

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

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

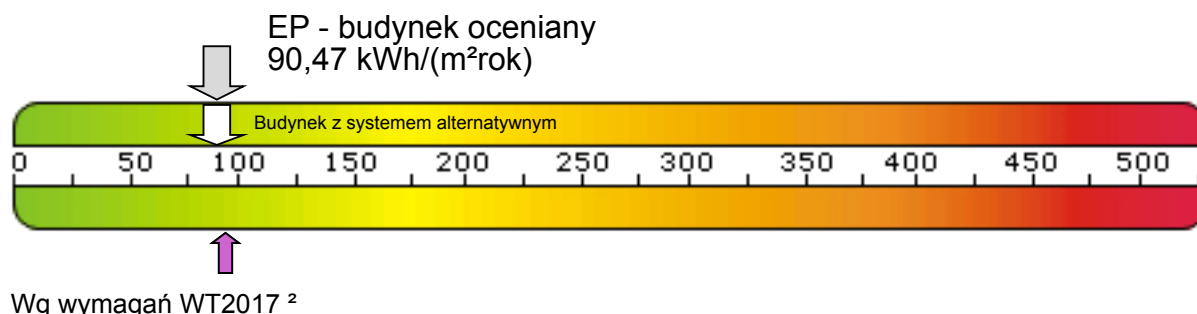
Budynek mieszkalny jednorodzinny
Irysowa 3261/48, nr lokalu 3262/48, 46-081 Dobrzeń Wielki



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

90,47

System
alternatywny

90,47

Budynek wg wymagań WT2017:

EP
[kWh/m² rok]

95,00

95,00

Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:

EU_{CO+W}
[kWh/m² rok]

61,16

61,16

Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:

EU_{CWU}
[kWh/m² rok]

24,09

24,09

Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:

EU
[kWh/m² rok]

85,25

85,25

Zapotrzebowanie na energię końcową:

EK
[kWh/m² rok]

32,31

32,31

Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:

H_{lr}
[W/K]

117,46

117,46

Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylacje:

H_{ve}
[W/K]

66,00

66,00

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:

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

9032,48

9032,48

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

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

3199,46

3199,46



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	PG_0	Podłoga na gruncie 0	0,265	0,000	93,90 / 93,90
2	STNK_3	Strop nad ostatnią kondygnacją 3	0,112	0,000	93,90 / 93,90
3	SJ_1	Ściana o budowie jednorodnej 1	0,170	0,000	279,33 / 250,53
4	SJ_2	Ściana o budowie jednorodnej 2 (gospodarcze)	0,602	0,000	32,97 / 29,77

Stolarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. C	Wsp. g	Powierzchnia [m ²]
1	D_5	Drzwi zewnętrzne, drzwi garażowe 5	2,000	0,00	0,00	6,80
2	O_4	Okno, drzwi balkonowe 4	1,000	0,70	0,67	25,20

Spełnienie Warunków Technicznych dla przegród nieprzeźroczystych

Strefa mieszkalna 0

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m ² K]	Uc,max [W/m ² K]
1	PG_0	Podłoga na gruncie -1	0.204	0.300
2	STNK_3	Strop -1	0.112	0.180
3	SJ_1	Ściana zewnętrzna -1 (północno-wschodnia)	0.170	0.230
4	SJ_1	Ściana zewnętrzna -1 (południowo-zachodnia)	0.170	0.230
5	SJ_1	Ściana zewnętrzna -1 (południowo-wschodnia)	0.170	0.230
6	SJ_1	Ściana zewnętrzna -1 (północno-zachodnia)	0.170	0.230
7	SJ_2	Ściana zewnętrzna -1 (południowo-wschodnia)	0.602	0.230
8	SJ_2	Ściana zewnętrzna -1 (północno-wschodnia)	0.602	0.230
9	SJ_2	Ściana zewnętrzna -1 (południowo-zachodnia)	0.602	0.230

Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

Strefa mieszkalna 0

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m ² K]	Uc,max [W/m ² K]
1	D_5	Ściana zewnętrzna -1 (południowo-zachodnia)	2.000	1.500
2	O_4	Ściana zewnętrzna -1 (południowo-wschodnia)	1.000	1.100
3	D_5	Ściana zewnętrzna -1 (południowo-wschodnia)	2.000	1.500
4	O_4	Ściana zewnętrzna -1 (północno-zachodnia)	1.000	1.100
5	D_5	Ściana zewnętrzna -1 (południowo-zachodnia)	2.000	1.500



