

# **Projektowana charakterystyka energetyczna budynku**

**Projekt:** BUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO LEŚNICTWA  
BŁOTNO  
- dz. nr 341/11 obr. Błotno, gm. Nowogard  
72-200 Grabin

**Właściciel budynku:** -

**Autor opracowania:** mgr Elżbieta Filcek  
MI/ŚE/278/2009

**Data opracowania:** Sierpień 2024

## 1. Geometria

### 1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	41,74 m <sup>2</sup>
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	2,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	41,74

### 1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	41,74	0,00	0,00	41,74
Kubatura [m <sup>3</sup> ]	116,28	0,00	0,00	116,28

### 1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	242,22 m <sup>2</sup>
Kubatura ogrzewana (Ve)	382,00 m <sup>3</sup>
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,63 1/m

## 2. Osłona budynku

### 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> **
podłoga na gruncie	0,139*	0,300*	54,55	7,58	0,00	7,58	0,98*
strop przy przepływie ciepła z dołu do góry	0,111	0,150	54,55	5,45	0,00	5,45	0,99*
ściana zewnętrzna	0,127	0,200	79,66	10,12	0,00	10,12	0,98*
ściana zewnętrzna	0,148	0,200	16,83	2,49	0,00	2,49	0,98*
RAZEM	0,128*	-	205,59	25,64	0,00	25,64	0,98*

\* 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]	g <sub>c</sub>	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	0,900	0,900	0,50	9,69	8,72	6,60	15,32
2	1,300	1,300	0,67	2,00	2,60	1,20	3,80
RAZEM	0,968*	-	0,53*	11,69	11,32	7,80	19,12

\* Wartość średnioważona po powierzchni

### 3. Wentylacja

Krotność wymiany powietrza w budynku, n50:	1,5 1/h
--	---------

#### 3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m³/h]	Hve [W/K]
naturalna, mechaniczna nawiewno-wywiewna	243,76	13,49

### 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	28,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3	31,0

### 5. Sezon chłodniczy

#### 5.1. Liczba dni chłodniczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0,0	0,0	15,0	30,0	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	31,0	0,4	0,0

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

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	1019,38 kWh/rok
Stała czasowa budynku, $\tau$	70,66 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	14818458 J/K
Zyski ciepła od słońca	3037,14 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	5709,77 kWh/rok
Zyski ciepła razem	8746,91 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	4531,88 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	1377,64 kWh/rok
Straty ciepła razem	5909,53 kWh/rok

#### 6.1. Instalacja c.o.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	781,16 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	430,89 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	1,30
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	0,55

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

Projektowe obciążenie cieplne	2,21 kW
-------------------------------	---------

**7. Zapotrzebowanie na chłód**

Zapotrzebowanie na chłód, QC,nd	786,16 kWh/rok
Zyski ciepła od słońca	1468,26 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	1603,08 kWh/rok
Zyski ciepła razem	3071,34 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	2447,63 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	527,14 kWh/rok
Straty ciepła razem	2974,77 kWh/rok

**7.1. Instalacja chłodzenia**

Zapotrzebowanie energii końcowej na chłodzenie, QK,C	184,44 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na chłodzenie, QP,C	0,00 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł chłodu, $\eta_{C,tot}$	4,26
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na chłodzenie w	0,00

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

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	187,35 kWh/rok
--	----------------

**8.1. Instalacja c.w.u.**

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	189,24 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	331,17 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,99
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	1,75

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

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	0,73 kW
--	---------

**9. Urządzenia pomocnicze**

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
wentylacja	171,13	1499,13	0,00
chłodzenie	900,00	1296,00	0,00
RAZEM	1071,13	2795,13	0,00

**10. Oświetlenie wbudowane**

Moc opraw [W/m²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
5,00	2500,00	434,36	0,00

**11. Podział zapotrzebowania na energię****11.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową**

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	24,42	18,83	4,49	-	-	47,75
Udział [%]	51,15	39,45	9,40	-	-	100,00

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

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	18,71	4,42	4,53	66,97	10,41	105,04
Udział [%]	17,82	4,21	4,32	63,75	9,91	100,00

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

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	10,32	0,00	7,93	0,00	0,00	18,26
Udział [%]	56,54	0,00	43,46	0,00	0,00	100,00

**Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną:  
18,26 kWh/(m²rok)**

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

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
energia słoneczna (w = 0,0)	14,59	4,42	1,36	66,97	10,41	97,74
energia elektryczna (w = 2,5)	4,13	0,00	3,17	0,00	0,00	7,30

**12. Sprawdzenie wymagań prawnych**

<b>Wskaźnik EP dla budynku projektowanego</b>	<b>18,26 kWh/m²rok</b>
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	105,96 kWh/m²rok