

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

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

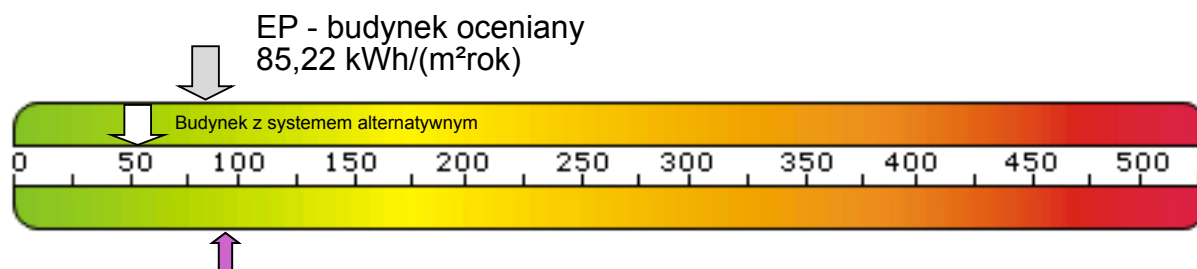
Budynek użyteczności publicznej biurowy
dz.nr ew. 65/22 k.m., nr lokalu 11, 46-300 Wachów, ul.Leśna



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

85,22

System
alternatywny

55,79

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]

20,90

20,90

Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:

EU_{CWU}
[kWh/m² rok]

4,68

4,68

Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:

EU
[kWh/m² rok]

25,59

25,59

Zapotrzebowanie na energię końcową:

EK
[kWh/m² rok]

28,41

50,72

Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:

H_{tr}
[W/K]

26,16

26,16

Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację:

H_{ve}
[W/K]

9,85

9,85

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:

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

2632,88

1590,61

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

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

526,13

477,46



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	D	Ściana o budowie niejednorodnej 0	0,130	0,000	78,62 / 70,41
2	A	Podłoga na gruncie	0,236	0,000	39,43 / 39,43
3	B	Strop nad ostatnią kondygnacją 10	0,136	0,000	51,15 / 51,15

Stolarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. U [W/m²K]	Wsp. C	Wsp. g	Powierzchnia [m²]
1	2,01*1,135	Okno, drzwi balkonowe 6	0,900	0,70	0,67	4,56
2	D_6	Drzwi zewnętrzne, drzwi garażowe 6	0,900	0,00	0,00	1,80
3	1,065*1,135	Okno, drzwi balkonowe 7	0,900	0,70	0,67	1,21
4	0,565*1,135	Okno, drzwi balkonowe 7	0,900	0,70	0,67	0,64

Spełnienie Warunków Technicznych dla przegród nieprzeźroczystych

Strefa mieszkalna 0

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	D	Ściana zewnętrzna -1 (wschód)	0.130	0.230
2	D	Ściana zewnętrzna -1 (północ)	0.130	0.230
3	A	Podłoga na gruncie -1	0.192	0.300
4	D	Ściana zewnętrzna -1 (zachód)	0.130	0.230
5	D	Ściana zewnętrzna 5 (południe)	0.130	0.230
6	B	Strop -1	0.136	0.180

Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

Strefa mieszkalna 0

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	2,01*1,135	Ściana zewnętrzna -1 (wschód)	0.900	1.100
2	D_6	Ściana zewnętrzna -1 (wschód)	0.900	1.500
3	1,065*1,135	Ściana zewnętrzna -1 (zachód)	0.900	1.100
4	0,565*1,135	Ściana zewnętrzna -1 (zachód)	0.900	1.100
5	2,01*1,135	Ściana zewnętrzna 5 (południe)	0.900	1.100

Ogrzewanie

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



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Zapotrzebowanie na energię użytkową $Q_{H,nd}$	774,94 [kWh/rok]	774,94 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych $Q_{K,H}$	877,63 [kWh/rok]	1446,01 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Podgrzewacze elektrotermiczne	Kotły niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub ciekłe, z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modułowanym, o mocy nominalnej do 50 kW
Nośnik energii końcowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku: gaz płynny
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	1,00	0,87
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	0,80
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,91	0,77
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	0,91	0,54

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	74,73 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	9,85 [W/K]

