

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

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

Budynek użyteczności publicznej
Dolnej Wsi 74, 44-100 Gliwice



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

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

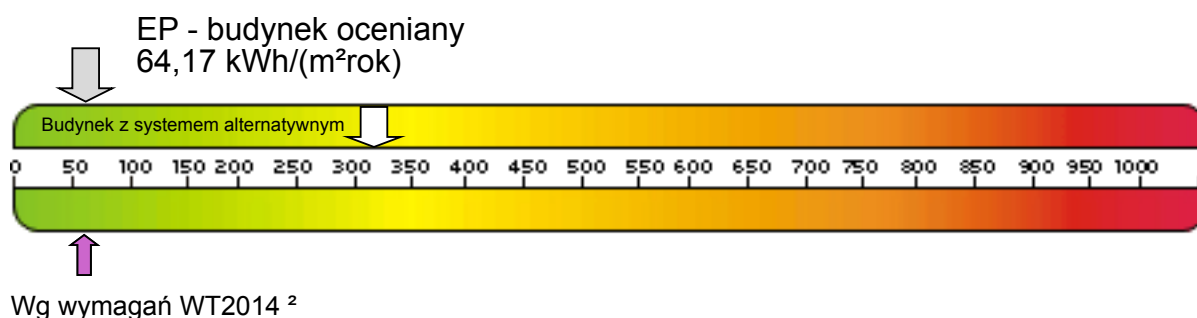
Budynek użyteczności publicznej
Dolnej Wsi 74, 44-100 Gliwice



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Budynek oceniany:	
Rodzaj budynku:	
Inwestor:	
Adres budynku:	
Całość/Część budynku:	
Liczba lokali użytkowych:	
Powierzchnia użytkowa (A_f , m ²):	
Kubatura budynku m ³ :	

Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną



Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

Budynek oceniany:

EP
[kWh/m² rok]

System
projektowany

64,17

System
alternatywny

319,93

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]

99,85

99,85

Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:

EU_{CWU}
[kWh/m² rok]

3,64

3,64

Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:

EU
[kWh/m² rok]

103,49

103,49

Zapotrzebowanie na energię końcową:

EK
[kWh/m² rok]

52,37

110,68

Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:

H_{tr}
[W/K]

106,21

106,21

Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację:

H_{ve}
[W/K]

122,32

122,32

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:

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

10900,50

59004,05

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

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

1240,10

1526,59

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system oświetlenia wbudowanego:

$Q_{p,L}$
[kWh/rok]

0,00

0,00



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	W0.1	Podłoga na gruncie	0,172	0,000	83,37 / 83,37
2	W0.3	Podłoga parteru (plyta - nawis)	0,241	0,000	21,60 / 21,60
3	Sz3	Ściana zewnętrzna drewno	0,228	0,000	44,06 / 13,58
4	W1.1-2	Stropodach	0,165	0,000	196,06 / 196,06
5	Sz2'	Ściana zewnętrzna 12+12	0,134	0,000	54,57 / 41,61
6	Sz2	Ściana zewnętrzna 12	0,231	0,000	113,09 / 96,34

Stolarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. C	Wsp. g	Powierzchnia [m ²]
1	O6	Okno zestaw (repcja)	0,800	0,70	0,00	7,56
2	DZ	Drzwi zewnętrzne	1,000	0,30	0,00	4,56
3	O4	Okno uch-rozw z panelem fix	0,800	0,70	0,00	12,96
4	O5	Okno 2dz fix	0,800	0,80	0,00	11,88
5	O2	Okno uch-rozw	0,800	0,75	0,00	5,00
6	O3	Okno uch-rozw	0,800	0,75	0,00	2,25
7	O7	Okno 2dz fix 2	0,800	0,80	0,00	6,48
8	O1	Okno fix	0,800	0,80	0,00	4,50
9	DG1	Drzwi drzwi garażowe	1,400	0,00	0,00	5,00

