


PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

wraz z analizą wykorzystania alternatywnych źródeł energii (OZE) i analizą emisji zanieczyszczeń CO₂ do atmosfery

Numer dokumentu CH-WIELORODZINNY/2015

Oceniany budynek

Rodzaj budynku ¹⁾	Zamieszkania zbiorowego	
Przeznaczenie budynku ²⁾	Zamieszkania zbiorowego	
Adres budynku	89-650 CZERSK, UL.TRANSPORTOWCÓW	
Rok oddania do użytkowania budynku ³⁾	0	
Metoda obliczania charakterystyki energetycznej ⁴⁾	Obliczeniowa	
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona) A _p [m ²] ⁵⁾	1707,30	
Powierzchnia użytkowa [m ²]	1707,30	

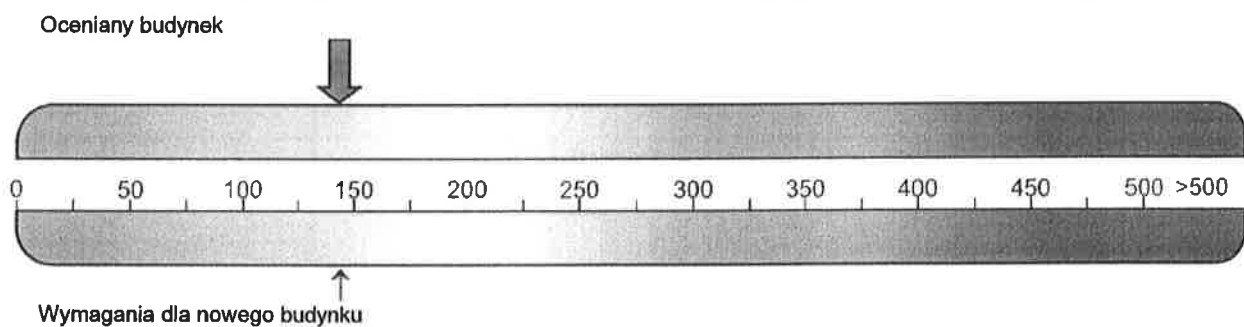
Ważne do (rrrr-mm-dd) ⁶⁾ 2025-03-11

Stacja meteorologiczna, według której danych obliczana jest charakterystyka energetyczna ⁷⁾ Chojnice

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 = 70,43 kWh/(m ² ·rok)	EU = 23,88 kWh/(m ² ·rok)	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową ⁹⁾	EK = 80,33 kWh/(m ² ·rok)	EK = 23,88 kWh/(m ² ·rok)	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną ⁹⁾	EP = 144,96 kWh/(m ² ·rok)	EP = 158,34 kWh/(m ² ·rok)	EP = 145,00 kWh/(m ² ·rok)
Jednostkowa wielkość emisji CO ₂	E _{CO2} = 0,011 t CO ₂ /(m ² ·rok)	E _{CO2} = 0,013 t CO ₂ /(m ² ·rok)	
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	U _{oze} = 0,00 %	U _{oze} = 54,12 %	

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²·rok)]



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/Gaz	12,64	$\frac{m^3}{m^2 \cdot rok}$
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna	36,90	$\frac{kWh}{m^2 \cdot rok}$
Chłodzenia			
Wbudowanej instalacji oświetlenia	Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna	0,00	$\frac{kWh}{m^2 \cdot rok}$

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	9,77	$\frac{kg}{m^2 \cdot rok}$
	Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna	52,78	$\frac{kWh}{m^2 \cdot rok}$
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	Lokalne odnawialne źródła energii/Energia geotermalna	0,79	$\frac{kg}{m^2 \cdot rok}$
Chłodzenia			
Wbudowanej instalacji oświetlenia	Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna	0,00	$\frac{kWh}{m^2 \cdot rok}$

