

**PROJEKTOWA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA
i
ANALIZA ALTERNATYWNYCH WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW
ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO**

Nazwa inwestycji:

**Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa
budynku przedszkola
ze zmianą sposobu użytkowania na żłobek**

Adres budowy:

**Dobre gm. Dobre, ul. Rynek, dz. Nr ewid. 535,
obr. 0006 Dobre, jedn. ewid. Dobre**

Opracowała:

mgr inż. Małgorzata Stosio
upr. MAZ/0017/POOK/06

1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Budynek żłobka powstanie w wyniku rozbudowy, przebudowy i nadbudowy oraz zmiany sposobu użytkowania istniejącego budynku przedszkola. Jest to obiekt o jednej kondygnacji nadziemnej niepodpiwniczony.

Program użytkowy:

Powierzchnia użytkowa do ogrzania – 288,69m²

Szczegółowy program funkcjonalno-użytkowy wg projektu architektoniczno-budowlanego.

Budynek posiada indywidualne źródło ciepła z projektowanego przyłącza

2. ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ

OGRZEWANIE BUDYNKU

Źródło ciepła — piec gazowy kondensacyjny dwufunkcyjny
--

Ogrzewanie wodne z grzejnikami stalowo- płytowymi

CIEPŁA WODY UŻYTKOWA

Ciepła woda użytkowa –piec gazowy kondensacyjny dwufunkcyjny
--

3. DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII

Dla budynku dostępne są następujące nośniki energii:
 ciepło na paliwo niskoemisyjne – gaz ziemny,
 energia elektryczna z sieci elektroenergetycznej systemowej,
 ciepła woda użytkowa na paliwo niskoemisyjne – gaz ziemny
 energia słoneczna,

4. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ZEWNĘTRZNYCH

Według wydanych warunków technicznych.

5. ANALIZA PORÓWNAWCZA

Analizę porównawczą wykonano dla tych samych warunków temperaturowych i zapotrzebowania na ciepło oraz ilości ciepłej wody jakie przyjęto w projekcie budowlanym.

Wybrano do analizy system konwencjonalny (gaz ziemny) oraz system alternatywny: gruntowa pompa ciepła i kolektory słoneczne.

Analiza systemu ogrzewania i ciepłej wody

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ zł/rok	19 000	12 700
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł	58 547	59 600
Koszty eksploatacyjne na m ² powierzchni zł/m ²	250,0	81,04
Koszty inwestycyjne na m ² powierzchni zł/m ²	131,09	1202,70
Wyniki analizy:		

Współczynniki przenikania ciepła przegród budowlanych

Ściana zewnętrzna nadziemna projektowana $U=0,20[W/(m^2K)]$

Ściana zewnętrzna nadziemna istniejąca po dociepleniu $U=0,22[W/(m^2K)]$

Podłoga $U=0,192[W/(m^2K)]$,

Strop pod nieogrzewanym strychem – $U=0,162[W/(m^2K)]$

Okna trzyszybowe – $U=1,0[W/(m^2K)]$

Drzwi zewnętrzne – $U=1,5[W/(m^2K)]$

Współczynnik całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego – 0,7

Zaprojektowane przegrody w budynku spełniają wymagania zawarte w obowiązujących przepisach tj. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury t.j z dnia 18.09.2015r. z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – załącznik Nr 2.

PROJEKTOWA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

WAŻNE DO 6)

NUMER ŚWIADECTWA

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU 1) Budynek użyteczności publicznej

PRZEZNACZENIE BUDYNKU 2) żłobek

ADRES BUDYNKU Dobro dz. 535

ROK ODDANIA DO UŻYTKOWANIA BUDYNKU 3)