Spełnienie Warunków Technicznych dla przegród nieprzeźroczystych

Recepcja

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m ² K]	Uc,max [W/m ² K]
1	W0.1	Podłoga na gruncie	0.149	0.3
2	W0.3	Podłoga na gruncie	0.21	0.3
3	Sz3	Ściana o budowie jednorodnej	0.228	0.25
4	W1.1-2	Stropodach tradycyjny	0.165	0.2

Pom. biurowe 1

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m ² K]	Uc,max [W/m ² K]
1	Sz2'	Ściana o budowie jednorodnej	0.134	0.25
2	Sz3	Ściana o budowie jednorodnej	0.228	0.25
3	W0.3	Podłoga na gruncie	0.203	0.3



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

4	W0.1	Podłoga na gruncie	0.153	0.3
5	W1.1-2	Stropodach tradycyjny	0.165	0.2

Pom. biurowe 2

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m ² K]	Uc,max [W/m ² K]
1	Sz3	Ściana o budowie jednorodnej	0.228	0.25
2	W0.3	Podłoga na gruncie	0.208	0.3
3	W1.1-2	Stropodach tradycyjny	0.165	0.2

Szatnie 1

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m ² K]	Uc,max [W/m ² K]
1	Sz2	Ściana o budowie jednorodnej	0.231	0.25
2	W0.3	Podłoga na gruncie	0.226	0.3
3	W0.1	Podłoga na gruncie	0.154	0.3
4	W1.1-2	Stropodach tradycyjny	0.165	0.2

Szatnie 2

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m ² K]	Uc,max [W/m ² K]
1	Sz2	Ściana o budowie jednorodnej	0.231	0.25
2	Sz2'	Ściana o budowie jednorodnej	0.134	0.25
3	Sz2	Ściana o budowie jednorodnej	0.231	0.25
4	W0.1	Podłoga na gruncie	0.152	0.3
5	W1.1-2	Stropodach tradycyjny	0.165	0.2

Łazienka 1

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m ² K]	Uc,max [W/m ² K]
1	Sz2	Ściana o budowie jednorodnej	0.231	0.25
2	W0.1	Podłoga na gruncie	0.159	0.3
3	W1.1-2	Stropodach tradycyjny	0.165	0.2

Łazienka 2

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m ² K]	Uc,max [W/m ² K]
1	Sz2	Ściana o budowie jednorodnej	0.231	0.25
2	W0.1	Podłoga na gruncie	0.159	0.3
3	W1.1-2	Stropodach tradycyjny	0.165	0.2

Aneks kuchenny

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m ² K]	Uc,max [W/m ² K]
-----	--------	------	----------------------------	--------------------------------



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

1	Sz2	Ściana o budowie jednorodnej	0.231	0.25
2	Sz2	Ściana o budowie jednorodnej	0.231	0.25
3	W0.1	Podłoga na gruncie	0.154	0.3
4	W1.1-2	Stropodach tradycyjny	0.165	0.2

Korytarz

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m ² K]	Uc,max [W/m ² K]
1	W0.1	Podłoga na gruncie	0.154	0.3
2	W1.1-2	Stropodach tradycyjny	0.165	0.2

Hala

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m ² K]	Uc,max [W/m ² K]
1	Sz2'	Ściana o budowie jednorodnej	0.134	0.25
2	Sz2'	Ściana o budowie jednorodnej	0.134	0.25
3	Sz2'	Ściana o budowie jednorodnej	0.134	0.25
4	Sz2	Ściana o budowie jednorodnej	0.231	0.25
5	Sz2	Ściana o budowie jednorodnej	0.231	0.25
6	W1.1-2	Stropodach tradycyjny	0.165	0.2
7	W1.1-2	Stropodach tradycyjny	0.165	0.2

Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

Recepcja

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m ² K]	Uc,max [W/m ² K]
1	O6	Ściana zewnętrzna (północ)	0.8	1.3

Pom. biurowe 1

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m ² K]	Uc,max [W/m ² K]
1	O4	Ściana zewnętrzna drewno	0.8	1.3
2	O5	Ściana zewnętrzna drewno	0.8	1.3

