

# Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

**Projekt:** MIESZKALNY WIELORODZINNY  
KOŚCIUSZKI 34  
16-400 SUWAŁKI

**Właściciel budynku:** WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA

**Autor opracowania:** STANISŁAW SÓJKOWSKI  
3983

**Data opracowania:** 2018-04-12

## 1. Geometria

### 1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	1124,80 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	0,00 m <sup>2</sup>
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	66,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	1235,00

### 1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	1124,80	0,00	0,00	1124,80
Kubatura [m <sup>3</sup> ]	4634,18	0,00	0,00	4634,18

### 1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	1633,70 m <sup>2</sup>
Kubatura ogrzewana (Ve)	4634,20 m <sup>3</sup>
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,35 1/m

## 2. Osłona budynku

1. ŚCIANA ZEWNĘTRZNA BUDYNKU GŁÓWNEGO - ŚCIANA FRONTOWA - CEGŁA CERAMICZNA PEŁNA GR. 51 CM + PŁYTY KLIMATYCZNE WAPIENNO - PIASKOWE GR. 5 CM + TYNK CEMENT. - WAPIENNY GR. 4 CM
2. ŚCIANA ZEWNĘTRZNA BUDYNKU GŁÓWNEGO - POZOSTAŁE ŚCIANY - CEGŁA CERAMICZNA PEŁNA GR. 51 CM + STYROPIAN GRAFITOWY GR. 14 CM + TYNK CEMENT. - WAPIENNY GR. 4 CM
3. ŚCIANA ZEWNĘTRZNA OFICYNY - I - II KONDYGNACJA - CEGŁA CERAMICZNA PEŁNA GR. 51 CM + STYROPIAN GRAFITOWY GR. 14 CM + TYNK CEMENT. - WAPIENNY GR. 4 CM
4. ŚCIANA ZEWNĘTRZNA OFICYNY - III KONDYGNACJA - BLOCZEK CERAMICZNY SZCZELINOWY GR. 38 CM + STYROPIAN GRAFITOWY GR. 14 CM + TYNK CEMENT. - WAPIENNY GR. 4 CM
5. STROPODACH NAD OFICYNĄ - PŁYTY ŻELBETOWE , PREFABRYKOWANE WPS GR. 8 CM + TYNK CEMENT. - WAPIENNY GR. 2 CM + ZAMKNIĘTA WARSTWA POWIETRZA GR. DO 50 CM + WEŁNA MINERALNA GRANULOWANA GR. 16 CM + PŁYTY ŻELBETOWE DKZ GR. 4 CM + SZLICHTA BETONOWA GR. 2 CM + PAPA ASF. GR. 2 MM
6. STROP NAD PIWNICĄ - PŁYTY ŻELBETOWE , PREFABRYKOWANE WPS GR. 8 CM + PŁYTA PILŚNIOWA MIĘKKA GR. 19 MM + POSADZKA BETONOWA GR. 5 CM + PAPA ASF. GR. 2 MM + PŁYTKI PCV GR. 4 MM
7. DACH NAD BUDYNKIEM GŁÓWNYM - WEŁNA MINERALNA GR. 18 CM + POSZYCIE PŁYTA OSB GR. 18 MM

### 2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> wg WT [W/m <sup>2</sup> K]	A [m <sup>2</sup> ]	H <sub>tr</sub> przegrody [W/K]	H <sub>tr</sub> mostków liniowych [W/K]	H <sub>tr</sub> łączne [W/K]	fR <sub>si</sub> **
dach	0,222	0,180	105,30	23,38	1,61	24,99	0,98*
stropodach	0,276	0,180	429,70	118,60	0,00	118,60	0,97*
ściana zewnętrzna	0,180	0,230	805,70	145,03	144,96	289,99	0,98*
ściana zewnętrzna	0,583	0,230	85,80	50,02	23,67	73,69	0,92*
RAZEM	0,236*	-	1426,50	337,02	170,24	507,26	0,97*

\* Wartość średnioważona po powierzchni

\*\* Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fR<sub>si</sub> > 0,72

### 2.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m²K]	U <sub>max</sub> wg WT [W/m²K]	g <sub>c</sub>	A [m²]	H <sub>tr</sub> otworu [W/K]	H <sub>tr</sub> mostków liniowych [W/K]	H <sub>tr</sub> łączne [W/K]
1	1,300	1,500	0,75	11,20	14,56	6,80	21,36
2	1,500	1,300	0,75	4,90	7,35	3,24	10,59
3	1,500	1,500	0,75	141,80	212,70	88,32	301,02
4	1,500	1,100	0,75	49,30	73,95	27,40	101,35
RAZEM	1,489*	-	0,75*	207,20	308,56	125,76	434,32

\* Wartość średnioważona po powierzchni

### 3. Wentylacja

#### GRAWITACYJNA

Krotność wymiany powietrza w budynku, n50:	1,0 1/h
--	---------

#### 3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m³/h]	H <sub>ve</sub> [W/K]
naturalna	1422,72	551,48

### 4. Sezon ogrzewczy

#### 4.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
31,0	28,0	31,0	19,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	31,0	30,0	31,0

### 5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, Q <sub>H</sub> ,nd	82703,97 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	167,93 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, C <sub>m</sub>	902600287 J/K
Zyski ciepła od słońca	19315,03 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	42599,54 kWh/rok
Zyski ciepła razem	61914,57 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	90921,70 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	53252,29 kWh/rok
Straty ciepła razem	144173,99 kWh/rok

#### 5.1. Instalacja c.o.

##### OGRZEWANIE PIECOWE

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, Q <sub>K</sub> ,H	147685,66 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, Q <sub>P</sub> ,H	95995,68 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, η <sub>H</sub> ,tot	0,56
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	0,65

#### 5.2. Projektowe obciążenie cieplne (wg PN-EN 12831:2006)

Projektowe obciążenie cieplne	76,09 kW
-------------------------------	----------

**6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową**

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	43604,83 kWh/rok
--	------------------

**6.1. Instalacja c.w.u.**

## PODGRZEWACZE ELEKTRYCZNE

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	45421,70 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	36337,36 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,96
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	0,80

**6.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.**

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	33,18 kW
--	----------

**7. Urządzenia pomocnicze**

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
-------------------	---------	--	--

**8. Podział zapotrzebowania na energię****8.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową**

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	66,97	-	35,31	-	-	102,27
Udział [%]	65,48	-	34,52	-	-	100,00

**8.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową**

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	119,58	-	36,78	0,00	-	156,36
Udział [%]	76,48	-	23,52	0,00	-	100,00

**8.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną**

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	77,73	-	29,42	0,00	-	107,15
Udział [%]	72,54	-	27,46	0,00	-	100,00

**Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 107,15 kWh/(m²rok)**

**8.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]**

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
biomasa (w = 0,2)	59,79	-	0,00	0,00	-	59,79
kogeneracja - węgiel kamienny (w = 0,8)	0,00	-	36,78	0,00	-	36,78
węgiel kamienny (w = 1,1)	59,79	-	0,00	0,00	-	59,79

**9. Sprawdzenie wymagań prawnych**

<b>Wskaźnik EP dla budynku projektowanego</b>	<b>107,15 kWh/m²rok</b>
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2017	85,00 kWh/m²rok