

**BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ ORAZ ZBIORNIKA SZCZELNEGO NA
NIECZYSTOŚCI CIEKŁE O POJEMNOŚCI 10 M³ NA CZĘŚCI DZIAŁKI NR EWID. 298/6
POŁOŻONEJ W MIEJSCOWOŚCI MAKOSY NOWE GM. JASTRZĘBIA**

**CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA
OBIEKTU BUDOWLANEGO**

ADRES:

dz. nr ew. 298/6
obręb: 0011 – Makosy Nowe
jedn. ewid. 142504_2 – Jastrzębia
26-631 Jastrzębia

INWESTOR:

Gmina Jastrzębia
Jastrzębia 110
26-631 Jastrzębia

Projektant:

mgr inż. arch. Jacek Kapusta
nr uprawnień: UAN-II-K-8386/137/86

Radom, 2021 r.

Charakterystykę energetyczną obiektu budowlanego wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 462.z późn. zmianami) -na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr.243.poz 1623.z późn.zm.2).

Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego

1. Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem obiektu.

1.1 Bilans mocy urządzeń elektrycznych

- Razem 10 kW (z uwzględnieniem współczynnika jednoczesności)

1.2 Bilans mocy innych urządzeń

- zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. 11,0 kW
- zapotrzebowanie ciepła na cele c.w.u. 1,5 kW

2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, wrót, a także przegród przezroczystych i innych - w stosunku do budynku wyposażonego w instalacje grzewcze i chłodnicze.

2.1 Ściany zewnętrzne

Tabela – prezentacja warstw przegrody

Nr	Nazwa materiału	d [cm]	λ [W/m·K]	R [K·m ² /W]
	R _{se}			0,04
1	Tynk mineralny	0,20	0,80	0,00
2	Styropian	20,00	0,036	5,56
3	Łączki z betonu komórkowego	24,00	0,30	0,83
4	Tynk cementowo-wapienny	1,00	0,82	0,01
	R _{si}			0,13
	Σ	45,20		6,57

Opór całkowity: $R_T = R_{si} + \sum R_i + R_{se} = 6,57$ [m²K/W]

$$R_T = 6,57 \text{ [m}^2\text{K/W]}$$

Poprawki ze względu na: (zgodnie z PN-EN ISO 6946:2008, załącznik D)		ΔU [W/(m ² K)]
Poprawka z uwagi na nie szczelności w warstwie izolacji	ΔU_g	0,00
Poprawka z uwagi na łączniki mechaniczne	ΔU_f	0,00
Poprawka z uwagi na wpływ opadów na dachu o odwróconym układzie warstw	ΔU_r	0,00

Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę: $U = 1/R_T + \Delta U = 0,15$ [W/(m²K)]

$$U = 0,15 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$$

2.2 Strop nad parterem

Tabela – prezentacja warstw przegrody

Nr	Nazwa materiału	d [cm]	λ [W/m·K]	R [K·m²/W]
	R_{se}			0,04
1	<i>Wełna mineralna</i>	28	0,036	7,78
2	<i>Paroizolacja</i>	-	-	-
3	<i>Strop Teriva</i>	24	0,923	0,26
4	<i>Płyty G-K</i>	1,2	0,25	0,048
	R_{si}			0,10
	Σ			8,23

Opór całkowity: $R_T = R_{si} + \square R_i + R_{se} = 8,23$ [m²K/W]

$$R_T = 8,23 \text{ [m}^2\text{K/W]}$$

Poprawki ze względu na: (zgodnie z PN-EN ISO 6946:2008, załącznik D)		ΔU [W/(m²K)]
Poprawka z uwagi na szczelności w warstwie izolacji	ΔU_g	0,00
Poprawka z uwagi na łączniki mechaniczne	ΔU_f	0,00
Poprawka z uwagi na wpływ opadów na dachu o odwróconym układzie warstw	ΔU_r	0,00

Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę: $U = 1/R_T + \Delta U = 0,12$ [W/(m²K)]

$$U = 0,12 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$$

2.3 Podłoga na gruncie

Tabela – prezentacja warstw przegrody

Nr	Nazwa materiału	d [cm]	λ [W/m·K]	R [K·m²/W]
1	<i>Wykończenie wg rodzaju użytkowania</i>	2,00	0,174	0,115
2	<i>Wylewka betonowa zbrojona</i>	5,00	1,40	0,036
3	<i>Izolacja termiczna – styropian</i>	16,00	0,04	4,000
4	<i>Izolacja przeciwwilgociowa – 2 x papa</i>	0,2	0,18	0,011
5	<i>Podkład z chudego betonu</i>	15,00	1,05	0,143
6	<i>Podsypka piaskowa zagęszczona</i>	20,00	0,40	0,500
	<i>Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania Rg</i>			1,558
	Σ	60,20		6,36

Opór całkowity: $R_T = R_{si} + \square R_i + R_{se} = 6,36$ [m²K/W]

$$R_T = 6,36 \text{ [m}^2\text{K/W]}$$

Poprawki ze względu na: (zgodnie z PN-EN ISO 6946:2008, załącznik D)		ΔU [W/(m²K)]
Poprawka z uwagi na szczelności w warstwie izolacji	ΔU_g	0,00
Poprawka z uwagi na łączniki mechaniczne	ΔU_f	0,00
Poprawka z uwagi na wpływ opadów na dachu o odwróconym układzie warstw	ΔU_r	0,00

Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę: $U = 1/R_T + \Delta U = 0,16$ [W/(m²K)]

$$U = 0,16 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$$

2.4 Stolarka okienna i drzwiowa

Okna zewnętrzne: $U_k=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$,

Drzwi zewnętrzne: $U_k=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

3. Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej i innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę ciepłą obiektu budowlanego, w tym wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Sprawność urządzeń i instalacji grzewczej:

- grzejniki – konwektorowe – do 95%,

4. Dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych:

Porównanie izolacyjności cieplnej przegród budowlanych:

- ściany zewnętrzne (ociepl. zewn.)	- $U_k=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$	- wartość wymagana max. $0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
- strop nad ostatnią kondygnacją	- $U_k=0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$	- wartość wymagana max. $0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$
- podłoga na gruncie	- $U_k=0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$	- wartość wymagana max. $0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
- okna	- $U_k=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$	- wartość wymagana max. $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- drzwi zewnętrzne	- $U_k=1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$	- wartość wymagana max. $1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

5. Zapotrzebowanie na energię pierwotną

Budynek użyteczności publicznej – wg wymagań Warunków Technicznych od 31 grudnia 2020 r.

EP = 45 kWh/m²·rok

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy:

- 6 290 kWh/rok

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system do podgrzania ciepłej wody:

- 2 186 kWh/rok

Zapotrzebowanie na energię pierwotną **EP = 40,95 kWh/m²·rok**

Rozwiązania przyjęte w projekcie spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych.

Powyższe porównanie wykonano przy założeniu użytkowania budynku całorocznie (-25/20°C) na podstawie wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zmianami).