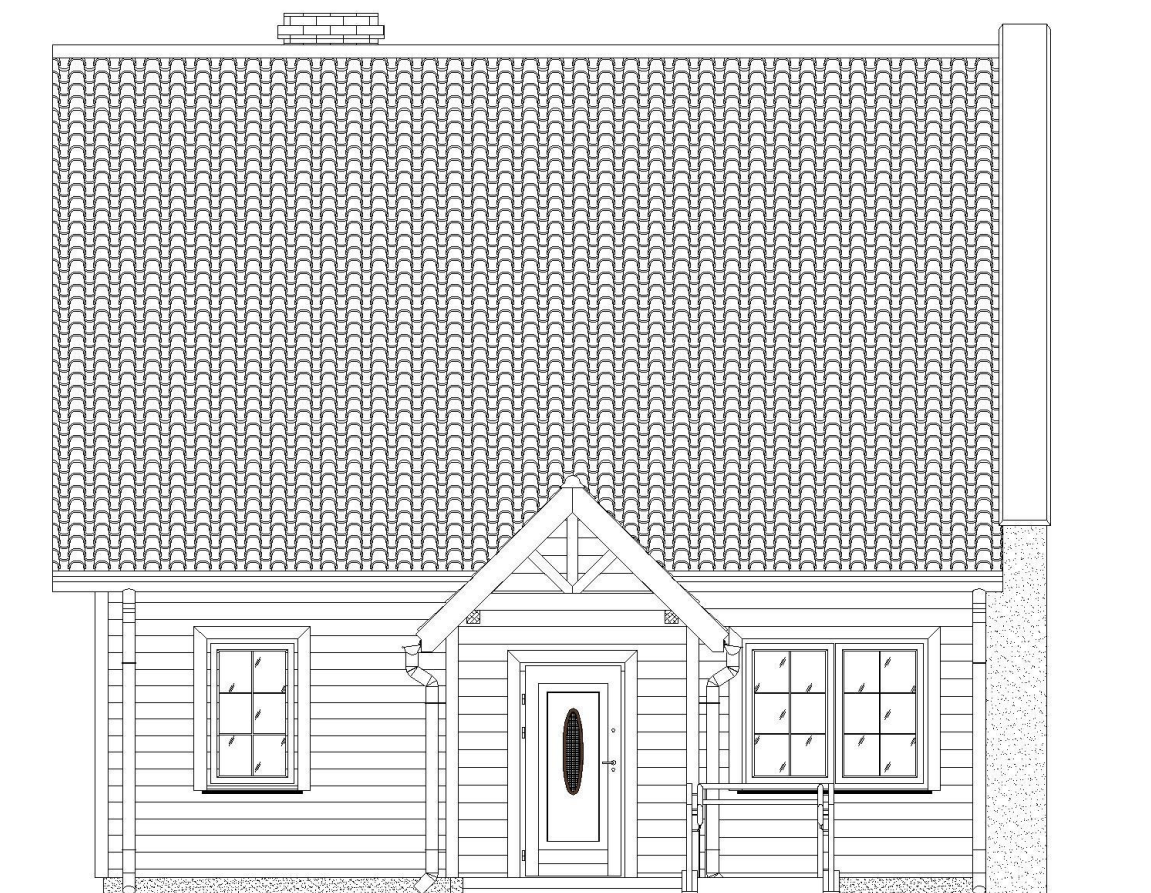


# Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

**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 Eliażuki

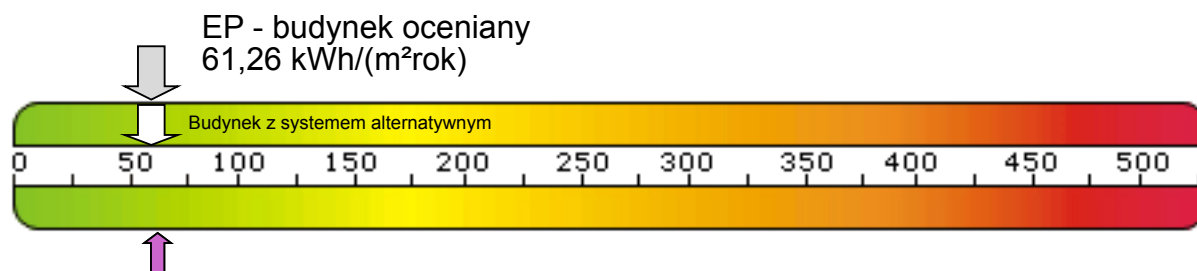


Projektowana charakterystyka energetyczna budynku  
wygenerowana z programu BuildDesk Energy Certificate.

# Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Budynek oceniany:	
Rodzaj budynku:	
Inwestor:	
Adres budynku:	
Całość/Część budynku:	
Liczba lokali mieszkalnych:	
Powierzchnia ogrzewana $A_{\text{r}}$ , m <sup>2</sup> :	
Kubatura budynku m <sup>3</sup> :	

## Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną



### Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

#### Budynek oceniany:

**EP**  
[kWh/m<sup>2</sup> rok]

System  
projektowany

**61,26**

System  
alternatywny

**61,26**

#### Budynek wg wymagań WT2014:

**EP**  
[kWh/m<sup>2</sup> rok]

**65,00**

**65,00**

Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:

$EU_{CO+W}$   
[kWh/m<sup>2</sup> rok]

100,15

100,15

Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:

$EU_{CWU}$   
[kWh/m<sup>2</sup> rok]

8,41

8,41

Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:

$EU$   
[kWh/m<sup>2</sup> rok]

108,56

108,56

Zapotrzebowanie na energię końcową:

$EK$   
[kWh/m<sup>2</sup> rok]

187,34

187,34

Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:

$H_{tr}$   
[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:

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

2376,47

2376,47

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

$Q_{P,W}$   
[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 $\eta_{H,g}$	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 $\eta_{H,e}$	0,70	0,70
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	<b>0,56</b>	<b>0,56</b>

## Wentylacja

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

### Lokal/strefa - Świetlica wiejska

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego $\eta_{oc}$	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła $\eta_{gwc}$	-
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 $\eta_{w, g}$	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	$\lambda$ [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 $Q_{K, H}$	<b>11882,35</b> [kWh/rok]	<b>11882,35</b> [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K, W}$	<b>564,50</b> [kWh/rok]	<b>564,50</b> [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system chłodzenia $Q_{K, C}$	<b>0,00</b> [kWh/rok]	<b>0,00</b> [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system oświetlenia wbudowanego $Q_{K, L}$	<b>0,00</b> [kWh/rok]	<b>0,00</b> [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku $Q_K$	<b>12446,85</b> [kWh/rok]	<b>12446,85</b> [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	<b>108,56</b> [kWh/m <sup>2</sup> rok]	<b>108,56</b> [kWh/m <sup>2</sup> rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku $E_K$	<b>187,34</b> [kWh/m <sup>2</sup> rok]	<b>187,34</b> [kWh/m <sup>2</sup> rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku $EP$	<b>61,26</b> [kWh/m <sup>2</sup> rok]	<b>61,26</b> [kWh/m <sup>2</sup> rok]



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku  
wygenerowana z programu BuildDesk Energy Certificate.

## Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

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

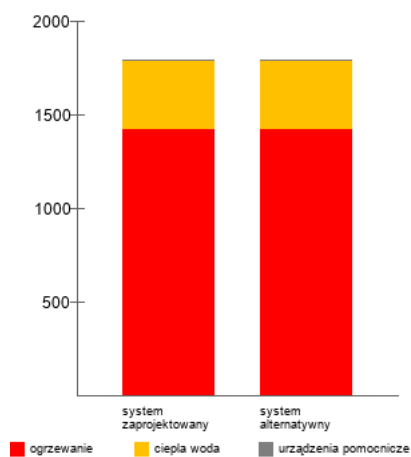


# Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

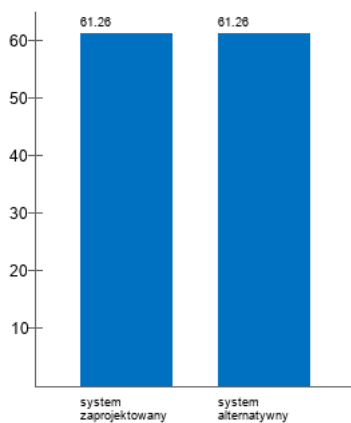
## Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	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]
<b>Całkowite roczne zapotrzebowanie na energię użytkową <math>Q</math></b>	<b>7212.97 [kWh/rok]</b>

## 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

