

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

**Wraz z analizą możliwości racjonalnego wykorzystania
wysokosprawnych alternatywnych systemów
zaopatrzenia w energię.**

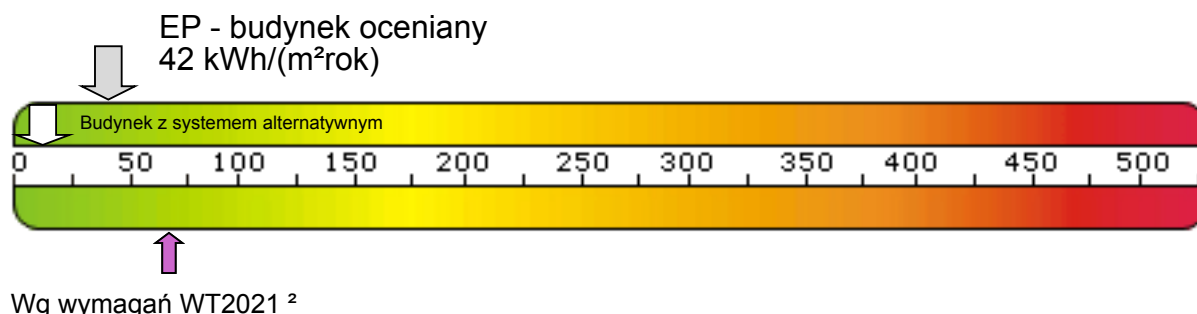
Budynek mieszkalny jednorodzinny
Strzegomska 2-4, 53-611 Wrocław



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Budynek oceniany:	
Rodzaj budynku:	
Inwestor:	
Adres budynku:	
Całość/Część budynku:	
Powierzchnia ogrzewana A_r , m ² :	
Kubatura budynku m ³ :	

Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną



Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

Budynek oceniany:

EP
[kWh/m² rok]

System
projektowany

42,49

System
alternatywny

13,24

Budynek wg wymagań WT2021:

EP
[kWh/m² rok]

70,00

70,00

Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:

EU_{CO+W}
[kWh/m² rok]

22,03

22,03

Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:

EU_{CWU}
[kWh/m² rok]

15,65

15,65

Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:

EU
[kWh/m² rok]

37,68

37,68

Zapotrzebowanie na energię końcową:

EK
[kWh/m² rok]

53,19

66,21

Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:

H_{tr}
[W/K]

97,45

97,45

Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację:

H_{ve}
[W/K]

133,00

133,00

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:

$Q_{P,H}$
[kWh/rok]

6064,46

1322,08

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

$Q_{P,W}$
[kWh/rok]

2573,62

1370,34



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Parametry przegród budowlanych

Przegrody zewnętrzne

Lp.	Symbol przegrody	Opis ściany	Wsp. U [W/m²K]	ΔU [W/m²K]	Powierzchnia brutto/netto [m²]
1	S1	Ściana zewnętrzna	0,170	0,000	241,22 / 181,79
2	P1	Podłoga na gruncie	0,268	0,000	145,23 / 145,23

Stolarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. U [W/m²K]	Wsp. C	Wsp. g	Powierzchnia [m²]
1	O1	Okno, drzwi balkonowe	0,900	0,79	0,70	55,98
2	Dz1	Drzwi zewnętrzne	1,300	0,71	0,75	3,45

Spełnienie Warunków Technicznych dla przegród nieprzeźroczystych

Strefa mieszkalna

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	S1	Ściana frontowa (północ)	0.170	0.200
2	S1	Ściana ogrodowa (południe)	0.170	0.200
3	S1	Ściana boczna - lewa (wschodnia)	0.170	0.200
4	S1	Ściana boczna - prawa (zachodnia)	0.170	0.200
5	P1	Podłoga na gruncie	0.175	0.300

Strych

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	S1	Ściana zewnętrzna (północ)	0.170	0.900
2	S1	Ściana zewnętrzna (południe)	0.170	0.900

Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

Strefa mieszkalna

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	O1	Ściana frontowa (północ)	0.900	0.900
2	Dz1	Ściana frontowa (północ)	1.300	1.300
3	O1	Ściana ogrodowa (południe)	0.900	0.900
4	O1	Ściana boczna - lewa (wschodnia)	0.900	0.900
5	O1	Ściana boczna - prawa (zachodnia)	0.900	0.900

Strych

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
-----	------------------	------	------------	----------------



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

1	O1	Ściana zewnętrzna (północ)	0.900	1.400
2	O1	Ściana zewnętrzna (południe)	0.900	1.400

Ogrzewanie

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową $Q_{H,nd}$	4479,14 [kWh/rok]	4479,14 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych $Q_{K,H}$	5513,14 [kWh/rok]	6610,42 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej do 50 kW	Kotły na biomasę (drewno: polana, brykiety, pelety, zrębki) wrzutowe z obsługą ręczną o mocy do 100 kW
Nośnik energii końcowej	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny	Lokalne odnawialne źródła energii: biomasa
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	0,91	0,72
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$	1,00	0,97
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	0,96	0,98
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,93	0,99
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	0,81	0,68

