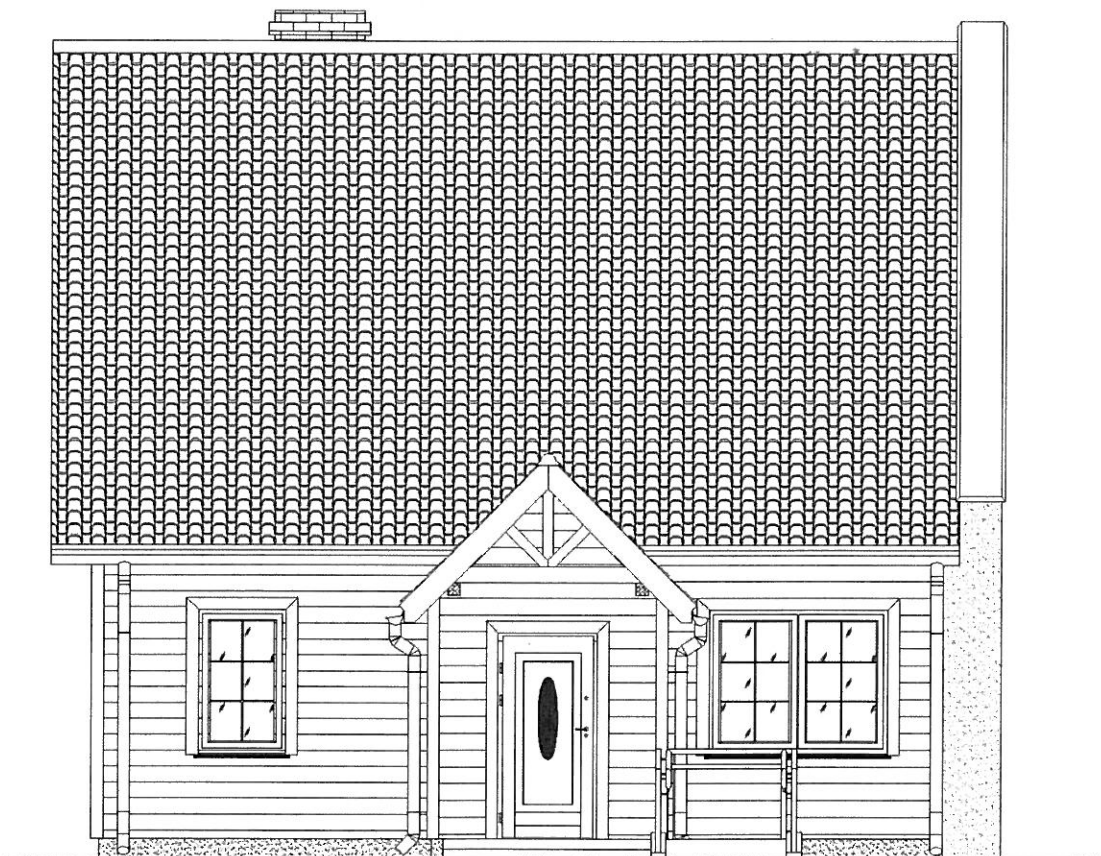


Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

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

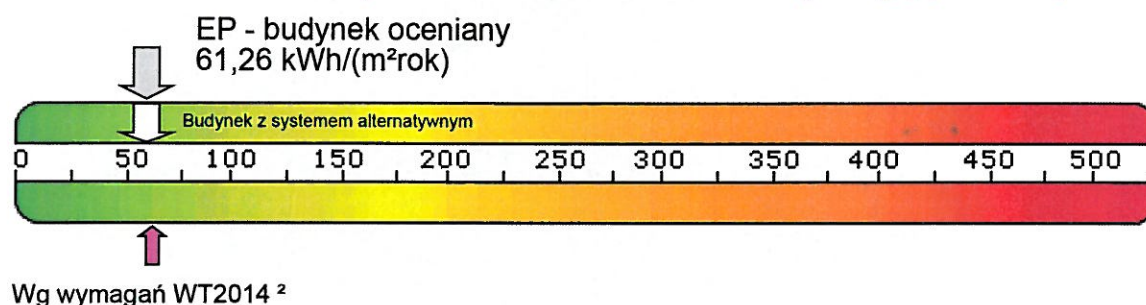
Budynek użyteczności publicznej przeznaczony na potrzeby: oświaty, szkolnictwa
wyższego, nauki
gm. Narewka, 17-220 Eliaszuki