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Ogrzewanie

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową $Q_{H,nd}$	8268,59 [kWh/rok]	8268,59 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych $Q_{K,H}$	3225,89 [kWh/rok]	3225,89 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Pompy ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie 35/28° C	Pompy ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie 35/28° C
Nośnik energii końcowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	3,00	3,00
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	0,96	0,96
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,89	0,89
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	2,56	2,56

Wentylacja

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

Lokal/strefa - Strefa mieszkalna 0

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	40,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	66,00 [W/K]

Ciepła woda użytkowa

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. $Q_{W,nd}$	3256,60 [kWh/rok]	3256,60 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody $Q_{K,W}$	1142,67 [kWh/rok]	1142,67 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Pompa ciepła typu woda/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	Pompa ciepła typu woda/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie
Nośnik energii końcowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{w,tot}$	2,85	2,85
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{w,g}$	3,00	3,00
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	0,95	0,95
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$	1,00	1,00

Instalacje chłodzenia

Lokal - Strefa mieszkalna 0

Brak instalacji chłodzenia

Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

Lp.	Przegroda	Materiał izolacyjny	λ [W/mK]	grubość [cm]
1	Podłoga na gruncie 0	Styropian Austrotherm EPS 037 Dach/Podłoga	0.037	10
2	Ściana o budowie jednorodnej 1	Swisspor Lambda EPS 031 Fasada	0.031	15
3	Ściana o budowie jednorodnej 2 (gospodarcze)	Swisspor EPS 70	0.04	4
4	Strop nad ostatnią kondygnacją 3	Rockwool SUPERROCK	0.035	20
5	Strop nad ostatnią kondygnacją 3	Rockwool SUPERROCK	0.035	10

Podsumowanie parametrów energetycznych

	System zaprojektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K,H}$	3225,89 [kWh/rok]	3225,89 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,w}$	1142,67 [kWh/rok]	1142,67 [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	4368,55 [kWh/rok]	4368,55 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	85,25 [kWh/m ² rok]	85,25 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	32,31 [kWh/m ² rok]	32,31 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	90,47 [kWh/m ² rok]	90,47 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2017	95,00 [kWh/m ² rok]	95,00 [kWh/m ² rok]
Jednostkowa wartość emisji CO ₂	0.021 [t CO ₂ /m ² rok]	0.021 [t CO ₂ /m ² rok]
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	66.667 [%]	66.667 [%]

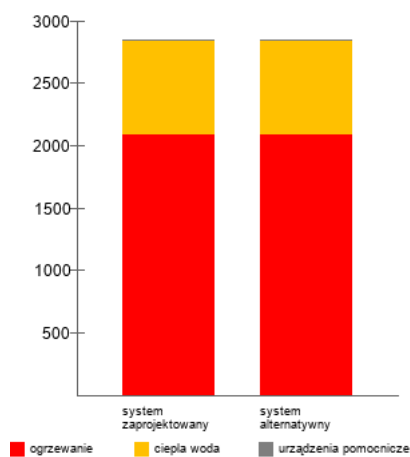


Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

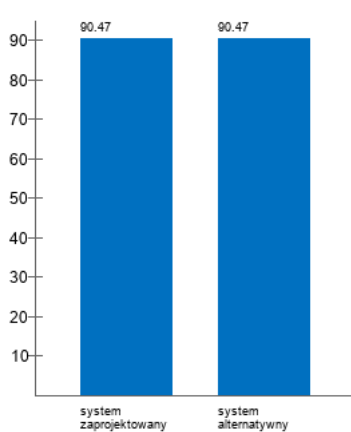
Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	b.d.	b.d.
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	2839.56	2839.56
EP [kWh/m ² rok]	90.47	90.47
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}	8268.59 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej Q_{CWU}	3256.6 [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	11525.19 [kWh/rok]

Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Ilość nośnika	Jednostka nośnika	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	2.80	4368.553	kWh	0.65

Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

System zaprojektowany - konwencjonalny:

System ogrzewania: Pompy ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie 35/28°C

System ciepłej wody: Pompa ciepła typu woda/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie

System alternatywny:

System ogrzewania: Pompy ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie 35/28°C

System ciepłej wody: Pompa ciepła typu woda/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Komentarz

