

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

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

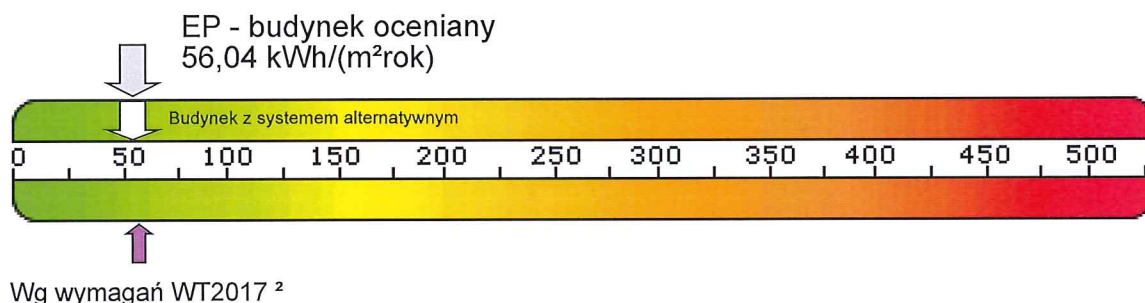
Budynek użyteczności publicznej biurowy
obręb: Zwierzyn dz.nr162/2, 66-542 Zwierzyn



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Budynek oceniany:	Budynek remizy strażackiej
Rodzaj budynku:	Budynek użyteczności publicznej biurowy
Inwestor:	
Adres budynku:	obręb: Zwierzyn dz.nr162/2, 66-542 Zwierzyn
Całość/Część budynku:	całość
Powierzchnia ogrzewana A_r , m ² :	230,88
Kubatura budynku m ³ :	1279,74

Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną



Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

Budynek oceniany:

EP
[kWh/m² rok]

System
projektowany

56,04

System
alternatywny

56,04

Budynek wg wymagań WT2017:

EP
[kWh/m² rok]

60,00

60,00

Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:

EU_{co+w}
[kWh/m² rok]

23,83

23,83

Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:

EU_{cwu}
[kWh/m² rok]

24,12

24,12

Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:

EU
[kWh/m² rok]

47,96

47,96

Zapotrzebowanie na energię końcową:

EK
[kWh/m² rok]

35,63

35,63

Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:

H_{tr}
[W/K]

275,29

275,29

Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację:

H_{ve}
[W/K]

16,86

16,86

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:

Q_{PH}
[kWh/rok]

6795,30

6795,30

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

Q_{PW}
[kWh/rok]

6143,09

6143,09



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	SZ	Ściana zewnętrzna	0,181	0,000	791,26 / 727,44
2	PG_1	Podłoga na gruncie 1	0,122	0,000	230,88 / 230,88
3	STNK_2	Strop nad ostatnią kondygnacją	0,169	0,000	230,88 / 230,88

Stolarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. C	Wsp. g	Powierzchnia [m ²]
1	Ok	Okno	1,000	0,85	0,67	21,67
2	D	Drzwi	1,200	0,00	0,00	42,16

Spełnienie Warunków Technicznych dla przegród nieprzeźroczystych

Strefa niemieszkalna

Lp.	Symbol	Opis	U _c [W/m ² K]	U _{c,max} [W/m ² K]
1	SZ	Ściana zewnętrzna PÓŁNOC	0.181	0.230
2	SZ	Ściana zewnętrzna POŁUDNIE	0.181	0.230
3	SZ	Ściana zewnętrzna WSCHÓD	0.181	0.230
4	SZ	Ściana zewnętrzna ZACHÓD	0.181	0.230
5	PG_1	Podłoga na gruncie -1	0.102	0.300
6	STNK_2	Strop -1	0.169	0.180

Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

Strefa niemieszkalna

Lp.	Symbol przegrody	Opis	U _c [W/m ² K]	U _{c,max} [W/m ² K]
1	Ok	Ściana zewnętrzna PÓŁNOC	1.000	1.100
2	D	Ściana zewnętrzna POŁUDNIE	1.200	1.100
3	Ok	Ściana zewnętrzna POŁUDNIE	1.000	1.100
4	D	Ściana zewnętrzna WSCHÓD	1.200	1.100
5	Ok	Ściana zewnętrzna ZACHÓD	1.000	1.100

Ogrzewanie

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową Q _{H,nd}	5502,57 [kWh/rok]	5502,57 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych Q _{K,H}	6177,55 [kWh/rok]	6177,55 [kWh/rok]

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	C 230 ECO	C 230 ECO
Nośnik energii końcowej	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,d}$	1,09	1,09
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 $\eta_{H,t}$	0,96	0,96
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,88	0,88
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	0,92	0,92

