

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA			
wraz z analizą wykorzystania alternatywnych źródeł energii (OZE) i analizą emisji zanieczyszczeń CO ₂ do atmosfery			
Numer dokumentu	2		
Oceniany budynek			
Rodzaj budynku ¹⁾	Użyteczności publicznej		
Przeznaczenie budynku ²⁾	Budynki użyteczności publicznej - pozostałe		
Adres budynku	Księgarnice Wielkie dz. nr 534/1 i 534/2		
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona) A _f [m ²] ⁵⁾	191,00		
Powierzchnia użytkowa [m ²]	191,00		
Ważne do (rrrr-mm-dd) ⁶⁾	2025-10-28		
Stacja meteorologiczna, według której danych obliczana jest charakterystyka energetyczna ⁷⁾	Wrocław		
Ocena charakterystyki energetycznej budynku ⁸⁾			
Wskaźniki charakterystyki energetycznej	Rozwiązanie projektowane	Rozwiązanie alternatywne	Wymagania dla nowego budynku według przepisów techniczno budowlanych
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU = 39,53 kWh/(m ² ·rok)	EU = 23,85 kWh/(m ² ·rok)	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową ⁹⁾	EK = 80,40 kWh/(m ² ·rok)	EK = 67,95 kWh/(m ² ·rok)	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną ⁹⁾	EP = 157,67 kWh/(m ² ·rok)	EP = 47,50 kWh/(m ² ·rok)	EP = 165,00 kWh/(m ² ·rok)
Jednostkowa wielkość emisji CO ₂	E _{CO2} = 0,025 t CO ₂ /(m ² ·rok)	E _{CO2} = 0,003 t CO ₂ /(m ² ·rok)	
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	U _{oze} = 0,00 %	U _{oze} = 85,82 %	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²·rok)]			
<p>Oceniany budynek</p> <p>Wymagania dla nowego budynku</p>			
Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez budynek z systemem projektowanym ¹⁰⁾			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka/(m ² ·rok)
Ogrzewczy	Ciepło sieciowe z ciepłowni lokalnej/Węgiel kamienny	1,43	kg
	Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna	7,36	kWh
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	Ciepło sieciowe z ciepłowni lokalnej/Węgiel kamienny	5,08	kg
Chłodzenia		0,00	
Wbudowanej instalacji oświetlenia	Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna	23,91	kWh
Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez budynek z systemem alternatywnym ¹⁰⁾			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka/(m ² ·rok)
Ogrzewczy	Lokalne odnawialne źródła energii/Energia geotermalna	3,14	kg
	Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna	9,64	kWh
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	Lokalne odnawialne źródła energii/Energia geotermalna	13,14	kWh
Chłodzenia		0,00	
Wbudowanej instalacji oświetlenia	Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna	26,57	kWh
Sporządzający charakterystykę: Imię i nazwisko: Maciej TRZĄSKOWSKI Nr uprawnień budowlanych: 195/DOS/13 Nr wpisu do rejestru: 1508/14/U/C Data wystawienia: 2015-10-29		<p>mgr inż. MACIEJ TRZĄSKOWSKI Uprawnienia budowlane do projektowania budowlanych w specjalności projektowo - budowlanej nr ewid. 195/DOS/13</p> <p>Podpis i pieczęć</p>	