Pom. biurowe 2

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m ² K]	Uc,max [W/m ² K]
1	O4	Ściana zewnętrzna	0.8	1.3
2	O5	Ściana zewnętrzna	0.8	1.3

Szatnie 1

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m ² K]	Uc,max [W/m ² K]
1	O4	Ściana zewnętrzna	0.8	1.3
2	O5	Ściana zewnętrzna	0.8	1.3

Szatnie 2

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m ² K]	Uc,max [W/m ² K]
-----	------------------	------	----------------------------	--------------------------------



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Lp.	Symbol przegrody	Opis	U_c [W/m ² K]	$U_{c,max}$ [W/m ² K]
1	O2	Ściana zewnętrzna -1 (pd)	0.8	1.3

Łazienka 1

Lp.	Symbol przegrody	Opis	U_c [W/m ² K]	$U_{c,max}$ [W/m ² K]
1	O2	Ściana zewnętrzna -1 (pd)	0.8	1.3

Łazienka 2

Lp.	Symbol przegrody	Opis	U_c [W/m ² K]	$U_{c,max}$ [W/m ² K]
1	O2	Ściana zewnętrzna -1 (pd)	0.8	1.3

Aneks kuchenny

Lp.	Symbol przegrody	Opis	U_c [W/m ² K]	$U_{c,max}$ [W/m ² K]
1	O3	Ściana zewnętrzna -1 (pd)	0.8	1.3

Korytarz

Lp.	Symbol przegrody	Opis	U_c [W/m ² K]	$U_{c,max}$ [W/m ² K]

Hala

Lp.	Symbol przegrody	Opis	U_c [W/m ² K]	$U_{c,max}$ [W/m ² K]
1	O7	Ściana zewnętrzna -1 (północ)	0.8	1.3
2	O4	Ściana zewnętrzna -1 (północ)	0.8	1.3
3	O1	Ściana zewnętrzna -1 (pd)	0.8	1.3
4	O2	Ściana zewnętrzna -1 (pd)	0.8	1.3

Ogrzewanie

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową $Q_{H,nd}$	18891,09 [kWh/rok]	18891,09 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych $Q_{K,H}$	8941,85 [kWh/rok]	19668,02 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Sieć ciepła (z sąsiedniego budynku)	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe
Nośnik energii końcowej	Systemy ciepłownicze lokalne: Ciepło z ciepłowni gazowej/olejowej	Energia elektryczna: Produkcja mieszana *
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	2,20	0,99
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$	0,97	0,99
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	1,00	1,00



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,99	0,98
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	2,11	0,96

Wentylacja

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

Lokal/strefa - Recepcja

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	30,00 [m ³ /h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su}	0,00 [m ³ /h]
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex}	0,00 [m ³ /h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	12,00 [W/K]

Lokal/strefa - Wiatrołap

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	15,00 [m ³ /h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su}	0,00 [m ³ /h]
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex}	0,00 [m ³ /h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	5,00 [W/K]

Lokal/strefa - Pom. biurowe 1

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	30,00 [m ³ /h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su}	0,00 [m ³ /h]
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex}	0,00 [m ³ /h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	11,52 [W/K]

Lokal/strefa - Pom. biurowe 2

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	30,00 [m ³ /h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su}	0,00 [m ³ /h]
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex}	0,00 [m ³ /h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	11,18 [W/K]

Lokal/strefa - Pom. gospodarcze

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	15,00 [m ³ /h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su}	0,00 [m ³ /h]
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex}	0,00 [m ³ /h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	5,00 [W/K]

Lokal/strefa - Szatnie 1

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	30,00 [m ³ /h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su}	0,00 [m ³ /h]
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex}	0,00 [m ³ /h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	10,62 [W/K]

Lokal/strefa - Szatnie 2

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	30,00 [m ³ /h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su}	0,00 [m ³ /h]
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex}	0,00 [m ³ /h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	10,65 [W/K]