Dla budynku - instalacja 2

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	C 230 ECO	C 230 ECO
Nośnik energii końcowej	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,d}$	1,09	1,09
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 $\eta_{H,t}$	0,95	0,95
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,82	0,82
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	0,85	0,85

Wentylacja

Typ wentylacji	Budynek z wentylacją mechaniczną nawiewno-wywiewną działającą okresowo
----------------	--

Lokal/strefa - Strefa niemieszkalna

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	0,75
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	0,50
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su}	100,00 [m ³ /h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	16,86 [W/K]

Ciepła woda użytkowa

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. $Q_{W,nd}$	5569,73 [kWh/rok]	5569,73 [kWh/rok]



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody $Q_{K,W}$	2047,70 [kWh/rok]	2047,70 [kWh/rok]
---	-------------------	-------------------

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	SOLO	SOLO
Nośnik energii końcowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$	2,72	2,72
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,S}$	4,00	4,00
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,S}$	0,80	0,80
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,S}$	0,85	0,85

Instalacje chłodzenia

Lokal - Strefa niemieszkalna

Brak instalacji chłodzenia

Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

Lp.	Przegroda	Materiał izolacyjny	λ [W/mK]	grubość [cm]
1	Ściana zewnętrzna	Styropian Austrotherm EPS 042 Ściana	0.042	15
2	Podłoga na gruncie 1	Styropian Austrotherm EPS 037 Dach/Podłoga	0.037	10
3	Strop nad ostatnią kondygnacją	Wełna mineralna luzem - na stropie poddasza	0.052	30

Podsumowanie parametrów energetycznych

	System zaprojektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K,H}$	6177,55 [kWh/rok]	6177,55 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$	2047,70 [kWh/rok]	2047,70 [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	8225,24 [kWh/rok]	8225,24 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	47,96 [kWh/m ² rok]	47,96 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	35,63 [kWh/m ² rok]	35,63 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	56,04 [kWh/m ² rok]	56,04 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2017	60,00 [kWh/m ² rok]	60,00 [kWh/m ² rok]

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Jednostkowa wartość emisji CO ₂	0.011 [t CO ₂ /m ² rok]	0.011 [t CO ₂ /m ² rok]
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	0 [%]	0 [%]

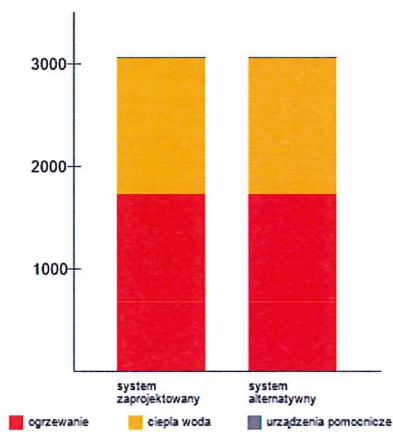
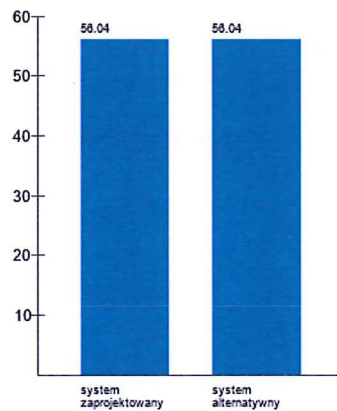


Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	b.d.	b.d.
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	3060.71	3060.71
EP [kWh/m ² rok]	56.04	56.04
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}	5502.57 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej Q_{CWU}	5569.73 [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	11072.3 [kWh/rok]

Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Ilość nośnika	Jednostka nośnika	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny	1.10	645.924	m ³	0.28
Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	3.00	2047.696	kWh	0.65

Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

System zaprojektowany - konwencjonalny:

System ogrzewania: C 230 ECO, C 230 ECO

System ciepłej wody: SOLO

System alternatywny:

System ogrzewania: C 230 ECO, C 230 ECO

System ciepłej wody: SOLO

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Komentarz



Raport z obliczeń projektowanej charakterystyki energetycznej

Budynek oceniany: Budynek remizy strażackiej	
Budynek oceniany	Budynek remizy strażackiej
Rodzaj budynku	Budynek użyteczności publicznej biurowy
Adres budynku	obręb: Zwierzyn dz.nr162/2, 66-542 Zwierzyn
Całość/Część budynku	całość
Powierzchnia ogrzewana A_r , m ²	230,88
Kubatura budynku m ³	1279,74