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA				
wraz z analizą wykorzystania alternatywnych źródeł energii (OZE) i analizą emisji zanieczyszczeń CO ₂ do atmosfery				
Numer dokumentu	2			
Podstawowe parametry techniczno-użytkowe budynku				
Liczba kondygnacji budynku	1			
Kubatura budynku [m ³]	570,9			
Kubatura budynku o regulowanej temperaturze powietrza [m ³]	570,9			
Podział powierzchni użytkowej budynku ¹²⁾				
Temperatury wewnętrzne w budynku w zależności od stref ogrzewanych	CAŁOŚĆ - 20C			
Rodzaj konstrukcji budynku	typowa			
Przegrody budynku	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² ·K)]	
			uzyskany	wymagany ¹³⁾
	1)	drzwi kotłownia	1,80	1,30
	2)	Drzwi do korytarza	1,80	1,30
	3)		1,10	1,30
	4)		1,10	1,30
	5)	Ściana kurtynowa	1,50	1,30
	6) dach południe		0,14	0,20
	7) dach północ		0,23	0,20
	8) ok02	narożne	1,00	1,30
	9) ok06	Okno 06	1,10	1,30
	10) SZ południe	Ściana zewnętrzna	0,15	0,25
	11) SZ północna		0,15	0,25
	12) SZ wschodnia		0,15	0,25
13) SZ zachodnia	Ściana zewnętrzna	0,17	0,25	
System projektowany				
System ogrzewczy	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność	
	Wytwarzanie ciepła	kocioł lokalny ekogroszek	1,00	
	Przesył ciepła	kocioł lokalny ekogroszek	0,96	
	Akumulacja ciepła	kocioł lokalny ekogroszek	0,95	
	Regulacja i wykorzystanie ciepła	kocioł lokalny ekogroszek	0,89	
System przygotowania ciepłej wody użytkowej	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność	
	Wytwarzanie ciepła	kocioł lokalny	1,00	
	Przesył ciepła	kocioł lokalny	0,80	
	Akumulacja ciepła	kocioł lokalny	1,00	
System chłodzenia	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność	
	Wytwarzanie chłodu			
	Przesył chłodu			
	Akumulacja chłodu			
	Regulacja i wykorzystanie chłodu			
System alternatywnym				
System ogrzewczy	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność	
	Wytwarzanie ciepła	Popma ciepła	1,00	
	Przesył ciepła	Popma ciepła	0,96	
	Akumulacja ciepła	Popma ciepła	0,95	
System przygotowania ciepłej wody użytkowej	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność	
	Wytwarzanie ciepła	pompa ciepła	1,00	
	Przesył ciepła	pompa ciepła	0,80	
	Akumulacja ciepła	pompa ciepła	0,80	
System chłodzenia	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność	
	Wytwarzanie chłodu			
	Przesył chłodu			
	Akumulacja chłodu			
Regulacja i wykorzystanie chłodu				
Wentylacja	wentylacja mechaniczna z rekuperacją			
System wbudowanej instalacji oświetlenia ⁹⁾	tak			
Inne istotne dane dotyczące budynku	brak			

