

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ



adres obiektu

Ośrodek Zdrowia w Bogutach - Piankach
ul. Targowa 17; 07 - 325 Boguty - Pianki

inwestor

Gmina Boguty - Pianki
ul. Aleja Papieża Jana Pawła II 45; 07 - 325 Boguty - Pianki

autor

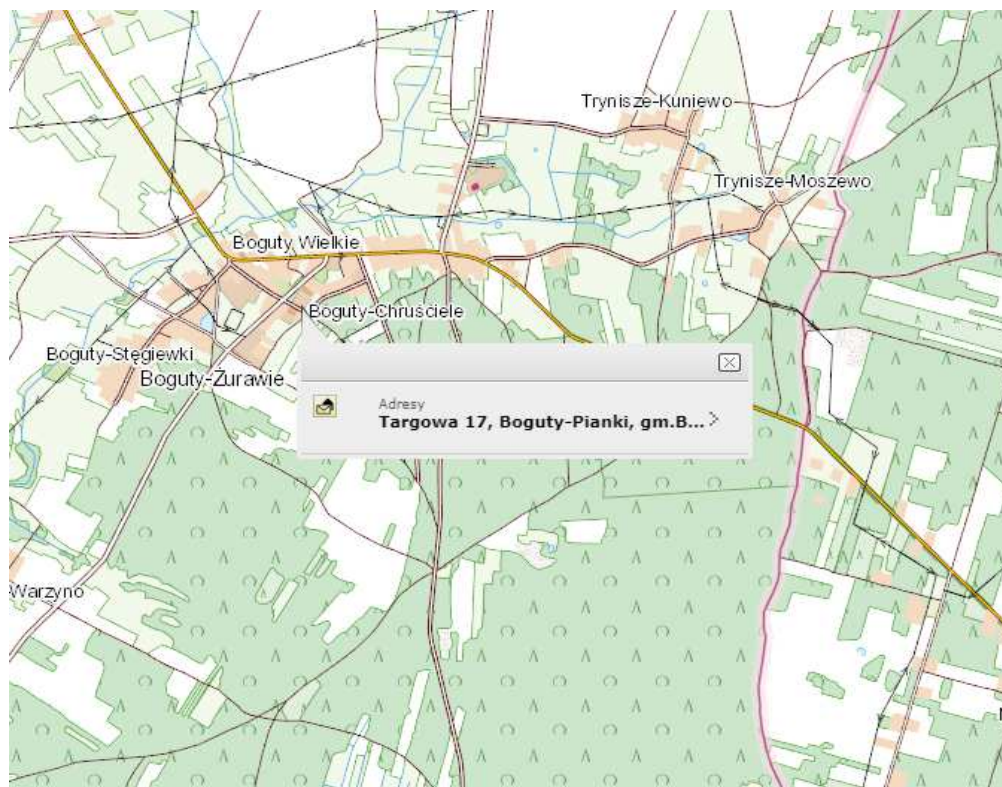
mgr inż. Radosław Maciejewski



01. SPIS TREŚCI

	karta tytułowa	1
01.	spis treści	2
02.	lokalizacja inwestycji	3
03.	karta audytu	4
	03.1. podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej	
	03.2. parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej	
	03.3. dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej	
04.	dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy wykonaniu audytu	5
	04.1. dokumentacja projektowa	
	04.2. inne dokumenty	
	04.3. przeprowadzone wizje lokalne	
	04.4. wytyczne i sugestie zlecniodawcy	
	04.5. wysokość środków własnych Inwestora na pokrycie kosztów przedsięwzięcia	
05.	inwentaryzacja techniczno-budowlana obiektu	6
	05.1. dach	
	05.2. instalacja elektryczna	
	05.3. charakterystyka energetyczna obiektu (na podstawie faktur)	
	05.4. ogólna ocena stanu istniejącego w zakresie istotnym dla przedsięwzięcia modernizacyjnego	
06.	zestaw ulepszeń wchodzących w zakres przedsięwzięcia	7
	06.1. opis planowanych ulepszeń	
07.	zestawienie planowanych danych i wskaźników dotyczących przedsięwzięcia	8
08.	efekt energetyczny, ekologiczny i ekonomiczny	9
	08.1. obliczenie zmniejszenia emisji CO ₂ w wyniku przedsięwzięcia oraz zużycia energii z sieci	
	08.2. obliczenie efektu ekonomicznego przedsięwzięcia	
	08.3. podsumowanie efektu ekologicznego i energetycznego	

02. LOKALIZACJA INWESTYCJI



03. KARTA AUDYTU

data wykonania

marzec 2019

03.1. Podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej

montaż instalacji fotowoltaicznej

opis przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu przedmiotowego budynku, dostosowanie rozdzielnic głównej, przyłączenie źródła OZE do istniejącej instalacji

dane podmiotu upoważnionego, u którego zostanie lub zostało zrealizowane przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej

