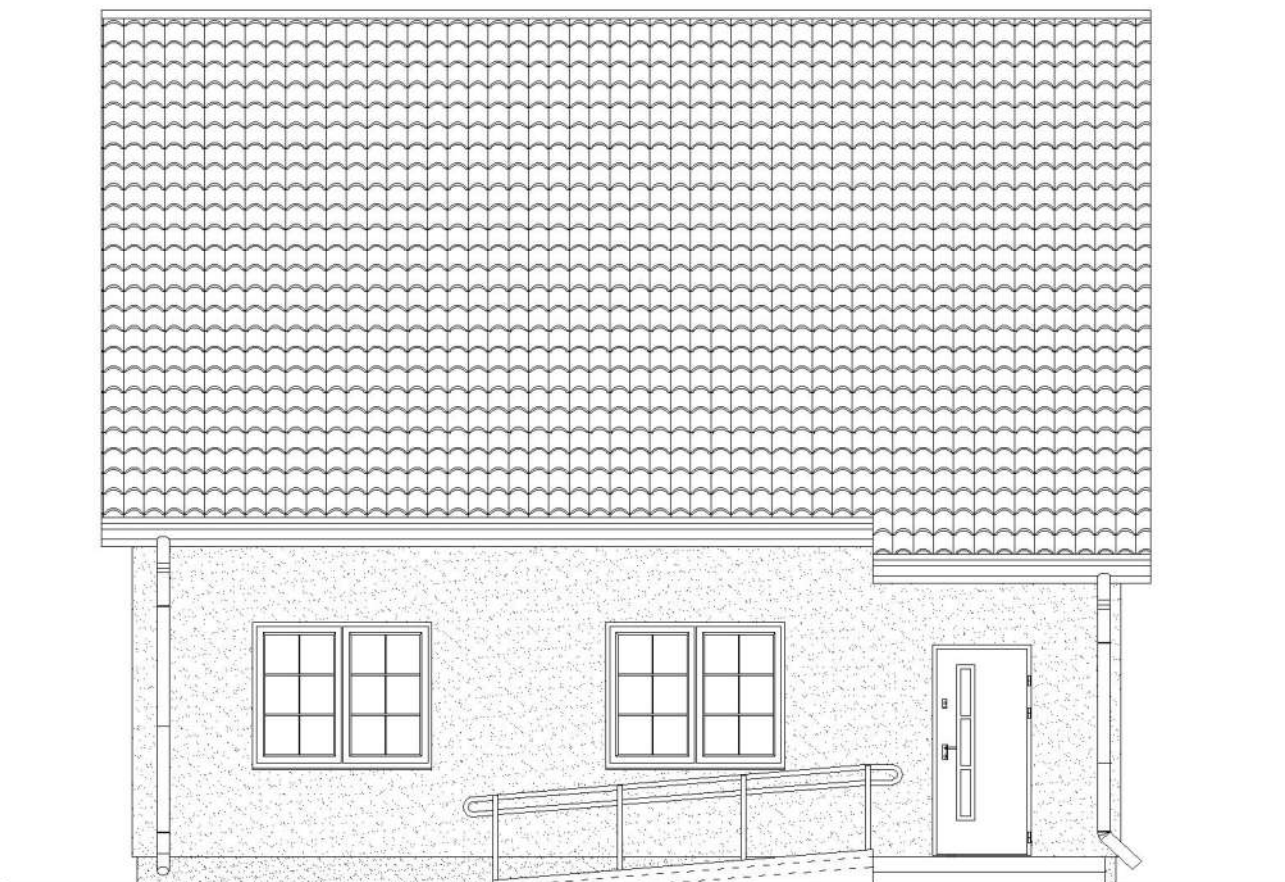


# Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

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

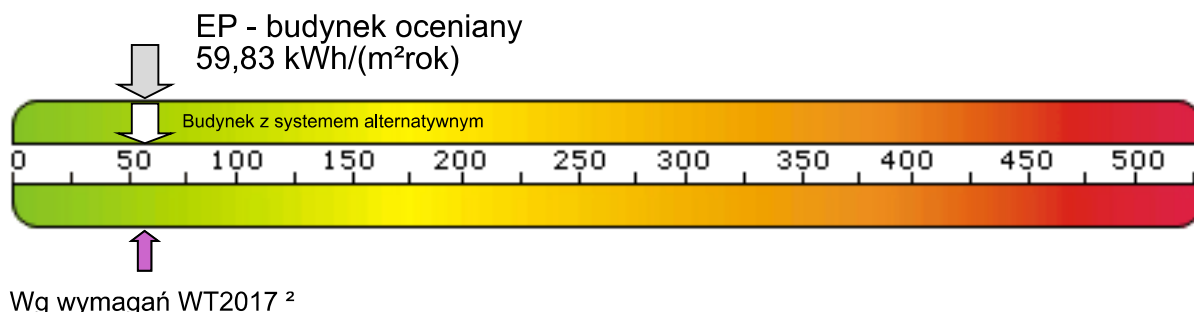
Budynek świetlicy wiejskiej.  
17-220 Narewka, obr. Skupowo, dz. nr 130



# Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Budynek oceniany:	<b>Budynek świetlicy wiejskiej</b>
Rodzaj budynku:	Budynek użyteczności publicznej
Inwestor:	<b>Gmina Narewka</b>
Adres budynku:	17-220 Narewka, obr. Skupowo, dz. nr 130
Całość/Część budynku:	<b>całość</b>
Powierzchnia ogrzewana $A_r$ , m <sup>2</sup> :	<b>70,60</b>
Kubatura budynku m <sup>3</sup> :	<b>613,95</b>

## Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną



### Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

**Budynek oceniany:**

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

System  
projektowany

**59,83**

System  
alternatywny

**59,83**

**Budynek wg wymagań WT2017:**

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

**60,00**

**60,00**

Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:

EU<sub>CO+W</sub>  
[kWh/m<sup>2</sup> rok]

19,11

19,11

Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:

EU<sub>CWU</sub>  
[kWh/m<sup>2</sup> rok]

0,63

0,63

Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:

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

19,74

19,74

Zapotrzebowanie na energię końcową:

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

19,94

19,94

Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:

H<sub>tr</sub>  
[W/K]

49,67

49,67

Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację:

H<sub>ve</sub>  
[W/K]

25,63

25,63

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:

Q<sub>P,H</sub>  
[kWh/rok]

4089,04

4089,04

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

Q<sub>P,W</sub>  
[kWh/rok]

134,97

134,97



# Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

## Parametry przegród budowlanych

### Przegrody zewnętrzne

Lp.	Symbol przegrody	Opis ściany	Wsp. U [W/m²K]	$\Delta U$ [W/m²K]	Powierzchnia brutto/netto [m²]
1	C	Ściana o budowie jednorodnej	0,180	0,000	139,52 / 127,35
2	A	Podłoga na gruncie	0,269	0,000	89,68 / 89,68
3	D	Strop nad przyziemiem	0,118	0,000	95,45 / 95,45

### Stołarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. U [W/m²K]	Wsp. C	Wsp. g	Powierzchnia [m²]
1	Dz-1	Drzwi zewnętrzne	1,300	0,00	0,00	2,04
2	O36	z szybą U=0,6	0,818	0,63	0,48	7,70
3	O1	z szybą U=0,5	1,126	0,37	0,48	0,30
4	O34	z szybą U=0,5	0,852	0,59	0,48	2,13

## Spełnienie Warunków Technicznych dla przegród nieprzeźroczystych

### Świetlica

Lp.	Symbol	Opis	$U_c$ [W/m²K]	$U_{c,max}$ [W/m²K]
1	C	Ściana zewnętrzna południowy wschód	0.180	0.230
2	C	Ściana zewnętrzna północny zachód	0.180	0.230
3	C	Ściana zewnętrzna północny wschód	0.180	0.230
4	C	Ściana zewnętrzna południowy zachód	0.180	0.230
5	A	Podłoga na gruncie	0.174	0.300
6	D	Strop nad przyziemiem	0.118	0.180

## Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

### Świetlica

Lp.	Symbol przegrody	Opis	$U_c$ [W/m²K]	$U_{c,max}$ [W/m²K]
1	Dz-1	Ściana zewnętrzna południowy wschód	1.300	1.500
2	O36	Ściana zewnętrzna południowy wschód	0.818	1.100
3	O1	Ściana zewnętrzna północny zachód	1.126	1.100
4	O34	Ściana zewnętrzna północny zachód	0.852	1.100
5	O36	Ściana zewnętrzna północny wschód	0.818	1.100

## Ogrzewanie

	System projektowany	System alternatywny
--	---------------------	---------------------



# Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Zapotrzebowanie na energię użytkową $Q_{H,nd}$	1349,38 [kWh/rok]	1349,38 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych $Q_{K,H}$	1363,01 [kWh/rok]	1363,01 [kWh/rok]

## Lokal/strefa - Świetlica

System ogrzewania	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe
Nośnik energii końcowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	0,99
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$	1,00
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	1,00
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	1,00
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	<b>0,99</b>

## Wentylacja

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

## Lokal/strefa - Świetlica

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego $\eta_{oc}$	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła $\eta_{gwc}$	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej $V_o$	100,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację $H_{ve}$	25,63 [W/K]

## Ciepła woda użytkowa

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. $Q_{W,nd}$	44,54 [kWh/rok]	44,54 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody $Q_{K,W}$	44,99 [kWh/rok]	44,99 [kWh/rok]

## Lokal/strefa - Świetlica

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

## Instalacje chłodzenia



# Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Lokal - Świetlica

Brak instalacji chłodzenia

## Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

Lp.	Przegroda	Materiał izolacyjny	$\lambda$ [W/mK]	grubość [cm]
1	Podłoga na gruncie	Platinum Plus Dach-Podłoga	0.031	10
2	Ściana o budowie jednorodnej	Platinum Plus Fasada	0.031	15
3	Strop nad przyziemiem	Platinum Plus Dach-Podłoga	0.031	15
4	Strop nad przyziemiem	Powietrze	0.025	8

## 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>1363,01</b> [kWh/rok]	<b>1363,01</b> [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$	<b>44,99</b> [kWh/rok]	<b>44,99</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>1408,00</b> [kWh/rok]	<b>1408,00</b> [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	<b>19,74</b> [kWh/m <sup>2</sup> rok]	<b>19,74</b> [kWh/m <sup>2</sup> rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	<b>19,94</b> [kWh/m <sup>2</sup> rok]	<b>19,94</b> [kWh/m <sup>2</sup> rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	<b>59,83</b> [kWh/m <sup>2</sup> rok]	<b>59,83</b> [kWh/m <sup>2</sup> rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2017	<b>60,00</b> [kWh/m <sup>2</sup> rok]	<b>60,00</b> [kWh/m <sup>2</sup> rok]
Jednostkowa wartość emisji CO <sub>2</sub>	<b>0.013</b> [t CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> rok]	<b>0.013</b> [t CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> rok]
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	<b>0</b> [%]	<b>0</b> [%]

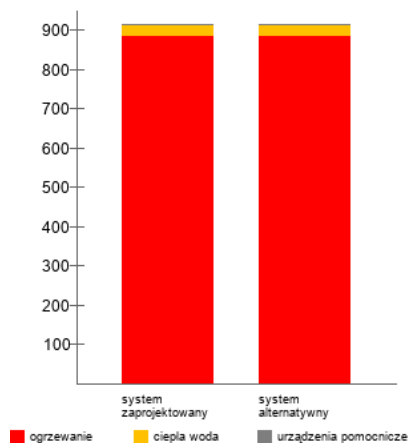


# Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

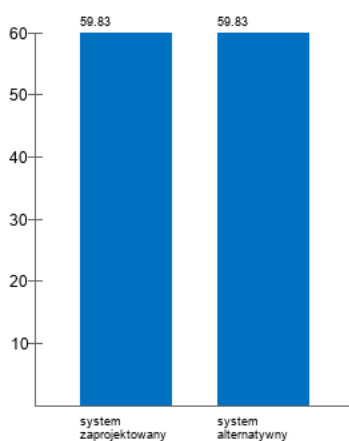
## Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	b.d.	b.d.
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	915.2	915.2
EP [kWh/m²rok]	59.83	59.83
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 $Q_{H+W}$	1349.38 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej $Q_{CWU}$	44.54 [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>1393.92 [kWh/rok]</b>

## Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Ilość nośnika	Jednostka nośnika	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	3.00	1408.003	kWh	0.65

## Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

### System zaprojektowany - konwencjonalny:

System ogrzewania: Systemy ogrzewania określone osobno w poszczególnych strefach

System ciepłej wody: Systemy przygotowania ciepłej wody określone osobno w poszczególnych strefach

### System alternatywny:

System ogrzewania: Systemy ogrzewania określone osobno w poszczególnych strefach

System ciepłej wody: Systemy przygotowania ciepłej wody określone osobno w poszczególnych strefach