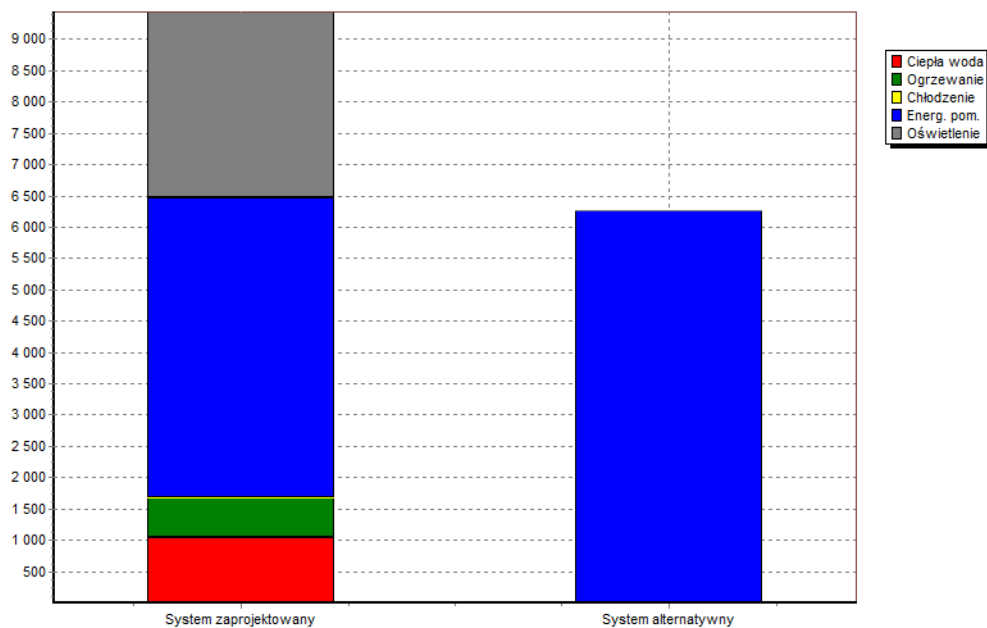
PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA					
wraz z analizą wykorzystania alternatywnych źródeł energii (OZE) i analizą emisji zanieczyszczeń CO ₂ do atmosfery					
Numer dokumentu	2				
System projektowany					
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m²·rok)]¹⁴⁾					
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
[kWh/(m ² ·rok)]	15,44	24,09	0,00		39,53
Udział [%]	39,06%	60,94%	0,00%		100%
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 39,53 kWh/(m²·rok)					
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m²·rok)]¹⁴⁾					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane ⁹⁾	Suma
1) Ciepło sieciowe z ciepłowni lokalnej/Węgiel kamienny w=1,30	19,02	30,11	0,00	0,00	49,13
3) Energia elektryczna/produkcja mieszana - sieć elektroenergetyczna systemowa (energia pomocnicza) w=3,00	7,36	0,00	0,00	0,00	7,36
5) Energia elektryczna/produkcja mieszana - sieć elektroenergetyczna systemowa w=3,00	0,00	0,00	0,00	23,91	23,91
Suma [kWh/(m ² ·rok)]	26,38	30,11	0,00	23,91	80,40
Udział [%]	32,81%	37,45%	0,00%	29,74%	100%
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 80,40 kWh/(m²·rok)					
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²·rok)]¹⁴⁾					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane ⁹⁾	Suma
1) Ciepło sieciowe z ciepłowni lokalnej/Węgiel kamienny w=1,30	24,73	39,14	0,00	0,00	63,87
3) Energia elektryczna/produkcja mieszana - sieć elektroenergetyczna systemowa (energia pomocnicza) w=3,00	22,07	0,00	0,00	0,00	22,07
5) Energia elektryczna/produkcja mieszana - sieć elektroenergetyczna systemowa w=3,00	0,00	0,00	0,00	71,73	71,73
Suma [kWh/(m ² ·rok)]	46,80	39,14	0,00	71,73	157,67
Udział [%]	29,68%	24,83%	0,00%	45,50%	100%
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: 157,67 kWh/(m²·rok)					
System alternatywny					
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m²·rok)]¹⁴⁾					
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
[kWh/(m ² ·rok)]	15,44	8,41	0,00		23,85
Udział [%]	64,73%	35,27%	0,00%		100%
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 23,85 kWh/(m²·rok)					
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m²·rok)]¹⁴⁾					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane ⁹⁾	Suma
1) Lokalne odnawialne źródła energii/Energia geotermalna w=0,00	18,60	13,14	0,00	0,00	31,75
3) Energia elektryczna/produkcja mieszana - sieć elektroenergetyczna systemowa (energia pomocnicza) w=3,00	9,64	0,00	0,00	0,00	9,64
5) Energia elektryczna/systemy ogniw fotowoltaicznych (energia pomocnicza) w=0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7) Energia elektryczna/systemy ogniw fotowoltaicznych w=0,70	0,00	0,00	0,00	26,57	26,57
Suma [kWh/(m ² ·rok)]	28,24	13,14	0,00	26,57	67,95
Udział [%]	41,56%	19,34%	0,00%	39,10%	100%
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 67,95 kWh/(m²·rok)					
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²·rok)]¹⁴⁾					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane ⁹⁾	Suma
1) Lokalne odnawialne źródła energii/Energia geotermalna w=0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3) Energia elektryczna/produkcja mieszana - sieć elektroenergetyczna systemowa (energia pomocnicza) w=3,00	28,91	0,00	0,00	0,00	28,91
5) Energia elektryczna/systemy ogniw fotowoltaicznych (energia pomocnicza) w=0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7) Energia elektryczna/systemy ogniw fotowoltaicznych w=0,70	0,00	0,00	0,00	18,60	18,60
Suma [kWh/(m ² ·rok)]	28,91	0,00	0,00	18,60	47,50
Udział [%]	60,85%	0,00%	0,00%	39,15%	100%
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: 47,50 kWh/(m²·rok)					