Ciepła woda użytkowa

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. $Q_{W,nd}$	173,62 [kWh/rok]	173,62 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody $Q_{K,W}$	175,38 [kWh/rok]	434,06 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	Przepływowy podgrzewacz gazowy z zapłonem płomieniem dyżurnym
Nośnik energii końcowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku: gaz płynny
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,99	0,40
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$	0,99	0,50



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	1,00	0,80
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	Ściana o budowie niejednorodnej 0	Filce, maty i płyty z wełny mineralnej w ścianach	0.045	20
2	Ściana o budowie niejednorodnej 0	Płyty z wełny mineralnej przy szczelnym ułożeniu izolacji z przewiązaniem spoin i zabezpieczeniem przed infiltracją powietrza	0.042	12
3	Podłoga na gruncie	Styropian przy szczelnym ułożeniu izolacji z przewiązaniem spoin i przykryciem ich paskami folii	0.04	15
4	Strop nad ostatnią kondygnacją 10	Wełna mineralna luzem - w ścianach	0.043	30

Bilans mocy urządzeń elektrycznych

Lp.	System	Opis urządzenia	Moc [kW]	Czas działania [h]	Zapotrzebowanie [kWh]
1	CO		0	0	0

Podsumowanie parametrów energetycznych

	System zaprojektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K,H}$	877,63 [kWh/rok]	1446,01 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$	175,38 [kWh/rok]	434,06 [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	1053,00 [kWh/rok]	1880,06 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	25,59 [kWh/m² rok]	25,59 [kWh/m² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	28,41 [kWh/m² rok]	50,72 [kWh/m² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	85,22 [kWh/m² rok]	55,79 [kWh/m² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2017	95,00 [kWh/m² rok]	95,00 [kWh/m² rok]
Jednostkowa wartość emisji CO ₂	0.019 [t CO ₂ /m² rok]	0.012 [t CO ₂ /m² rok]



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	0 [%]	0 [%]
---	-------	-------

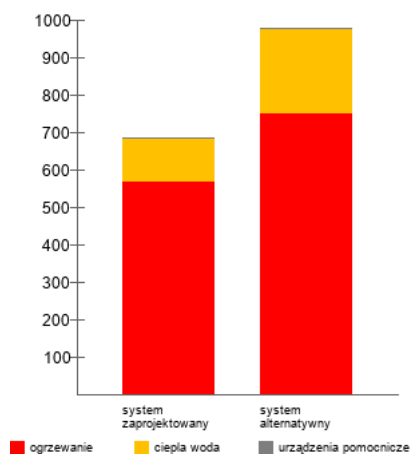


Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

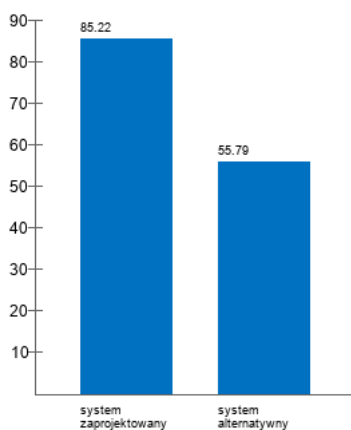
Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	b.d.	b.d.
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	684.45	977.63
EP [kWh/m²rok]	85.22	55.79
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie	Brak dostępnego gazu sieciowego.	

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}	774.94 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej Q_{CWU}	173.62 [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	948.57 [kWh/rok]

Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Ilość nośnika	Jednostka nośnika	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	3.00	1053.003	kWh	0.65

Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

System zaprojektowany - konwencjonalny:

- System ogrzewania: Podgrzewacze elektrotermiczne
- System ciepłej wody: Elektryczny podgrzewacz przepływowy

System alternatywny:

- System ogrzewania: Kotły niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub ciekłe, z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym, o mocy nominalnej do 50 kW
- System ciepłej wody: Przepływowy podgrzewacz gazowy z zapłonem płomieniem dyżurnym



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Komentarz



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku
wygenerowana z programu BuildDesk Energy Certificate.

