

# Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

**Projekt:** budynek mieszkalny  
WARYŃSKIEGO 33  
16-400 Suwałki

**Właściciel budynku:** Wspólnota Mieszkaniowa

**Autor opracowania:** STANISŁAW SÓJKOWSKI  
3983

**Data opracowania:** 2017-08-28

## 1. Geometria

### 1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	585,70 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	0,00 m <sup>2</sup>
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	26,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	585,70

### 1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	585,70	0,00	0,00	585,70
Kubatura [m <sup>3</sup> ]	1745,39	0,00	0,00	1745,39

### 1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	1067,80 m <sup>2</sup>
Kubatura ogrzewana (Ve)	1745,40 m <sup>3</sup>
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,61 1/m

## 2. Osłona budynku

Ściany zewnętrzne - tynk cementowo - wapienny gr. 3 cm + gazobeton gr. 30 cm + styropian grafitowy gr. 14 cm

Ściany wewnętrzne klatek schodowych - gazobeton gr. 24 cm + tynk cementowo - wapienny gr. 4 cm + styropian grafitowy gr. 14 cm

Strop nad piwnicą- płyty żelbetowe kanałowe gr. 24 cm + płyta pilśniowa miękka 2x12,5 mm + posadzka betonowa gr.4 cm

Strop nad ostatnią kondygnacją - płyty żelbetowe kanałowe gr. 24 cm + pustka powietrzna 0,3 m + suprema gr. 5 cm + papa - 2 warstwy+płyty żelbetowe korytkowe ze szlichtą - gr. 5 cm + wełna mineralna in-blown 20 cm

Stolarka okienna , wg oświadczenia ZBM , u=1,3 W/m2K

### 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> **
strop przy przepływie ciepła z góry do dołu	1,104	0,250	292,90	161,68	0,00	161,68	0,81*
stropodach	0,209	0,180	292,90	61,22	0,00	61,22	0,98*
ściana zewnętrzna	0,192	0,230	404,56	77,68	115,14	192,82	0,98*
RAZEM	0,467*	-	990,36	300,57	115,14	415,71	0,93*

\* Wartość średnioważona po powierzchni

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

### 2.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> wg WT [W/m <sup>2</sup> K]	gc	A [m <sup>2</sup> ]	H <sub>tr</sub> otworu [W/K]	H <sub>tr</sub> mostków liniowych [W/K]	H <sub>tr</sub> łączne [W/K]
1	1,500	1,100	0,75	77,20	115,80	41,88	157,68
2	1,800	1,500	0,85	0,24	0,43	2,44	2,87
RAZEM	1,501*	-	0,75*	77,44	116,23	44,32	160,55

\* Wartość średnioważona po powierzchni

**3. Wentylacja**

Grawitacyjna poprzez kratki wentylacyjne w łazience i kuchni

Krotność wymiany powietrza w budynku, $n_{50}$ :	0,5 1/h
--	---------

**3.1. Wymiana powietrza w lokalach**

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [ $m^3/h$ ]	Hve [W/K]
naturalna	872,70	305,44

**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	25,3	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	31,0	30,0	31,0

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

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd (bez uwzględnienia przerw w ogrzewaniu)	51659,35 kWh/rok
Obliczeniowy współczynnik wyrażający wpływ przerw w ogrzewaniu na QH,nd (wg PN-EN ISO 13790:2009), $w_t \cdot w_d$	1,00
Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	51659,35 kWh/rok
Stała czasowa budynku, $\tau$	65,65 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, $C_m$	208375072 J/K
Zyski ciepła od słońca	10364,57 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	27382,70 kWh/rok
Zyski ciepła razem	37747,27 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	57562,15 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	30510,25 kWh/rok
Straty ciepła razem	88072,40 kWh/rok

**5.1. Instalacja c.o.**

Ogrzewanie lokalne - piece kaflowe

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	84521,75 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	29822,56 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,61
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, $w$	0,35

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

Projektowe obciążenie cieplne	38,41 kW
-------------------------------	----------

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

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	17203,80 kWh/rok
--	------------------

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

Podgrzewacze elektryczne

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	21083,09 kWh/rok
---	------------------

Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	16866,48 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,82
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.	17,43 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)]	88,20	-	29,37	-	-	117,57
Udział [%]	75,02	-	24,98	-	-	100,00

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

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	144,31	-	36,00	0,00	-	180,31
Udział [%]	80,04	-	19,96	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)]	50,92	-	28,80	0,00	-	79,71
Udział [%]	63,87	-	36,13	0,00	-	100,00

**Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 79,71 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)	107,55	-	0,00	0,00	-	107,55
kogeneracja - węgiel kamienny (w = 0,8)	36,76	-	36,00	0,00	-	72,76

**9. Sprawdzenie wymagań prawnych**

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	79,71 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2017	85,00 kWh/m²rok