Projektowe obciążenie cieplne				
Projektowe obciążenie cieplne na potrzeby ogrzewcze (wg PN-EN 12831:2006)				
System projektowany				
Strefa	Wartość	Jednostka		
CAŁOŚĆ	20,81	kW		
Razem (cały budynek):	20,81	kW		
Cały budynek/Zapotrzebowanie na moc dla systemu c.w.u.	Wartość	Jednostka		
Opis	Wartość	Jednostka		
Zapotrzebowanie na moc dla systemu c.w.u.	2,00	kW		
System alternatywny				
Strefa	Wartość	Jednostka		
CAŁOŚĆ	20,81	kW		
Razem (cały budynek):	20,81	kW		
Cały budynek/Zapotrzebowanie na moc dla systemu c.w.u.	Wartość	Jednostka		
Opis	Wartość	Jednostka		
Zapotrzebowanie na moc dla systemu c.w.u.	2,00	kW		
Spełnienie wymagań oszczędności energii określonych w §329 Warunków Technicznych				
Warunek EP < E _{pref}				
System projektowany				
Opis	Warunek	EP [kWh/(m ² rok)]	Ep _{ref} [kWh/(m ² rok)]	Ocena
Porównanie wskaźnika EP projektowanego budynku do wartości referencyjnej wg WT2014	EP < EP _{ref}	157,67	165,00	Warunek spełniony
Parametr/Wzór	Opis		Wartość	
A _{0max}	Maksymalne pole powierzchni okien oraz przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku przenikania ciepła nie mniejszym niż 0,9 W/(m ² *K), obliczone według ich wymiarów modularnych [m ²]		33,57	
A _z	Suma pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych (w zewnętrznym obrysie budynku) w pasie o szerokości 5m wzdłuż ścian zewnętrznych		223,80	
A _w	Suma pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego wszystkich kondygnacji po odjęciu A _z		0,00	
A ₀	Pole powierzchni okien oraz przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku przenikania ciepła nie mniejszym niż 0,9 W/(m ² *K), obliczone według ich wymiarów modularnych [m ²]		34,79	
A _{elevation}	Pole powierzchni wszystkich ścian zewnętrznych 271,8		208,05	
Spełnienie warunku A ₀ < A _{0max}	34,79 < 33,57		warunek nie spełniony	
Nazwa przegrody / Symbol	g _{gl max}	g _{gl}	Spełnienie warunku g _{gl} < g _{gl max}	
ok01	0,35	0,65	NIE	
ok02 ok02a	0,35	0,65	NIE	
ok06 ok06	0,35	0,65	NIE	
System alternatywny				
Opis	Warunek	EP [kWh/(m ² rok)]	Ep _{ref} [kWh/(m ² rok)]	Ocena
Porównanie wskaźnika EP projektowanego budynku do wartości referencyjnej wg WT2014	EP < EP _{ref}	47,50	115,00	Warunek spełniony
Parametr/Wzór	Opis		Wartość	
A _{0max}	Maksymalne pole powierzchni okien oraz przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku przenikania ciepła nie mniejszym niż 0,9 W/(m ² *K), obliczone według ich wymiarów modularnych [m ²]		33,57	
A _z	Suma pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych (w zewnętrznym obrysie budynku) w pasie o szerokości 5m wzdłuż ścian zewnętrznych		223,80	
A _w	Suma pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego wszystkich kondygnacji po odjęciu A _z		0,00	
A ₀	Pole powierzchni okien oraz przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku przenikania ciepła nie mniejszym niż 0,9 W/(m ² *K), obliczone według ich wymiarów modularnych [m ²]		34,79	
A _{elevation}	Pole powierzchni wszystkich ścian zewnętrznych 271,8		208,05	
Spełnienie warunku A ₀ < A _{0max}	34,79 < 33,57		warunek nie spełniony	
Nazwa przegrody / Symbol	g _{gl max}	g _{gl}	Spełnienie warunku g _{gl} < g _{gl max}	
ok01	0,35	0,65	NIE	
ok02 ok02a	0,35	0,65	NIE	
ok06 ok06	0,35	0,65	NIE	
Analiza ekonomiczna				
Koszty Inwestycyjne				
System projektowany				
Nazwa urządzenia	Koszt inwestycyjny [PLN]			
kocioł lokalny ekogroszek	12000			
Razem	12000,00			
System alternatywny				
Nazwa urządzenia	Koszt inwestycyjny [PLN]			
pompa ciepła	5000			
Popma ciepła	55000			

Razem		60000,00
Koszty Eksploatacyjne		
System projektowany		
Typ	Nazwa urządzenia	Koszt eksploatacyjny [PLN]
C.W.U.	kocioł lokalny	1035,15
C.O.	kocioł lokalny ekogroszek	653,98
Energia pomocnicza	/ CO	2177,50
Energia pomocnicza	/ CO	43,88
Energia pomocnicza	/ CO	282,10
Energia pomocnicza	/ CO	2277,60
Oświetlenie	Oświetlenie	2968,58
Razem		9438,78
System alternatywny		
Typ	Nazwa urządzenia	Koszt eksploatacyjny [PLN]
Energia pomocnicza	/ CO	2177,50
Energia pomocnicza	/ CO	854,10
Energia pomocnicza	/ CO	43,88
Energia pomocnicza	/ CO	2277,60
Energia pomocnicza	/ CO	728,00
Energia pomocnicza	/ CO	182,00
Razem		6263,08

Zestawienie porównawcze**Roczne koszty eksploatacyjne**

Roczne koszty eksploatacyjne [PLN]

**Bezpośredni efekt ekologiczny zastosowanego systemu projektowanego i alternatywnego**

Emisja CO₂ $\frac{t\ CO_2}{rok}$