Sporządzający świadectwo:
 Imię i nazwisko: LESZAK ZABROCKI
 Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru ¹¹⁾:
 POM/BO/0217/03
 Data wystawienia: 2015-03-12

mgr inż. Leszek Zabrocki
 Uprawnienia budowlane
 do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności konstr.-budowlanej
 Podpis i pieczęć
 ewid.: 122/Gd/2002

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

wraz z analizą wykorzystania alternatywnych źródeł energii (OZE) i analizą emisji zanieczyszczeń CO₂ do atmosfery

Numer dokumentu

CH-WIEŁORODZINNY/2015

Podstawowe parametry techniczno-użytkowe budynku

Liczba kondygnacji budynku	3
Kubatura budynku [m ³]	6265,92
Kubatura budynku o regulowanej temperaturze powietrza [m ³]	6265,92
Podział powierzchni użytkowej budynku ¹²⁾	PIWNICE 400,36m ² , PARTER 430,98m ² , PIĘTRO I i II 437,98m ²
Temperatury wewnętrzne w budynku w zależności od stref ogrzewanych	KLATKA SCHODOWA - 4C, MIESZKANIA - 20C, PIWNICE - 3C
Rodzaj konstrukcji budynku	ŚCIANY MUROWANE, STROPODACH ŻELBETOWY

Przegrody budynku

Nazwa przegrody	Opis przegrody	Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² ·K)]	
		uzyskany	wymagany ¹³⁾
1) DRZWI ZEWNĘTRZNE	DRZWI ALUMINIOWE	0,70	1,80
2) OKNA PCV PÓŁNOC	OKNA PCV 3-SZYBOWE	0,70	1,80
3) STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY	STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY	3,42	0,00
4) STROP NAD PIWNICĄ	STROP OD PIWNICY	3,31	0,70
5) STROPODACH	STROPODACH TERIVA WEŁNA 20	0,17	0,70
6) ŚCIANA ZEWNĘTRZNA DO KL.SCHODOWEJ 2...	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA GB 24	0,89	0,00
7) ŚCIANA ZEWNĘTRZNA DO KL.SCHODOWEJ 3...	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA GB 38	0,62	0,00
8) ŚCIANA ZEWNĘTRZNA PÓŁNOCNA	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA GB 24 + STYROPIAN 12	0,23	0,90
9) OKNA PCV POŁUDNIE	OKNA PCV 3-SZYBOWE	0,70	1,30
10) OKNA PCV PÓŁNOC	OKNA PCV 3-SZYBOWE	0,70	1,30
11) STROP TERIVA MIĘDZYKONDYGNACYJNY	STROPODACH TERIVA MIĘDZYKONDYGNACYJNY	0,51	0,00
12) STROP TERIVA PIWNICA	STROPODACH TERIVA PIWNICA	0,52	0,20
13) STROPODACH	STROPODACH TERIVA WEŁNA 20	0,17	0,20
14) ŚCIANA WEWNĘTRZNA GB24	ŚCIANA WEWNĘTRZNA GB 24	0,89	0,00
15) ŚCIANA WEWNĘTRZNA GB24/3/24	ŚCIANA WEWNĘTRZNA GB 24	0,36	0,00
16) ŚCIANA ZEWNĘTRZNA DO KL.SCHODOWEJ 2...	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA GB 24	0,89	0,30
17) ŚCIANA ZEWNĘTRZNA DO KL.SCHODOWEJ 3...	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA GB 38	0,62	0,30
18) ŚCIANA ZEWNĘTRZNA POŁUDNIOWA	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA GB 24 + STYROPIAN 12	0,23	0,25
19) ŚCIANA ZEWNĘTRZNA PÓŁNOCNA	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA GB 24 + STYROPIAN 12	0,23	0,25
20) ŚCIANA ZEWNĘTRZNA WSCHÓD	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA GB 24 + STYROPIAN 12	0,23	0,25
21) ŚCIANA ZEWNĘTRZNA WSCHÓD38	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA GB38 + STYROPIAN 12	0,21	0,25
22) ŚCIANA ZEWNĘTRZNA ZACHÓD	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA GB 24 + STYROPIAN 12	0,23	0,25
23) ŚCIANA ZEWNĘTRZNA ZACHÓD 38	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA GB 38 + STYROPIAN 12	0,21	0,25
24) OKNA PCV PÓŁNOC	OKNA PCV 3-SZYBOWE	0,70	1,80