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Budynek oceniany:	Świetlica wiejska
Rodzaj budynku:	Budynek użyteczności publicznej przeznaczony na potrzeby: oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki
Inwestor:	Gmina Narewka
Adres budynku:	gm. Narewka, 17-220 Eliazuki, dz. nr 411
Całość/Część budynku:	całość
Liczba lokali mieszkalnych:	1
Powierzchnia ogrzewana A_r , m ² :	66,44
Kubatura budynku m ³ :	500,88

Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną



Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

Budynek oceniany:

EP
[kWh/m² rok]

System
projektowany

61,26

System
alternatywny

61,26

Budynek wg wymagań WT2014:

EP
[kWh/m² rok]

65,00

65,00

Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:

EU_{CO+W}
[kWh/m² rok]

100,15

100,15

Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:

EU_{CWU}
[kWh/m² rok]

8,41

8,41

Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:

EU
[kWh/m² rok]

108,56

108,56

Zapotrzebowanie na energię końcową:

EK
[kWh/m² rok]

187,34

187,34

Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:

H_t
[W/K]

66,60

66,60

Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację:

H_{ve}
[W/K]

56,57

56,57

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:

Q_{PH}
[kWh/rok]

2376,47

2376,47

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

Q_{PW}
[kWh/rok]

1693,50

1693,50



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	"C"	Ściana zewnętrzna	0,193	0,000	115,72 / 104,78
2	"D"	Ściana zewnętrzna	0,234	0,000	19,37 / 17,37
3	E	Strop	0,173	0,000	75,69 / 75,69
4	F	Strop	0,169	0,000	4,89 / 4,89
5	"A"	Podłoga na gruncie	0,207	0,000	75,69 / 75,69

Stolarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. U [W/m²K]	Wsp. C	Wsp. g	Powierzchnia [m²]
1	O30	Szyba U=0,6	0,895	0,60	0,48	2,52
2	O36s	Szyba U=1,0	0,917	0,63	0,61	7,70
3	Dz-1	Drzwi zewnętrzne	1,300	0,00	0,00	2,00
4	LUKSFERY	Wypełnienie pustakami szklanymi	2,800	1,00	0,52	0,72

Spełnienie Warunków Technicznych dla przegród nieprzeźroczystych

Świetlica wiejska

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	"C"	Ściana o budowie jednorodnej	0.193	0.25
2	"D"	Ściana o budowie jednorodnej	0.234	0.25
3	"C"	Ściana o budowie jednorodnej	0.193	0.25
4	"C"	Ściana o budowie jednorodnej	0.193	0.25
5	"D"	Ściana o budowie jednorodnej	0.234	0.25
6	"C"	Ściana o budowie jednorodnej	0.193	0.25
7	"D"	Ściana o budowie jednorodnej	0.234	0.25
8	E	Strop nad ostatnią kondygnacją	0.173	0.2
9	F	Strop nad ostatnią kondygnacją	0.169	0.2
10	"A"	Podłoga na gruncie	0.146	0.3

Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

Świetlica wiejska

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	O30	Ściana zewnętrzna -1 (północ)	0.895	1.3



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

2	O36s	Ściana zewnętrzna -1 (północ)	0.917	1.3
3	Dz-1	Ściana zewnętrzna -2 (północ)	1.3	1.7
4	O36s	Ściana zewnętrzna -3 (południe)	0.917	1.3
5	O30	Ściana zewnętrzna -3 (południe)	0.895	1.3
6	LUKSFERY	Ściana zewnętrzna -4 (wschód)	2.8	1.3