Raport z obliczeń projektowanej charakterystyki energetycznej

Budynek oceniany: Budynek biurowy pn. samodzielna kancelaria Leśnictwa Leśna	
Budynek oceniany	
Rodzaj budynku	
Adres budynku	
Całość/Część budynku	
Powierzchnia ogrzewana A_t , m ²	
Kubatura budynku m ³	

Przyjęta lokalizacja
Opole
Ogrzewanie

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Podgrzewacze elektrotermiczne	Kotły niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub ciekłe, z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym, o mocy nominalnej do 50 kW
Nośnik energii końcowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku: gaz płynny
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	1,00	0,87
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	0,80
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,91	0,77
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	0,91	0,54

Ciepła woda użytkowa		
Dla budynku - Elektryczny podgrzewacz przepływowy		
	System projektowany	System alternatywny
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	0,99	0,50
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu c.w.u. $\eta_{H,s}$	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	1,00	0,80
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu przygotowania c.w.u. $\eta_{H,tot}$	0,99	0,40
Udział procentowy [%]	100,00%	100,00%
Przegrody		



Raport z obliczeń projektowanej charakterystyki energetycznej

Przegrody wielowarstwowe					
Symbol przegrody: D					
Nazwa przegrody			Ściana o budowie niejednorodnej 0		
Typ przegrody			Ściana o budowie niejednorodnej		
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m² K)]			0.13		
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m² K)/W]			0.04		
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m² K)/W]			0.13		
Wycinek 1					
Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	Cp [J/kg K]	ρ [kg/m³]
1	Płyta gipsowo-kartonowa (z uwzględnieniem warstw papieru)	0.0125	0.25	1000	900
2	Płyta gipsowo-kartonowa (z uwzględnieniem warstw papieru)	0.0125	0.25	1000	900
3	Polietylen, niska gęstość	0.002	0.33	0	0
4	Filce, maty i płyty z wełny mineralnej w ścianach	0.2	0.045	750	80
5	Płyta o włóach orientowanych (OSB)	0.018	0.13	1700	650
6	Płyty z wełny mineralnej przy szczelnym ułożeniu izolacji z przewiązaniem spoin i zabezpieczeniem przed infiltracją powietrza	0.12	0.042	750	160
7	Zaprawa klejąca do systemów ociepleń	0.003	0.85	1000	2600
Symbol przegrody: D1					
Nazwa przegrody			Ściana o budowie niejednorodnej 0		
Typ przegrody			Ściana o budowie niejednorodnej		
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m² K)]			0.264		
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m² K)/W]			0.13		
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m² K)/W]			0.13		
Wycinek 1					
Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	Cp [J/kg K]	ρ [kg/m³]
1	Płyta gipsowo-kartonowa (z uwzględnieniem warstw papieru)	0.0125	0.25	1000	900
2	Płyta gipsowo-kartonowa (z uwzględnieniem warstw papieru)	0.0125	0.25	1000	900
3	Filce, maty i płyty z wełny mineralnej w ścianach	0.15	0.045	750	80
4	Płyta gipsowo-kartonowa (z uwzględnieniem warstw papieru)	0.0125	0.25	1000	900
5	Płyta gipsowo-kartonowa (z uwzględnieniem warstw papieru)	0.0125	0.25	1000	900
Symbol przegrody: D2					
Nazwa przegrody			Ściana o budowie niejednorodnej 0		



Raport z obliczeń projektowanej charakterystyki energetycznej

Typ przegrody				Ściana o budowie niejednorodnej	
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m² K)]				0.386	
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m² K)/W]				0.13	
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m² K)/W]				0.13	
Wycinek 1					
Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	Cp [J/kg K]	ρ [kg/m³]
1	Płyta gipsowo-kartonowa (z uwzględnieniem warstw papieru)	0.0125	0.25	1000	900
2	Płyta gipsowo-kartonowa (z uwzględnieniem warstw papieru)	0.0125	0.25	1000	900
3	Filce, maty i płyty z wełny mineralnej w ścianach	0.1	0.045	750	80
4	Płyta gipsowo-kartonowa (z uwzględnieniem warstw papieru)	0.00125	0.25	1000	900
5	Płyta gipsowo-kartonowa (z uwzględnieniem warstw papieru)	0.00125	0.25	1000	900
Symbol przegrody: A					
Nazwa przegrody				Podłoga na gruncie	
Typ przegrody				Podłoga na gruncie	
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m² K)]				0.236	
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m² K)/W]				0	
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m² K)/W]				0.17	
Wycinek 1					
Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	Cp [J/kg K]	ρ [kg/m³]
1	Płyty okładzinowe ceramiczne. terakota	0.015	1.05	920	2000
2	Beton zwykły z kruszywa kamiennego (2200)	0.06	1.3	840	2200
3	Styropian przy szczelnym ułożeniu izolacji z przewiązaniem spoin i przykryciem ich paskami folii	0.15	0.04	1460	40
4	Papa bitumiczna	0.006	0.23	0	0
5	Beton zwykły z kruszywa kamiennego (2200)	0.1	1.3	840	2200
6	Piasek i żwir	0.3	2	0	0
Symbol przegrody: B					
Nazwa przegrody				Strop nad ostatnią kondygnacją 10	
Typ przegrody				Strop nad ostatnią kondygnacją	
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m² K)]				0.136	
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m² K)/W]				0.04	
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m² K)/W]				0.1	
Wycinek 1					



