

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projekt: WESOŁA
UL. WESOŁA dz. nr 21242/9,21242/11,21240/2
18-400 Łomża

Właściciel budynku: Wspólnota Mieszkaniowa

Autor opracowania: Stanisław Sójkowski
upr. UWM/WNT/A/495/09 nr wpisu 3983

Data opracowania: 08.06.2024

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	2189,66 m ²
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	0,00 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	135,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	3346,00

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	2189,66	0,00	0,00	2189,66
Kubatura [m ³]	6568,98	0,00	0,00	6568,98

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	2609,60 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	6568,98 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,40 1/m

2. Ośłona budynku

Ściany zewnętrzne, konstrukcyjne, szczytowe (system OWT)- żelbet gr. 14 cm + styropian gr. 5 cm + żelbet gr. 5 cm + styropian gr. 20 cm+ tynk cementowo - wapienny gr. 2 cm

Ściany zewnętrzne, osłonowe, podłużne (system OWT) - żelbet gr. 6 cm + styropian gr. 5 cm + żelbet gr. 5 cm + styropian gr. 20 cm+ tynk cementowo - wapienny gr. 2 cm

Strop nad ostatnią kondygnacją- żelbetowy prefabrykowany OWT gr. 14 cm + wełna mineralna gr. 6 cm + wełna mineralna granulowana gr. 20 cm + tynk cementowo - wapienny gr. 2 cm + płyty żelbetowe DKZ-300 gr. 4 cm + papa asfaltowa 2x

Strop nad piwnicą - wełna mineralna gr. 15 cm + płyty żelbetowe prefabrykowane OWT gr. 14 cm+ płyta pilśniowa gr. 2x 12,5 mm + posadzka betonowa gr. 5 cm

2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	U _{max} wg WT [W/m ² K]	A [m ²]	H _{tr} przegrody [W/K]	H _{tr} mostków liniowych [W/K]	H _{tr} łączne [W/K]	fR _{si} **
podłoga wyniesiona	0,203	0,250	547,00	55,52	0,00	55,52	0,97*
stropodach	0,130	0,150	536,30	69,72	0,00	69,72	0,99*
ściana zewnętrzna	0,152	0,200	247,80	37,67	24,92	62,58	0,98*
ściana zewnętrzna	0,153	0,200	753,80	115,33	273,94	389,27	0,98*
RAZEM	0,160*	-	2084,90	278,24	298,85	577,09	0,98*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fR_{si} > 0,72

2.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m ² K]	U _{max} wg WT [W/m ² K]	gc	A [m ²]	H _{tr} otworu [W/K]	H _{tr} mostków liniowych [W/K]	H _{tr} łączne [W/K]
1	0,900	0,900	0,70	509,20	458,28	267,78	726,06
2	1,300	1,300	0,70	15,50	20,15	7,34	27,49
RAZEM	0,912*	-	0,70*	524,70	478,43	275,12	753,55

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

Mieszkania -grawitacyjna poprzez kratki wentylacyjne w łazience i kuchni

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

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m^3/h]	Hve [W/K]
naturalna	3854,59	1394,35

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	22,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1	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)	55489,18 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	55489,18 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	274,61 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, C_m	2693923473 J/K
Zyski ciepła od słońca	30260,71 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	112423,60 kWh/rok
Zyski ciepła razem	142684,32 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	95973,63 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	100568,82 kWh/rok
Straty ciepła razem	196542,44 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

Miejscowa kotłownia gazowa

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	69598,95 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	76558,85 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,80
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	1,10

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

Projektowe obciążenie cieplne	149,69 kW
-------------------------------	-----------

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	69787,07 kWh/rok
--	------------------

6.1. Instalacja c.w.u.

Lokalna kotłownia gazowa

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	79303,49 kWh/rok
---	------------------

Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	87233,84 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,88
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	1,10

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

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	70,71 kW
--	----------

7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	635,74	2559,69	7679,07
c.w.u.	133,84	977,03	781,63
wentylacja	4349,80	38104,25	30483,40
RAZEM	5119,38	41640,97	38944,09

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)]	16,58	-	20,86	-	-	37,44
Udział [%]	44,29	-	55,71	-	-	100,00

8.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	20,80	-	23,70	12,45	-	56,95
Udział [%]	36,53	-	41,62	21,85	-	100,00

8.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	22,88	-	26,07	11,64	-	60,59
Udział [%]	37,76	-	43,03	19,21	-	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 60,59 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
kogeneracja - węgiel kamienny (w = 0,8)	0,00	-	0,00	11,68	-	11,68
gaz ziemny (w = 1,1)	20,80	-	23,70	0,00	-	44,50
energia elektryczna (w = 3,0)	0,00	-	0,00	0,77	-	0,77

9. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	60,59 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	65,00 kWh/m²rok