Lokal/strefa - Łazienka 1

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	30,00 [m ³ /h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su}	0,00 [m ³ /h]
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex}	0,00 [m ³ /h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	10,37 [W/K]

Lokal/strefa - Łazienka 2

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	30,00 [m ³ /h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su}	0,00 [m ³ /h]
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex}	0,00 [m ³ /h]



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	10,37 [W/K]
--	-------------

Lokal/strefa - Aneks kuchenny

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	30,00 [m³/h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su}	0,00 [m³/h]
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex}	0,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	10,81 [W/K]

Lokal/strefa - Korytarz

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	15,00 [m³/h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su}	0,00 [m³/h]
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex}	0,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	6,76 [W/K]

Lokal/strefa - Hala

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	50,00 [m³/h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su}	0,00 [m³/h]
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex}	0,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	28,04 [W/K]

Lokal/strefa - Magazyn

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	0,00 [m³/h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su}	0,00 [m³/h]
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex}	0,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	0,00 [W/K]

Ciepła woda użytkowa

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. $Q_{W,nd}$	689,25 [kWh/rok]	689,25 [kWh/rok]



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody $Q_{k,w}$	826,25 [kWh/rok]	1272,16 [kWh/rok]
---	------------------	-------------------

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Węzeł cieplny kompaktowy z obudową (ogrzewanie i ciepła woda)	Węzeł cieplny kompaktowy z obudową
Nośnik energii końcowej	Systemy ciepłownicze lokalne: Ciepło z ciepłowni gazowej/olejowej	Systemy ciepłownicze lokalne: Ciepło z ciepłowni gazowej/olejowej
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{w,inst}$	0,83	0,54
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{w,g}$	0,97	0,90
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	1,00	0,70
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$	0,86	0,86

Instalacje chłodzenia

Lokal - Recepcja

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Wiatrołap

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Pom. biurowe 1

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Pom. biurowe 2

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Pom. gospodarcze

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Szatnie 1

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Szatnie 2

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Łazienka 1

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Łazienka 2

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Aneks kuchenny

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Korytarz

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Hala



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Magazyn

Brak instalacji chłodzenia

Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

Lp.	Przegroda	Materiał izolacyjny	λ [W/mK]	grubość [cm]
1	Ściana zewnętrzna 12	Styropian Austrotherm EPS 038 Super Fasada	0.038	12
2	Ściana zewnętrzna 12+12	Styropian Austrotherm EPS 038 Super Fasada	0.038	12
3	Ściana zewnętrzna 12+12	Styropian Austrotherm EPS 038 Super Fasada	0.038	12
4	Ściana zewnętrzna drewno	Rockwool TOPROCK SUPER	0.035	10
5	Stropodach	Rockwool TOPROCK SUPER	0.035	10
6	Stropodach	Rockwool SUPERROCK	0.035	10
7	Podłoga na gruncie	Styropian Austrotherm EPS 038 Super Fasada	0.038	8
8	Podłoga na gruncie	Styropian Austrotherm XPS 30 SF	0.035	10
9	Podłoga parteru (płyta - nawis)	Styropian Austrotherm EPS 038 Super Fasada	0.038	8
10	Podłoga parteru (płyta - nawis)	Styropian Austrotherm EPS 038 Super Fasada	0.038	6