Raport z obliczeń projektowanej charakterystyki energetycznej

Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C_p [J/kg K]	ρ [kg/m³]
1	Płyta gipsowo-kartonowa (z uwzględnieniem warstw papieru)	0.025	0.25	1000	900
2	Wełna mineralna luzem - w ścianach	0.3	0.043	750	80
3	Polietylen o niskiej gęstości	0.002	0.33	2200	920
4	Sosna i świerk w poprzek włókien	0.025	0.16	2510	550
Przegrody typowe					
Symbol przegrody: 2,01*1,135					
Nazwa przegrody				Okno, drzwi balkonowe 6	
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m² K)]				0.9	
Współczynnik przepuszczalności energii promieniowania słonecznego g				0.67	
Udział pola powierzchni przeszklonej do całkowitego pola powierzchni okna C				0.7	
Symbol przegrody: 0,565*1,135					
Nazwa przegrody				Okno, drzwi balkonowe 7	
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m² K)]				0.9	
Współczynnik przepuszczalności energii promieniowania słonecznego g				0.67	
Udział pola powierzchni przeszklonej do całkowitego pola powierzchni okna C				0.7	
Symbol przegrody: D_6					
Nazwa przegrody				Drzwi zewnętrzne, drzwi garażowe 6	
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m² K)]				0.9	
Współczynnik przepuszczalności energii promieniowania słonecznego g				0	
Udział pola powierzchni przeszklonej do całkowitego pola powierzchni okna C				0	
Symbol przegrody: 1,065*1,135					
Nazwa przegrody				Okno, drzwi balkonowe 7	
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m² K)]				0.9	
Współczynnik przepuszczalności energii promieniowania słonecznego g				0.67	
Udział pola powierzchni przeszklonej do całkowitego pola powierzchni okna C				0.7	
Przegrody wielowarstwowe - Dach skośny					
Lokale/Strefy					
Lokal: Strefa mieszkalna 0					
Powierzchnia ogrzewana lokalu/strefy A _r [m²]				37.07	
Kubatura wentylowana lokalu/strefy V [m³]				37.07	
Temperatura dla trybu ogrzewania lokalu/strefy θ _{r,H} [°C]				20	
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie H _{tr} [W/K]				26.155	