Przyjęta lokalizacja
Gorzów Wlkp.
Ogrzewanie

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	C 230 ECO	C 230 ECO
Nośnik energii końcowej	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,d}$	1,09	1,09
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 $\eta_{H,t}$	0,96	0,96
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,88	0,88
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	0,92	0,92

Dla budynku - instalacja 2

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	C 230 ECO	C 230 ECO
Nośnik energii końcowej	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,d}$	1,09	1,09
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 $\eta_{H,t}$	0,95	0,95
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,82	0,82
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	0,85	0,85

Ciepła woda użytkowa

Raport z obliczeń projektowanej charakterystyki energetycznej

Dla budynku - SOLO					
		System projektowany		System alternatywny	
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$		4,00		4,00	
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu c.w.u. $\eta_{H,s}$		0,85		0,85	
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,t}$		0,80		0,80	
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu przygotowania c.w.u. $\eta_{H,tot}$		2,72		2,72	
Udział procentowy [%]		100,00%		100,00%	
Przegrody					
Przegrody wielowarstwowe					
Symbol przegrody: SZ					
Nazwa przegrody				Ściana zewnętrzna	
Typ przegrody				Ściana o budowie jednorodnej	
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]				0.181	
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]				0.04	
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]				0.13	
Wycinek 1					
Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C _p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Bloczek YTONG PP3/0,5 S+GT 240 mm	0.24	0.135	1000	475
2	Styropian Austrotherm EPS 042 Ściana	0.15	0.042	1450	40
Symbol przegrody: PG_1					
Nazwa przegrody				Podłoga na gruncie 1	
Typ przegrody				Podłoga na gruncie	
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]				0.122	
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]				0	
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]				0.17	
Wycinek 1					
Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C _p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	BAUMIT Jastrych cienkowarstwowy CSFE 325 (Baumit DünnEstrich CSFE 325)	0.05	0.7	0	0
2	Styropian Austrotherm EPS 037 Dach/Podłoga	0.1	0.037	1450	40
3	Chudy beton	0.1	1.05	1000	1800
4	Piasek średni	2.05	0.4	840	1650
Symbol przegrody: STNK_2					



Raport z obliczeń projektowanej charakterystyki energetycznej

Nazwa przegrody		Strop nad ostatnią kondygnacją			
Typ przegrody		Strop nad ostatnią kondygnacją			
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]		0.169			
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej R _{se} [(m ² K)/W]		0.04			
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej R _{si} [(m ² K)/W]		0.1			
Wycinek 1					
Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C _p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Wełna mineralna luzem - na stropie poddasza	0.3	0.052	750	80
2	Płyta gipsowo-kartonowa (z uwzględnieniem warstw papieru)	0.006	0.25	1000	900
Przegrody typowe					
Symbol przegrody: Ok					
Nazwa przegrody		Okno			
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]		1			
Współczynnik przepuszczalności energii promieniowania słonecznego g		0.67			
Udział pola powierzchni przeszklonej do całkowitego pola powierzchni okna C		0.85			
Symbol przegrody: D					
Nazwa przegrody		Drzwi			
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]		1.2			
Współczynnik przepuszczalności energii promieniowania słonecznego g		0			
Udział pola powierzchni przeszklonej do całkowitego pola powierzchni okna C		0			
Przegrody wielowarstwowe - Dach skośny					
Lokale/Strefy					
Lokal: Strefa niemieszkalna					
Powierzchnia ogrzewana lokalu/strefy A _r [m ²]		230.88			
Kubatura wentylowana lokalu/strefy V [m ³]		1279.74			
Temperatura dla trybu ogrzewania lokalu/strefy θ _{i,H} [°C]		20			
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie H _{tr} [W/K]		275.285			
Współczynnik strat ciepła na wentylację H _{ve} [W/K]		16.865			
Przegrody wielowarstwowe					
Symbol	Nazwa	Powierzchnia netto [m ²]	Powierzchnia brutto [m ²]	U [W/(m ² K)]	H _{tr} [W/K]
SZ	Ściana zewnętrzna	727,44	791,26	0,181	131,231
PG_1	Podłoga na gruncie 1	230,88	230,88	0,122	32,884
STNK_2	Strop nad ostatnią kondygnacją	230,88	230,88	0,169	38,913



