

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

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

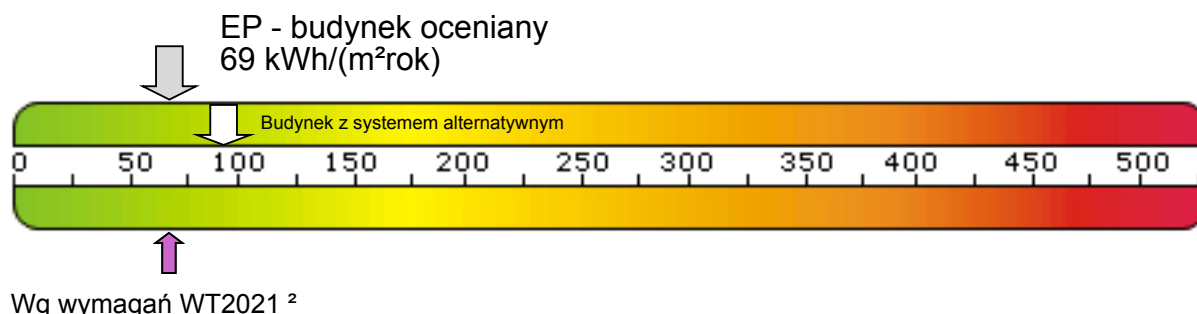
Budynek mieszkalny jednorodzinny
Strzegomska 2-4, 53-611 Wrocław



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

69,97

System
alternatywny

93,70

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]

54,71

54,71

Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:

EU_{CWU}
[kWh/m² rok]

20,54

20,54

Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:

EU
[kWh/m² rok]

75,24

75,24

Zapotrzebowanie na energię końcową:

EK
[kWh/m² rok]

94,19

85,18

Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:

H_{tr}
[W/K]

128,87

128,87

Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylacje:

H_{ve}
[W/K]

70,03

70,03

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:

Q_{P,H}
[kWh/rok]

10790,76

10790,76

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

Q_{P,W}
[kWh/rok]

1257,34

5343,70



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Parametry przegród budowlanych

Przegrody zewnętrzne

Lp.	Symbol przegrody	Opis ściany	Wsp. U [W/m ² K]	ΔU [W/m ² K]	Powierzchnia brutto/netto [m ²]
1	S1	Ściana zewnętrzna	0,200	0,000	277,08 / 214,95
2	P1	Podłoga na gruncie	0,231	0,000	112,87 / 112,87
3	P6	Strop nad piętrem	0,141	0,000	89,71 / 89,71
4	P2	Podłoga na gruncie w garażu	0,304	0,000	27,87 / 27,87
5	P7	Stropodach nad garażem	0,206	0,000	27,87 / 27,87

Stolarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. C	Wsp. g	Powierzchnia [m ²]
1	O	Okno, drzwi balkonowe	0,900	0,70	0,00	51,26
2	Dz	Drzwi zewnętrzne	1,300	0,70	0,00	5,25
3	Dg	Drzwi garażowe	1,300	0,70	0,00	5,63

Spełnienie Warunków Technicznych dla przegród nieprzeźroczystych

Strefa mieszkalna

Lp.	Symbol	Opis	U _c [W/m ² K]	U _{c,max} [W/m ² K]
1	S1	Ściana zewnętrzna	0.200	0.200
2	S1	Ściana zewnętrzna	0.200	0.200
3	S1	Ściana zewnętrzna	0.200	0.200
4	S1	Ściana zewnętrzna	0.200	0.200
5	P1	Podłoga na gruncie	0.155	0.300
6	P6	Strop nad piętrem	0.141	0.150
7	P6	Strop nad piętrem	0.141	0.150
8	P6	Strop nad piętrem	0.141	0.150

Strefa garażu

Lp.	Symbol	Opis	U _c [W/m ² K]	U _{c,max} [W/m ² K]
1	S1	Ściana zewnętrzna	0.200	0.900
2	S1	Ściana zewnętrzna	0.200	0.900
3	P2	Podłoga na gruncie w garażu	0.187	1.500
4	S1	Ściana zewnętrzna	0.200	0.900
5	P7	Stropodach nad garażem	0.206	0.700



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

Strefa mieszkalna

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m ² K]	Uc,max [W/m ² K]
1	O	Okno, drzwi balkonowe	0.900	0.900
2	Dz	Drzwi zewnętrzne	1.300	1.300
3	O	Okno, drzwi balkonowe	0.900	0.900
4	O	Okno, drzwi balkonowe	0.900	0.900
5	O	Okno, drzwi balkonowe	0.900	0.900