Raport z obliczeń projektowanej charakterystyki energetycznej

Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve} [W/K]				9.851			
Przegrody wielowarstwowe							
Symbol	Nazwa	Powierzchnia netto [m²]	Powierzchnia brutto [m²]	U [W/(m² K)]	H _v [W/K]		
D	Ściana o budowie niejednorodnej 0	70,41	78,62	0,130	9,121		
A	Podłoga na gruncie	39,43	39,43	0,236	3,404		
B	Strop nad ostatnią kondygnacją 10	51,15	51,15	0,136	6,239		
D1	Ściana o budowie niejednorodnej 0	10,66	10,66	0,264	0,000		
D2	Ściana o budowie niejednorodnej 0	18,64	18,64	0,386	0,000		
Mostki							
Symbol przegrody		Symbol mostka		Ψ _i [W/(mK)]	l _i [m]		
Zyski i straty dla każdego miesiąca sezonu grzewczego							
		styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec
θ _{int,H}	°C	20	20	20	20	20	20
θ _e	°C	-0.6	-0.2	4.3	8.9	12.9	17.7
t _m	[h]	744	672	744	720	744	720
H _H	[W/K]	36.01	36.01	36.01	36.01	36.01	36.01
C _m	[J/K]	8853990.72	8853990.72	8853990.72	8853990.72	8853990.72	8853990.72
T _H	[h]	68.31	68.31	68.31	68.31	68.31	68.31
a _H		5.55	5.55	5.55	5.55	5.55	5.55
Q _{H,ht}	[kWh]	551.84	488.76	420.58	287.76	190.20	59.63
q _{int}	[W/m²]	-	-	-	-	-	-
Q _{int}	[kWh]	268.71	242.70	268.71	260.04	268.71	260.04
Q _{sol}	[kWh]	69.69	83.61	186.14	256.13	351.82	339.09
Q _{H,gn}	[kWh]	338.40	326.32	454.84	516.17	620.52	599.13
γ _H		0.61	0.67	1.08	1.79	3.26	10.05
η _{H,gn}		0.97	0.96	0.81	0.55	0.31	0.10
Q _{H,nd,n}	[kWh]	222.46	174.82	51.08	5.07	0.19	0.00
L _H	[h]	744.00	672.00	475.00	0.00	0.00	0.00
		lipiec	sierpień	wrzesień	październik	listopad	grudzień
θ _{int,H}	°C	20	20	20	20	20	20
θ _e	°C	16.9	18.4	13.9	9.4	4.7	0.3
t _m	[h]	744	744	720	744	720	744
H _H	[W/K]	36.01	36.01	36.01	36.01	36.01	36.01



Raport z obliczeń projektowanej charakterystyki energetycznej

C _m	[J/K]	8853990.72	8853990.72	8853990.72	8853990.72	8853990.72	8853990.72
T _H	[h]	68.31	68.31	68.31	68.31	68.31	68.31
a _H		5.55	5.55	5.55	5.55	5.55	5.55
Q _{H,nt}	[kWh]	83.04	42.86	158.14	283.96	396.64	527.73
q _{int}	[W/m²]	-	-	-	-	-	-
Q _{int}	[kWh]	268.71	268.71	260.04	268.71	260.04	268.71
Q _{sol}	[kWh]	355.59	302.47	214.04	124.15	72.27	55.02
Q _{H,gn}	[kWh]	624.30	571.18	474.08	392.86	332.31	323.73
γ _H		7.52	13.33	3.00	1.38	0.84	0.61
η _{H,gn}		0.13	0.08	0.33	0.69	0.91	0.97
Q _{H,nd,n}	[kWh]	0.01	0.00	0.24	14.73	93.72	212.65
L _H	[h]	0.00	0.00	0.00	95.00	720.00	744.00
Roczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego Q _{H,nd,n} [kWh]						774	
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy Q _{K,H} [kWh]						877	
Ciepła woda użytkowa.							
Roczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania ciepłej wody Q _{W,nd} [kWh]						173.62	
Temperatura wody zimnej θ _o [°C]						10	
Temperatura wody ciepłej θ _{cw} [°C]						55	
Współczynnik korekcyjny ze względu na przerwy w użytkowaniu k _R						0.7	
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody V _{cw} [dm³/m² dzień]						0.35	
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową do podgrzania ciepłej wody Q _{K,w} [kWh]						175.38	
Urządzenia pomocnicze							
System		Opis urządzenia				Moc/Moc jednostkowa	Czas działania
CO						0.00 [W/m²]	0.
Instalacje chłodzenia							
Lokal/strefa nieposiadająca instalacji chłodzenia							
Podsumowanie parametrów energetycznych							
				System projektowany		System alternatywny	
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji Q _{K,H}				877,63 [kWh/rok]		1446,01 [kWh/rok]	
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody Q _{K,w}				175,38 [kWh/rok]		434,06 [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				1053,00 [kWh/rok]		1880,06 [kWh/rok]	



Raport z obliczeń projektowanej charakterystyki energetycznej

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK (bez chłodzenia i oświetlenia)	28,41 [kWh/m ² rok]	50,72 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	28,41 [kWh/m ² rok]	50,72 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	85,22 [kWh/m ² rok]	55,79 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2008 dla budynku nowego	95,00 [kWh/m ² rok]	95,00 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2008 dla budynku przebudowywanego	95,00 [kWh/m ² rok]	95,00 [kWh/m ² rok]