	25) PODŁOGA NA GRUNCIE	PODŁOGA NA GRUNCIE	0,30	1,50
	26) STROP NAD PIWNICĄ	STROP OD PIWNICY	3,31	0,70
	27) STROP NAD PIWNICĄ OD KLATKI SCHODO...	STROP OD PIWNICY	3,31	0,70
	28) ŚCIANA WEWNĘTRZNA BETON 25	ŚCIANA WEWNĘTRZNA BETON 25	2,25	0,00
	29) ŚCIANA WEWNĘTRZNA BETON 38	ŚCIANA WEWNĘTRZNA BETON 38	1,92	0,00
	30) ŚCIANA ZEWNĘTRZNA POŁUDNIE	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA BETON 38 + STYROPIAN 10+ PŁYTKA	0,31	0,90
	31) ŚCIANA ZEWNĘTRZNA PÓŁNOCNA	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA BETON 38 + STYROPIAN 10+ PŁYTKA	0,31	0,90
	32) ŚCIANA ZEWNĘTRZNA WSCHÓD	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA BETON 38 + STYROPIAN 10+ PŁYTKA	0,31	0,90
	33) ŚCIANA ZEWNĘTRZNA Z GRUNTEM	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA BETON 38 + STYROPIAN 10+ PŁYTKA	0,31	0,90
	34) ŚCIANA ZEWNĘTRZNA ZACHÓD	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA BETON 38 + STYROPIAN 10+ PŁYTKA	0,31	0,90
System projektowany				
System ogrzewczy	Elementy składowe systemu	Opis		Średnia sezonowa sprawność
	Wytwarzanie ciepła	GRZEJNIKI ZASILANE Z CIEPŁOCIĄGU		0,99
	Przesył ciepła	GRZEJNIKI ZASILANE Z CIEPŁOCIĄGU		1,00
	Akumulacja ciepła	GRZEJNIKI ZASILANE Z CIEPŁOCIĄGU		1,00
	Regulacja i wykorzystanie ciepła	GRZEJNIKI ZASILANE Z CIEPŁOCIĄGU		1,00
System przygotowania ciepłej wody użytkowej	Elementy składowe systemu	Opis		Średnia sezonowa sprawność
	Wytwarzanie ciepła	ZASOBNIKI 100L		0,96
	Przesył ciepła	ZASOBNIKI 100L		0,80
	Akumulacja ciepła	ZASOBNIKI 100L		0,85
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	POMPA CIEPŁA		1,00
	Przesył ciepła	POMPA CIEPŁA		1,00
	Akumulacja ciepła	POMPA CIEPŁA		1,00
	Regulacja i wykorzystanie ciepła	POMPA CIEPŁA		1,00
System przygotowania ciepłej wody użytkowej	Elementy składowe systemu	Opis		Średnia sezonowa sprawność
	Wytwarzanie ciepła	ZASOBNIK ZINTEGROWANY Z POMPA CIEPŁA		1,00
	Przesył ciepła	ZASOBNIK ZINTEGROWANY Z POMPA CIEPŁA		1,00

	Akumulacja ciepła	ZASOBNIK ZINTEGROWANY Z POMPA CIEPŁA	1,00
System chłodzenia	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
	Wytwarzanie chłodu		
	Przesył chłodu		
	Akumulacja chłodu		
	Regulacja i wykorzystanie chłodu		
Wentylacja	GRAWITACYJNA WSPOMAGANA MECHANICZNIE		
System wbudowanej instalacji oświetlenia ⁹⁾	NIE		
Inne istotne dane dotyczące budynku			