Wentylacja

Typ wentylacji	Budynek z wentylacją naturalną
----------------	--------------------------------

Lokal/strefa - Strefa mieszkalna

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	180,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	89,84 [W/K]

Lokal/strefa - Strych

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	79,48 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	43,16 [W/K]

Ciepła woda użytkowa

	System projektowany	System alternatywny
--	---------------------	---------------------



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. $Q_{W,nd}$	3181,93 [kWh/rok]	3181,93 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody $Q_{K,W}$	5301,24 [kWh/rok]	6851,70 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Kotły gazowe kondensacyjne o mocy do 50 kW	Kotły niskotemperaturowe o mocy do 50 kW
Nośnik energii końcowej	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny	Lokalne odnawialne źródła energii: biomasa
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,68	0,46
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$	0,85	0,90
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	0,80	0,60
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$	1,00	0,86

Dla budynku - instalacja 2

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Dwa kolektory słoneczne płaskie Vitosol 200-F o łącznej powierzchni 4,6 m ²	brak
Nośnik energii końcowej	Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna	b.d.
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,54	b.d.
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$	0,79	b.d.
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	0,80	b.d.
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$	0,85	b.d.

Instalacje chłodzenia

Lokal - Strefa mieszkalna

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Strych

Brak instalacji chłodzenia

Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

Lp.	Przegroda	Materiał izolacyjny	λ [W/mK]	grubość [cm]
1	Ściana zewnętrzna	Gold Fasada	0.038	20
2	Podłoga na gruncie	Gold Dach-Podłoga	0.036	12

Podsumowanie parametrów energetycznych

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

	System zaprojektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K,H}$	5513,14 [kWh/rok]	6610,42 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$	5301,24 [kWh/rok]	6851,70 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system chłodzenia $Q_{K,C}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system oświetlenia wbudowanego $Q_{K,L}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku Q_K	10814,38 [kWh/rok]	13462,12 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	37,68 [kWh/m ² rok]	37,68 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	53,19 [kWh/m ² rok]	66,21 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	42,49 [kWh/m ² rok]	13,24 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2021	70,00 [kWh/m ² rok]	70,00 [kWh/m ² rok]
Jednostkowa wartość emisji CO ₂	0.008 [t CO ₂ /m ² rok]	0 [t CO ₂ /m ² rok]
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	27.386 [%]	100 [%]

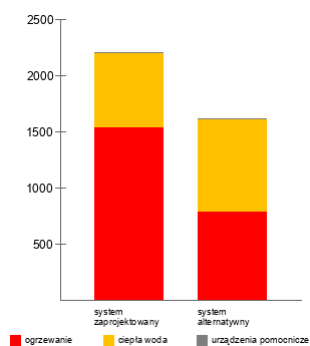


Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

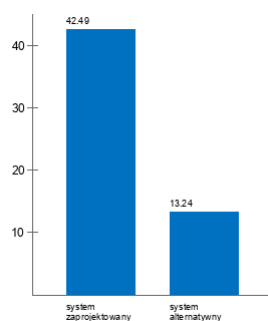
Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	b.d.	b.d.
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	2198.78	1615.45
EP [kWh/m²rok]	42.49	13.24
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie		

Roczne koszty eksploatacyjne [PLN/rok]



EP [kWh/m²rok]



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby ogrzewania i wentylacji Q_{H+W}	4479.14 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej Q_{CWU}	3181.93 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby chłodzenia Q_c	0 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby oświetlenia wbudowanego Q_L	0 [kWh/rok]
Całkowite roczne zapotrzebowanie na energię użytkową Q	7661.07 [kWh/rok]

Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Ilość nośnika	Jednostka nośnika	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny	1.10	821.088	m ³	0.28
Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna	0.00	2961.585	kWh	0

Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

System zaprojektowany - konwencjonalny:

- System ogrzewania: Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej do 50 kW
- System ciepłej wody: Kotły gazowe kondensacyjne o mocy do 50 kW, Dwa kolektory słoneczne płaskie Vitosol 200-F o łącznej powierzchni 4,6 m²

System alternatywny:

- System ogrzewania: Kotły na biomasę (drewno: polana, brykiety, pelety, zrębki) wrzutowe z obsługą ręczną o mocy do 100 kW
- System ciepłej wody: Kotły niskotemperaturowe o mocy do 50 kW



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Komentarz



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku
wygenerowana z programu BuildDesk Energy Certificate.