

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

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

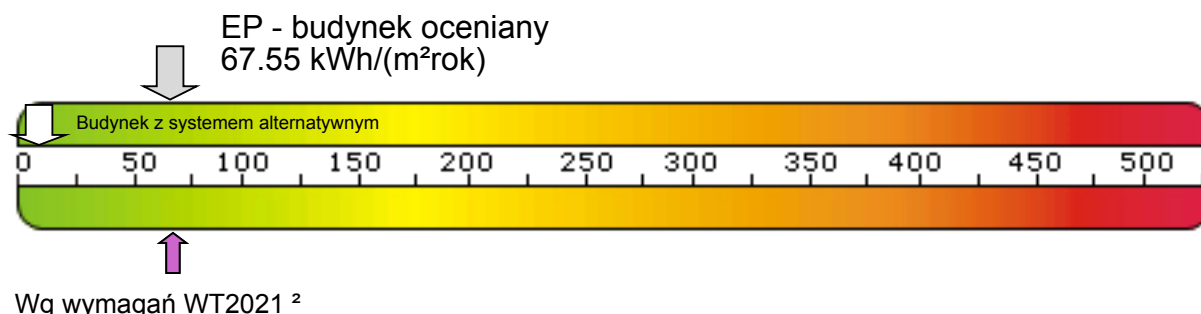
Budynek mieszkalny jednorodzinny
Strzegomska 2-4, 53-611 Wrocław



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

67,55

System
alternatywny

9,59

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]

6,76

6,76

Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:

EU_{CWU}
[kWh/m² rok]

20,22

20,22

Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:

EU
[kWh/m² rok]

26,98

26,98

Zapotrzebowanie na energię końcową:

EK
[kWh/m² rok]

28,32

47,97

Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:

H_{tr}
[W/K]

78,30

78,30

Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylacje:

H_{ve}
[W/K]

33,95

33,95

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:

Q_{P,H}
[kWh/rok]

659,81

367,72

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

Q_{P,W}
[kWh/rok]

9570,41

1085,23



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	Ściany zewnętrzne	0,146	0,000	214,46 / 180,84
2	P1	Podłoga na gruncie	0,192	0,000	120,82 / 120,82
3	D1	Dach skośny	0,127	0,000	129,80 / 126,60

Stolarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. C	Wsp. g	Powierzchnia [m ²]
1	O1	Okno, drzwi balkonowe	0,764	0,91	0,70	33,46
2	Dz	Drzwi zewnętrzne	0,855	0,91	0,70	3,36

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	Ściany zewnętrzne	0.146	0.200
2	S1	Ściany zewnętrzne	0.146	0.200
3	S1	Ściany zewnętrzne	0.146	0.200
4	S1	Ściany zewnętrzne	0.146	0.200
5	P1	Podłoga na gruncie	0.131	0.300
6	D1	Dach skośny	0.127	0.150

Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

Strefa mieszkalna

Lp.	Symbol przegrody	Opis	U _c [W/m ² K]	U _{c,max} [W/m ² K]
1	O1	Okno, drzwi balkonowe	0.764	0.900
2	Dz	Drzwi zewnętrzne	0.855	1.300
3	O1	Okno, drzwi balkonowe	0.764	0.900
4	O1	Okno, drzwi balkonowe	0.764	0.900
5	O1	Okno, drzwi balkonowe	0.764	0.900
6	O1	Okno, drzwi balkonowe	0.764	0.900

Ogrzewanie

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową Q _{H,nd}	1023,37 [kWh/rok]	1023,37 [kWh/rok]



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych $Q_{K,H}$	1099,68 [kWh/rok]	1838,58 [kWh/rok]
---	-------------------	-------------------

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe	Kotły na biomase (słoma), wrzutowe, z obsługą ręczną, o mocy do 100 kW
Nośnik energii końcowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	Lokalne odnawialne źródła energii: biomasa
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	0,99	0,63
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$	1,00	0,95
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,94	0,93
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	0,93	0,56

Dla budynku - instalacja 2

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe	brak
Nośnik energii końcowej	Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna	b.d.
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	0,99	b.d.
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$	1,00	b.d.
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	1,00	b.d.
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,94	b.d.
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	0,93	b.d.

Wentylacja

Typ wentylacji	Budynek z wentylacją mechaniczną nawiewno-wywiewną działającą okresowo
----------------	--

Lokal/strefa - Strefa mieszkalna

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	0,89
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	0,00
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su}	121,89 [m ³ /h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	33,95 [W/K]

Ciepła woda użytkowa



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. $Q_{W,nd}$	3062,53 [kWh/rok]	3062,53 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody $Q_{K,W}$	3190,14 [kWh/rok]	5426,17 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat)	Kotły niskotemperaturowe o mocy do 50 kW
Nośnik energii końcowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	Lokalne odnawialne źródła energii: biomasa
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,96	0,56
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$	0,96	0,83
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	1,00	0,80
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$	1,00	0,85

Dla budynku - instalacja 2

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat)	brak
Nośnik energii końcowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	b.d.
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,96	b.d.
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$	0,96	b.d.
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	1,00	b.d.
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$	1,00	b.d.

Instalacje chłodzenia

Lokal - Strefa mieszkalna

Brak instalacji chłodzenia

Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

Lp.	Przegroda	Materiał izolacyjny	λ [W/mK]	grubość [cm]
1	Ściany zewnętrzne	Platinum Plus Fasada	0.031	18
2	Podłoga na gruncie	Platinum Plus Dach-Podłoga	0.031	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 $Q_{k,H}$	1099,68 [kWh/rok]	1838,58 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{k,W}$	3190,14 [kWh/rok]	5426,17 [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	4289,82 [kWh/rok]	7264,76 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	26,98 [kWh/m ² rok]	26,98 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	28,32 [kWh/m ² rok]	47,97 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	67,55 [kWh/m ² rok]	9,59 [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	0.015 [t CO ₂ /m ² rok]	0 [t CO ₂ /m ² rok]
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	20.508 [%]	100 [%]

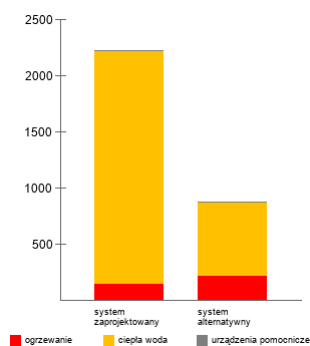


Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

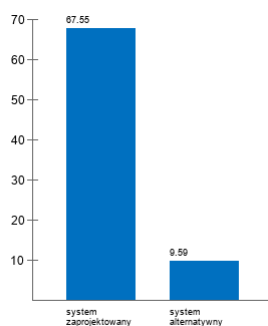
Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	b.d.	b.d.
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	2216.55	871.77
EP [kWh/m ² rok]	67.55	9.59
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}	1023.37 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej Q_{CWU}	3062.53 [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	4085.9 [kWh/rok]

Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	3.000000	0.65
Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna	0.000000	0

Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

System zaprojektowany - konwencjonalny:

System ogrzewania: Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe, Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe

System ciepłej wody: Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat), Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat)

System alternatywny:

System ogrzewania: Kotle na biomasę (słoma), wrzutowe, z obsługą ręczną, o mocy do 100 kW

System ciepłej wody: Kotle niskotemperaturowe o mocy do 50 kW



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Komentarz



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku
wygenerowana z programu BuildDesk Energy Certificate.