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNAwraz z analizą wykorzystania alternatywnych źródeł energii (OZE) i analizą emisji zanieczyszczeń CO₂ do atmosfery

Numer dokumentu

CH-WIELORODZINNY/2015

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)]	52,81	17,61	0,00		70,43
Udział [%]	74,99%	25,01%	0,00%		100%

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 70,43 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/Gaz w=1,20	53,34	0,00	0,00	0,00	53,34
3) Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna w=3,00	0,00	26,98	0,00	0,00	26,98
Suma [kWh/(m ² ·rok)]	53,34	26,98	0,00	0,00	80,33
Udział [%]	66,41%	33,59%	0,00%	0,00%	100%

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 80,33 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/Gaz w=1,20	64,01	0,00	0,00	0,00	64,01
3) Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna w=3,00	0,00	80,95	0,00	0,00	80,95
Suma [kWh/(m ² ·rok)]	64,01	80,95	0,00	0,00	144,96
Udział [%]	44,16%	55,84%	0,00%	0,00%	100%

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: 144,96 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)]	19,19	4,68	0,00		23,88
Udział [%]	80,38%	19,62%	0,00%		100%

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 23,88 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	19,19	4,68	0,00	0,00	23,88
3) Energia elektryczna/produkcja mieszana - sieć elektroenergetyczna systemowa (energia pomocnicza) w=3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suma [kWh/(m ² ·rok)]	19,19	4,68	0,00	0,00	23,88
Udział [%]	80,38%	19,62%	0,00%	0,00%	100%

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 23,88 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

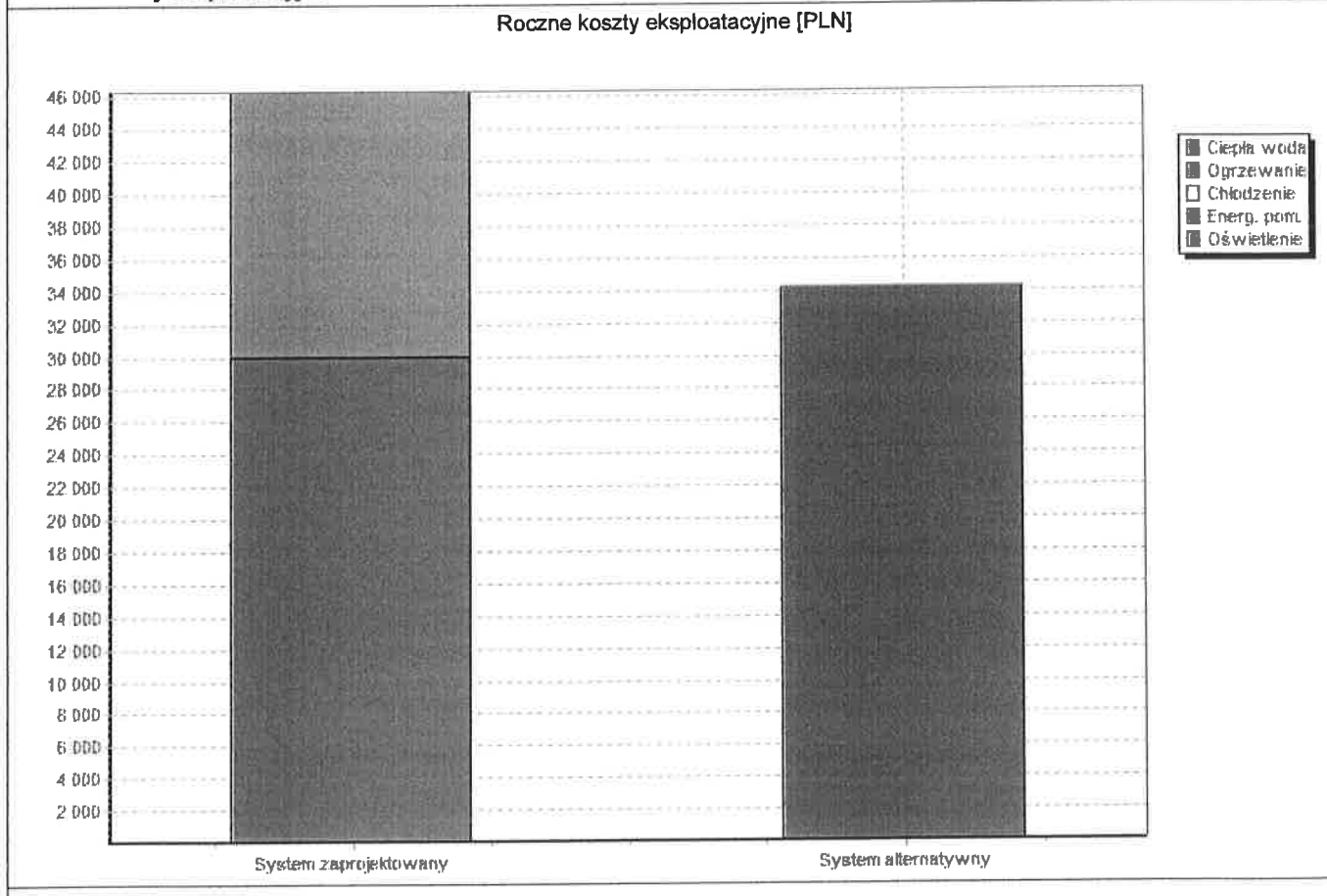
3) Energia elektryczna/produkcja mieszana - sieć elektroenergetyczna systemowa (energia pomocnicza) w=3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suma [kWh/(m ² ·rok)]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Udział [%]	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: 0,00 kWh/(m²·rok)					