Strefa garażu

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m ² K]	Uc,max [W/m ² K]
1	Dg	Drzwi garażowe	1.300	1.300
2	O	Okno, drzwi balkonowe	0.900	1.400
3	Dz	Drzwi zewnętrzne	1.300	1.300

Ogrzewanie

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową Q _{H,nd}	9420,34 [kWh/rok]	9420,34 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych Q _{K,H}	9809,78 [kWh/rok]	9809,78 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Kotły gazowe kondensacyjne do 50 kW (70/55 °C)	Kotły gazowe kondensacyjne do 50 kW (70/55 °C)
Nośnik energii końcowej	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku η _{H,g}	0,97	0,97
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku η _{H,s}	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku η _{H,d}	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku η _{H,e}	0,99	0,99
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego η _{H,tot}	0,96	0,96

Wentylacja

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

Lokal/strefa - Strefa mieszkalna

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η _{oc}	-
--	---



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	100,00 [m ³ /h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	56,83 [W/K]

Lokal/strefa - Strefa garażu

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	29,99 [m ³ /h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	13,20 [W/K]

Ciepła woda użytkowa

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. $Q_{w,nd}$	3536,56 [kWh/rok]	3536,56 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody $Q_{K,W}$	6409,69 [kWh/rok]	4857,91 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Kotły gazowe kondensacyjne o mocy do 50 kW	Kotły gazowe kondensacyjne o mocy do 50 kW
Nośnik energii końcowej	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,62	0,73
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{w,g}$	0,91	0,91
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	0,80	0,80
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$	0,85	1,00

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.



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Instalacje chłodzenia

Lokal - Strefa mieszkalna

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Strefa garażu

Brak instalacji chłodzenia

Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

Lp.	Przegroda	Materiał izolacyjny	[W/mK]	grubość [cm]
1	Ściana zewnętrzna	Silver Fasada	0.04	18
2	Strop nad piętrem	Isover Multimax 30	0.03	10
3	Strop nad piętrem	Isover Multimax 30	0.03	10
4	Podłoga na gruncie	Silver Dach-Podłoga	0.037	12
5	Podłoga na gruncie w garażu	Silver Dach-Podłoga	0.037	8
6	Stropodach nad garażem	Styropian przy szczelnym ułożeniu izolacji z przewiązaniem spoin i przykryciem ich paskami folii	0.04	18

Podsumowanie parametrów energetycznych

	System zaprojektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K,H}$	9809,78 [kWh/rok]	9809,78 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$	6409,69 [kWh/rok]	4857,91 [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	16219,48 [kWh/rok]	14667,69 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	75,24 [kWh/m ² rok]	75,24 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	94,19 [kWh/m ² rok]	85,18 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	69,97 [kWh/m ² rok]	93,70 [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	0.013 [t CO ₂ /m ² rok]	0.017 [t CO ₂ /m ² rok]
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	32.471 [%]	0 [%]

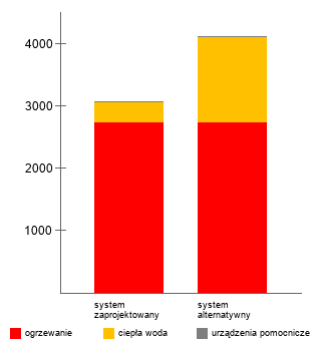


Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

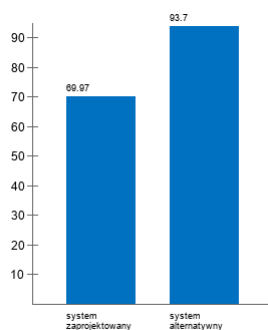
Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	b.d.	b.d.
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	3066.79	4106.95
EP [kWh/m ² rok]	69.97	93.7
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}	9420.34 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej Q_{CWU}	3536.56 [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	12956.89 [kWh/rok]

Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny	1.100000	0.28
Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna	0.000000	0

Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

System zaprojektowany - konwencjonalny:

System ogrzewania: Kotły gazowe kondensacyjne do 50 kW (70/55 °C)

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 gazowe kondensacyjne do 50 kW (70/55 °C)

System ciepłej wody: Kotły gazowe kondensacyjne o mocy do 50 kW



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Komentarz



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku
wygenerowana z programu BuildDesk Energy Certificate.