Bilans mocy urządzeń elektrycznych

Lp.	System	Opis urządzenia	Moc [kW]	Czas działania [h]	Zapotrzebowanie [kWh]
1	CO	Pompa ładująca bufor w układzie ogrzewania w budynku o powierzchni do 250 [m ²]	0.038	1500	61.32
2	CWU	Regulacja węzła ciepłego – ogrzewanie i ciepła woda	0.009	8760	90.75
3	wentylacja	Wentylator w centrali wywiewnej, wymiana powietrza do 0,6 [1/h]	0.002	6000	10.26
4	wentylacja	Wentylator w centrali wywiewnej, wymiana powietrza do 0,6 [1/h]	0.002	6000	9.12
5	wentylacja	Wentylator w centrali wywiewnej, wymiana powietrza do 0,6 [1/h]	0.001	6000	7.08
6	wentylacja	Wentylator w centrali wywiewnej, wymiana powietrza do 0,6 [1/h]	0.001	6000	4.38
7	wentylacja	Wentylator w centrali wywiewnej, wymiana powietrza do 0,6 [1/h]	0.001	6000	4.56
8	wentylacja	Wentylator w centrali wywiewnej, wymiana powietrza do 0,6 [1/h]	0	6000	2.64
9	wentylacja	Wentylator w centrali wywiewnej, wymiana powietrza do 0,6 [1/h]	0	6000	2.64
10	wentylacja	Wentylator w centrali wywiewnej, wymiana powietrza do 0,6 [1/h]	0.001	6000	4.86
11	wentylacja	Wentylator w centrali wywiewnej, wymiana powietrza do 0,6 [1/h]	0.01	6000	57.42



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Podsumowanie parametrów energetycznych

	System zaprojektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K,H}$	8941,85 [kWh/rok]	19668,02 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$	826,25 [kWh/rok]	1272,16 [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	9907,73 [kWh/rok]	20940,17 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK (bez chłodzenia i oświetlenia)	52,37 [kWh/m ² rok]	110,68 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	52,37 [kWh/m ² rok]	110,68 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	64,17 [kWh/m ² rok]	319,93 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2014	65,00 [kWh/m ² rok]	65,00 [kWh/m ² rok]

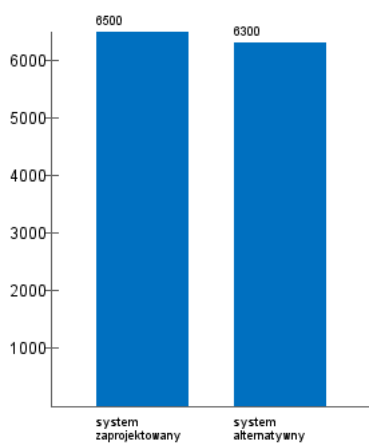


Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

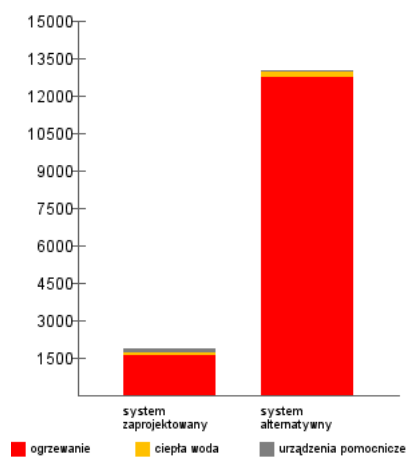
Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	6500	6300
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	1849.02	13013.2
EP [kWh/m ² rok]	64.17	319.93
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie		

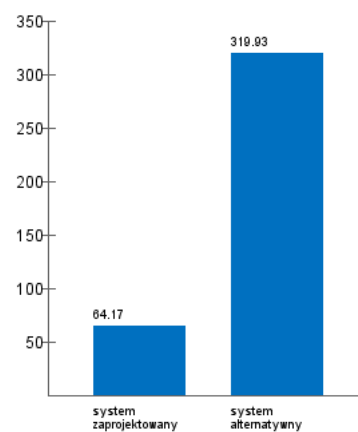
Koszty inwestycyjne [PLN]



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}	18891.09 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej Q_{CWU}	689.26 [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	19580.35 [kWh/rok]

Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Systemy ciepłownicze lokalne: Ciepło z ciepłowni gazowej/olejowej	1.2	0.18
Energia elektryczna: Produkcja mieszana *	3	0.65
Energia elektryczna (układy pomocnicze)	3	0.65

Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

System zaprojektowany - konwencjonalny:

System ogrzewania: Sieć ciepła (z sąsiedniego budynku)

System ciepłej wody: Węzeł ciepły kompaktowy z obudową (ogrzewanie i ciepła woda)

System alternatywny:

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

System ciepłej wody: Węzeł ciepły kompaktowy z obudową



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Komentarz