Analiza ekonomiczna	
Koszty Inwestycyjne	
System projektowany	
Nazwa urządzenia	Koszt inwestycyjny [PLN]
GRZEJNIKI ZASILANE Z CIEPŁOCIĄGU	150000
ZASOBNIKI 100L	54000
Razem	204000,00
System alternatywny	
Nazwa urządzenia	Koszt inwestycyjny [PLN]
POMPA CIEPŁA	550000
ZASOBNIK ZINTEGROWANY Z POMPĄ CIEPŁA	54000
Razem	604000,00

Koszty Eksploatacyjne		
System projektowany		
Typ	Nazwa urządzenia	Koszt eksploatacyjny [PLN]
C.O.	GRZEJNIKI ZASILANE Z CIEPŁOCIĄGU	3044,62
C.O.	GRZEJNIKI ZASILANE Z CIEPŁOCIĄGU	13071,05
C.O.	GRZEJNIKI ZASILANE Z CIEPŁOCIĄGU	277,75
C.W.U.	ZASOBNIKI 100L	29944,68
Razem		46338,10
System alternatywny		
Typ	Nazwa urządzenia	Koszt eksploatacyjny [PLN]
Energia pomocnicza	SPREŻARKA POMPY GRUNTOWEJ / CO	34307,00
Razem		34307,00

