$

w_W, w_{el} – współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system oświetlenia wbudowanego:

$$Q_{p,L} = Q_{k,L} \cdot w_{el} = 291,0 \cdot 3,0 = 873,0 \text{ kWh/rok}$$

w_{el} – współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej

7. WYZNACZENIE WSPÓŁCZYNNIKÓW EP, EK, EU

$$EP = Q_p / A_f = 2126,0 / 19,4 = 110 \text{ [kWh/m}^2\text{]}$$

$$EK = Q_k / A_f = 709,0 / 19,4 = 37 \text{ [kWh/m}^2\text{]}$$

$$EU = Q_u / A_f = 381,0 / 19,4 = 20 \text{ [kWh/m}^2\text{]}$$

8. SPRAWDZENIE WYMAGAŃ PRAWNYCH

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	110 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku rozpatrywanego budynku wg Dz.U. Nr 75. poz. 690. z późn. zm. $EP_{max} = EP_{H+W} + \Delta EP_L = 65 + 100 =$	165 kWh/m²rok

Wskaźnik EP wyraża wielkość rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną niezbędną do zaspokajania potrzeb związanych z użytkowaniem budynku, odniesioną do 1 m² powierzchni użytkowej, podaną w kWh/(m²rok).