Raport z obliczeń projektowanej charakterystyki energetycznej

Mostki							
Symbol przegrody		Symbol mostka			Ψ_i [W/(mK)]	l_i [m]	
SZ		C1 (wg. PN-EN ISO 14683:2008)			-0.05	2.85	
SZ		C1 (wg. PN-EN ISO 14683:2008)			-0.05	2.85	
SZ		C1 (wg. PN-EN ISO 14683:2008)			-0.05	2.85	
SZ		C1 (wg. PN-EN ISO 14683:2008)			-0.05	2.85	
PG_1		GF5 (wg. PN-EN ISO 14683:2008)			0.6	79.5	
Zyski i straty dla każdego miesiąca sezonu grzewczego							
		styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec
$\theta_{int,H}$	°C	20	20	20	20	20	20
θ_e	°C	0.3	0.5	5.1	8.3	12.7	17.4
t_m	[h]	744	672	744	720	744	720
H_H	[W/K]	292.15	292.15	292.15	292.15	292.15	292.15
C_m	[J/K]	34553267.00	34553267.00	34553267.00	34553267.00	34553267.00	34553267.00
T_H	[h]	32.85	32.85	32.85	32.85	32.85	32.85
a_H		3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19
$Q_{H,ht}$	[kWh]	4281.99	3828.33	3238.66	2461.07	1586.73	546.90
q_{int}	[W/m²]	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Q_{int}	[kWh]	3435.49	3103.03	3435.49	3324.67	3435.49	3324.67
Q_{sol}	[kWh]	276.63	363.65	578.53	812.96	1117.42	1189.46
$Q_{H,gn}$	[kWh]	3712.13	3466.67	4014.03	4137.63	4552.91	4514.14
γ_H		0.87	0.91	1.24	1.68	2.87	8.25
$\eta_{H,gn}$		0.81	0.80	0.67	0.54	0.34	0.12
$Q_{H,nd,n}$	[kWh]	1265.46	1063.09	531.78	214.41	36.24	0.57
L_H	[h]	744.00	672.00	497.00	0.00	0.00	0.00
		lipiec	sierpień	wrzesień	październik	listopad	grudzień
$\theta_{int,H}$	°C	20	20	20	20	20	20
θ_e	°C	18.5	18.6	13.8	8.1	3.2	0.6
t_m	[h]	744	744	720	744	720	744
H_H	[W/K]	292.15	292.15	292.15	292.15	292.15	292.15
C_m	[J/K]	34553267.00	34553267.00	34553267.00	34553267.00	34553267.00	34553267.00
T_H	[h]	32.85	32.85	32.85	32.85	32.85	32.85
a_H		3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19



Raport z obliczeń projektowanej charakterystyki energetycznej

$Q_{H,ht}$	[kWh]	326.04	304.30	1304.16	2586.58	3533.85	4216.78
q_{int}	[W/m ²]	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Q_{int}	[kWh]	3435.49	3435.49	3324.67	3435.49	3324.67	3435.49
Q_{sol}	[kWh]	1186.11	989.99	683.31	501.41	241.03	203.13
$Q_{H,gn}$	[kWh]	4621.60	4425.49	4007.98	3936.90	3565.70	3638.62
Ψ_H		14.17	14.54	3.07	1.52	1.01	0.86
$\eta_{H,gn}$		0.07	0.07	0.32	0.59	0.76	0.81
$Q_{H,nd,n}$	[kWh]	0.06	0.06	24.71	280.54	831.32	1254.31
L_H	[h]	0.00	0.00	0.00	70.00	720.00	744.00
Roczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego $Q_{H,nd,n}$ [kWh]						5502	
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy $Q_{K,H}$ [kWh]						6177	
Ciepła woda użytkowa.							
Roczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania ciepłej wody $Q_{W,nd}$ [kWh]						5569.73	
Temperatura wody zimnej θ_o [°C]						10	
Temperatura wody ciepłej θ_{cw} [°C]						55	
Współczynnik korekcyjny ze względu na przerwy w użytkowaniu k_R						0.9013698630137	
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody V_{cw} [dm ³ /m ² dzień]						1.4	
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$ [kWh]						2047.7	
Urządzenia pomocnicze							
System		Opis urządzenia				Moc/Moc jednostkowa	Czas działania
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 $Q_{K,H}$				6177,55 [kWh/rok]		6177,55 [kWh/rok]	
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$				2047,70 [kWh/rok]		2047,70 [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				8225,24 [kWh/rok]		8225,24 [kWh/rok]	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK (bez chłodzenia i oświetlenia)				35,63 [kWh/m ² rok]		35,63 [kWh/m ² rok]	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK				35,63 [kWh/m ² rok]		35,63 [kWh/m ² rok]	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP				56,04 [kWh/m ² rok]		56,04 [kWh/m ² rok]	



Raport z obliczeń projektowanej charakterystyki energetycznej

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2008 dla budynku nowego	60,00 [kWh/m ² rok]	60,00 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2008 dla budynku przebudowywanego	60,00 [kWh/m ² rok]	60,00 [kWh/m ² rok]