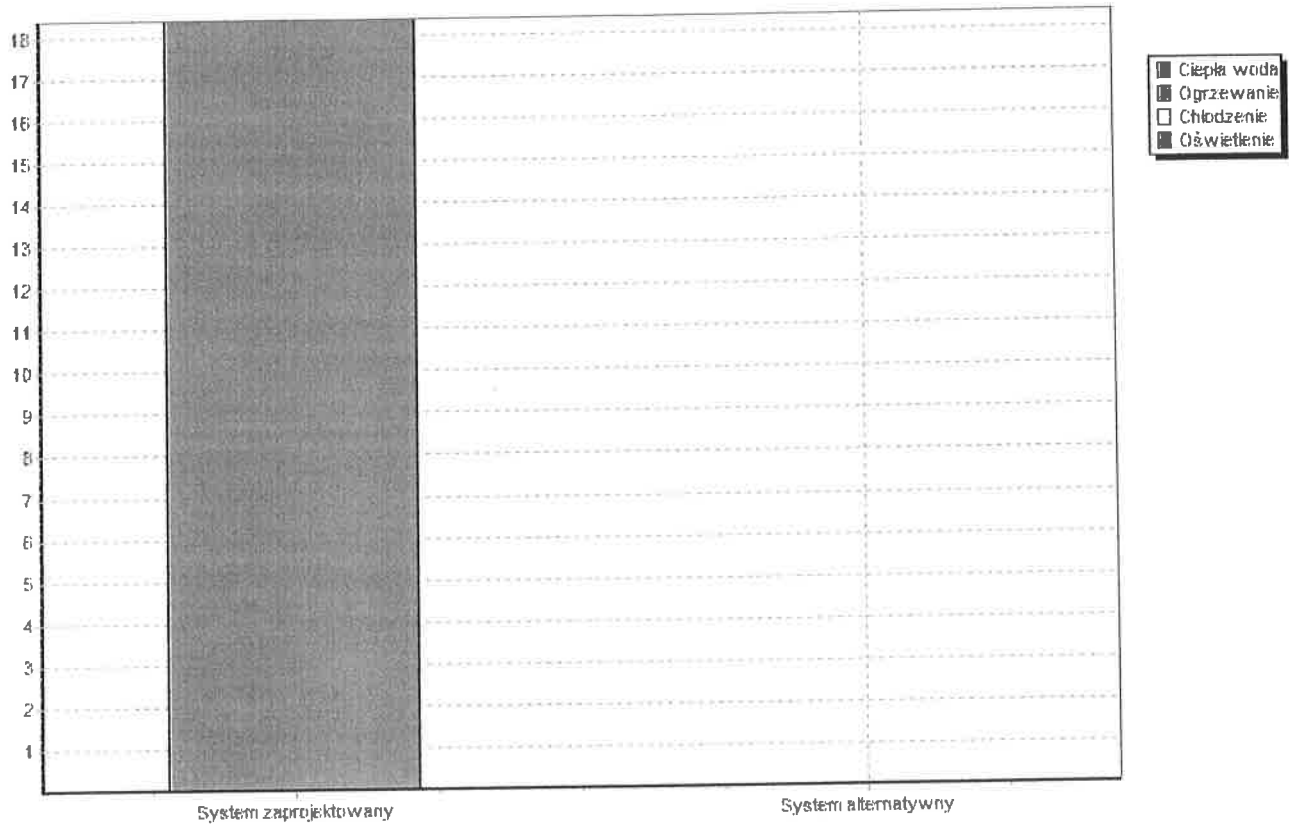
Zestawienie porównawcze

Roczne koszty eksploatacyjne



Bezpośredni efekt ekologiczny zastosowanego systemu projektowanego i alternatywnego

Emisja CO₂ $\frac{t\ CO_2}{rok}$



Zalecenia dotyczące opłacalnej ekonomicznie poprawy charakterystyki energetycznej budynku w zakresie:

1) przegród budynku

ZWIĘKSZYĆ GRUBOŚĆ IZOLACJI TERMICZNEJ ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH do 15cm

2) systemów technicznych w budynku

ZMIENIĆ SPOSÓB PRZYGOTOWANIA C.W.U. Z OGRZEWANIA ELEKTRYCZNEGO NA ZASILANE Z CIEPŁOCIĄGU

3) innych uwag dotyczących poprawy charakterystyki energetycznej budynku (w tym wskazanie, gdzie można uzyskać szczegółowe informacje dotyczące opłacalności ekonomicznej zawartych w świadectwie zaleceń oraz informacja dotycząca działań, jakie należy podjąć w celu wypełnienia zaleceń)