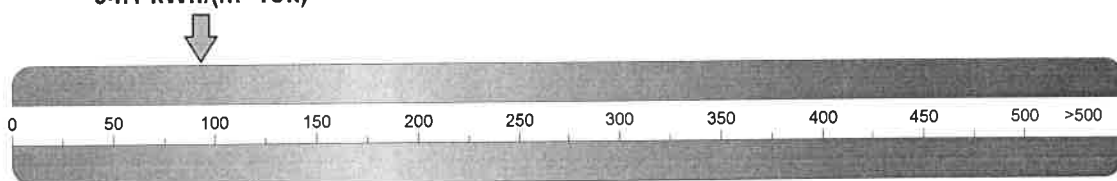
METODA OBLICZANIA
CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ 4) Metoda obliczeniowaPOWIERZCHNIA POMIESZCZEŃ O REGULOWANEJ
TEMPERATURZE POWIETRZA 264,54
(POWIERZCHNIA OGRZEWANA LUB CHŁODZONA) A_f[m²] 5)POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m²] 264,54STACJA METEOROLOGICZNA, WEDŁUG KTÓREJ DANYCH
OBLICZANA JEST CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA 7) Siedlce

OCENA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU 8)

WSKAŹNIK CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	OCENIANY BUDYNEK	WYMAGANIA DLA NOWEGO BUDYNKU WEDŁUG PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU = 36.0 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ 9)	EK = 79.8 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ 9)	EP = 94.1 kWh/(m ² ·rok)	EP = 120.0 kWh/(m ² ·rok)
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	ECO = 0.029 t CO ₂ /(m ² ·rok)	
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	UOZ = 0.0 %	

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP [kWh/(m²·rok)]

EP - budynek oceniany
94.1 kWh/(m²·rok)



↑
Wg wymagań WT 2014 2)
budynek nowy

OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK 10)

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA/(m ² ·rok)
OGRZEWACZ	paliwo niskoemisyjne	0.02	Mg
	Energia elektryczna.	0.912	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	gaz	0.011	Mg
	Energia elektryczna.	2.428	kWh
CHŁODZENIA			

SPORZĄDZAJĄCY ŚWIADECTWO

IMIĘ I NAZWISKO mgr inż. Małgorzata Stosio

PODPIS I PIECZĄTKA

NR UPRAWNIEN BUDOWLANYCH ALBO NR WPISU DO REJESTRU MAZ/0017/POOK/06

DATA WYSTAWIENIA kwiecień 2017

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

LICZBA KONDYGNACJI BUDYNKU

1

KUBATURA BUDYNKU O REGULOWANEJ TEMPERATURZE POWIETRZA [m3]

1 563,93

PODZIAŁ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ BUDYNKU 12)

MIESZKALNA: 00.0%

NIEMIESZKALNA: 100.0%

TEMPERATURY WEWNĘTRZNE W BUDYNKU W ZALEŻNOŚCI OD STREF OGRZEWANYCH

+20, +24

RODZAJ KONSTRUKCJI BUDYNKU

Tradycyjna

SYSTEM OGRZEWczy	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Paliwo niskoemisyjne	0,99
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach nieogrzewanych	0,9
	AKUMULACJA CIEPŁA	BUFOR - w systemie ogrzewczym o parametrach 55/45°C w przestrzeni: nieogrzewanej	1,0
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	CENTRALNE OGRZEWANIE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 2 K)	0,9
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Paliwo niskoemisyjne	0,8
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - małe instalacje do 30 punktów poboru	0,7
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r.	1,0
SYSTEM CHŁODZENIA	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CHŁODU		
	PRZESYŁ CHŁODU		
	AKUMULACJA CHŁODU		
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CHŁODU		

WENTYLACJA

Wentylacja grawitacyjna, kominy z kanałami wentylacyjnymi wyprowadzone ponad dach.

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA 9)

Regulacja ręczna

INNE ISTOTNE DANE DOTYCZĄCE BUDYNKU

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ EU [kWh/(m2·rok)] 14)

	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
[kWh/(m2rok)]	9.5	26.5	0.0		36.0
UDZIAŁ [%]	26.3	73.7	0.0		100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ EU:

36.0 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
PALIWA -	14.1	62.3	0.0		76.4
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	0.9	2.4	0.0		3.3
SUMA [kWh/(m2rok)]	15.1	64.7	0.0		79.8
UDZIAŁ [%]	18.9	81.1	0.0		100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ EK:

79.8 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
PALIWA -	15.6	68.5	0.0		84.1
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	2.7	7.3	0.0		10.0