Ogrzewanie

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową $Q_{H,nd}$	6654,12 [kWh/rok]	6654,12 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych $Q_{K,H}$	11882,35 [kWh/rok]	11882,35 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Piece kaflowe	Piece kaflowe
Nośnik energii końcowej	Lokalne odnawialne źródła energii: biomasa	Lokalne odnawialne źródła energii: biomasa
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,d}$	0,80	0,80
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 $\eta_{H,d}$	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,s}$	0,70	0,70
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	0,56	0,56

Wentylacja

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

Lokal/strefa - Świetlica wiejska

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{owc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	133,94 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	56,57 [W/K]

Ciepła woda użytkowa

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. $Q_{W,nd}$	558,86 [kWh/rok]	558,86 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody $Q_{K,W}$	564,50 [kWh/rok]	564,50 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	Elektryczny podgrzewacz przepływowy
Nośnik energii końcowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{w, tot}$	0,99	0,99
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{w, d}$	0,99	0,99
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H, d}$	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H, s}$	1,00	1,00

Instalacje chłodzenia

Lokal - Świetlica wiejska

Brak instalacji chłodzenia

Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

Lp.	Przegroda	Materiał izolacyjny	λ [W/mK]	grubość [cm]
1	Podłoga na gruncie	Swisspor EPS 035 Parking	0.035	15
2	Ściana zewnętrzna	Rockwool VENTI MAX	0.034	10
3	Ściana zewnętrzna	Rockwool WENTIROCK	0.037	5
4	Ściana zewnętrzna	Rockwool VENTI MAX	0.034	12
5	Strop	Swisspor EPS 100	0.037	20
6	Strop	Rockwool SUPERROCK	0.035	20

Podsumowanie parametrów energetycznych

	System zaprojektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K, H}$	11882,35 [kWh/rok]	11882,35 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K, W}$	564,50 [kWh/rok]	564,50 [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	12446,85 [kWh/rok]	12446,85 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	108,56 [kWh/m² rok]	108,56 [kWh/m² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	187,34 [kWh/m²rok]	187,34 [kWh/m²rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	61,26 [kWh/m²rok]	61,26 [kWh/m²rok]



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2014	65,00 [kWh/m²rok]	65,00 [kWh/m²rok]
Jednostkowa wartość emisji CO ₂	0.006 [t CO ₂ /m² rok]	0.006 [t CO ₂ /m² rok]
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	95.465 [%]	95.465 [%]

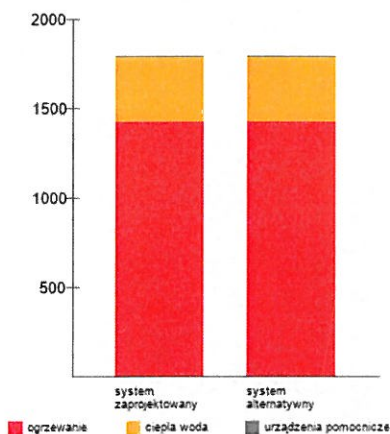


Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

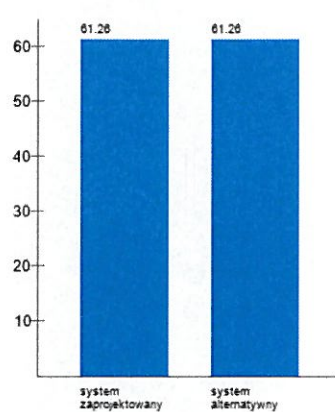
Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	b.d.	b.d.
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	1792.81	1792.81
EP [kWh/m²rok]	61.26	61.26
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}	6654.12 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej Q_{CWU}	558.86 [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	7212.97 [kWh/rok]

Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Ilość nośnika	Jednostka nośnika	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Lokalne odnawialne źródła energii: biomasa	0.2	3055.462	kg	0.12
Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	3	564.5	kWh	0.65

Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

System zaprojektowany - konwencjonalny:

System ogrzewania: Piec kaflowe

System ciepłej wody: Elektryczny podgrzewacz przepływowy

System alternatywny:

System ogrzewania: Piec kaflowe

System ciepłej wody: Elektryczny podgrzewacz przepływowy

mgr inż. Andrzej Potęjski
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid. PDL/0007/PWOK/07