Ośrodek Zdrowia w Bogutach - Piankach
ul. Targowa 17; 07 - 325 Boguty - Pianki

planowana data rozpoczęcia przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

planowana data zakończenia niezrealizowanego przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

data zakończenia zrealizowanego przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

wyrażony w latach kalendarzowych okres uzyskiwania oszczędności energii

2020

2020

30

03.2. Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

średnioroczna oszczędność energii końcowej

7,63 MWh/rok

0,66 toe/rok

średnioroczna oszczędność energii pierwotnej

17,54 MWh/rok

1,51 toe/rok

szacowana wielkość redukcji emisji CO₂

5,9 ton/rok

03.3. Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej

imię i nazwisko

mgr inż. Radosław Maciejewski



nr uprawnień

nr telefonu

603 076 787

podpis

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'RM' or similar, written over a horizontal line.

04. DOKUMENTY I DANE ŹRÓDŁOWE WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU AUDYTU

04.1. Dokumentacja projektowa

1	-
2	-
3	-

04.2. Inne dokumenty

1	zestawienie miesięcznych zużyć energii elektr. w skali roku wraz z kosztami tej energii
2	faktury za zużycie energii elektrycznej za rok 2018
3	-

04.3. Przeprowadzone wizje lokalne

1	wizja lokalna	14.02.2019
2	-	-
3	-	-

04.4. Wytyczne i sugestie Zleceniodawcy

1	-
2	-
3	-

04.5. Wysokość środków własnych Inwestora na pokrycie kosztów przedsięwzięcia

1	środki własne Inwestora	-
2	-	-
3	-	-

05. INWENTARYZACJA TECHNICZNO-BUDOWLANA OBIEKTU

05.1. Dach

konstrukcja dachu	płaski
rodzaj pokrycia dachu	lepiszcze bitumiczne (papa/gont)
powierzchnia dachu całkowita	400,0 m ²
powierzchnia dachu użytkowa na potrzeby PV	150,0 m ²
nachylenie użytecznej części dachu (kierunek/kąt)	południe
orientacja budynku / odchylenie od kierunku południowego)	południe

05.2. Instalacja elektryczna

moc przyłączeniowa	40,0 kW
moc umowna	40,0 kW
uzysk roczny z istniejącej instalacji PV	0 kWh
ilość punktów pomiarowo-rozliczeniowych	1
rodzaj instalacji elektrycznej w obiekcie	3-fazowa
lokalizacja rozdzielnic głównej	brak danych

05.3. Charakterystyka energetyczna obiektu (na podstawie faktur i audytu oświetlenia)

zużycie energii elektrycznej po wymianie oświetlenia na LED	8 100 kWh/rok
taryfa	C11
koszty zakupu energii elektrycznej brutto po wymianie oświetlenia	5 962,52 zł/rok

05.4. Ogólna ocena stanu istniejącego w zakresie istotnym dla przedsięwzięcia

W celu uzyskania możliwości przyłączenia planowanej instalacji PV do instalacji elektrycznej adutowanego budynku należy zweryfikować potrzebę modernizacji istniejącej rozdzielnic głównej. Istniejący budynek użyteczności publicznej rozliczany jest za pomocą jednego licznika energii elektrycznej.

06. ZESTAW ULEPSZEŃ WCHODZĄCYCH W ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA

istniejące całkowite roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci	13 386 kWh
istniejące roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci w odniesieniu do audytowanego budynku	13 386 kWh
moc zainstalowana źródła OZE	8,16 kWp
uzysk roczny energii elektrycznej ze źródła OZE	7 628 kWh
roczne szacowane zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci po przeprowadzeniu innych ulepszeń niż instalacja PV	8 100 kWh
roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci po dodatkowym zainstalowaniu instalacji PV	472 kWh
redukcja zużycia energii elektrycznej w stosunku do stanu pierwotnego (sprzed ulepszeń)	96,5%
redukcja zużycia energii elektrycznej po wymianie LED dzięki zastosowaniu instalacji PV	94,2%
wskaźnik E_p rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na jednostkę powierzchni	1,46 kWh/m ²
wskaźnik E_k rocznego zapotrzebowania na energię końcową na jednostkę powierzchni	0,49 kWh/m ²
wskaźnik E_u rocznego zapotrzebowania na energię użytkową na jednostkę powierzchni	0,49 kWh/m ²

l.p.	rodzaj prac (ulepszeń) zmniejszających roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną	wartość robót netto
1	montaż kompletnej instalacji PV	44 880,00 zł
2	modernizacja rozdzielnic głównej	2 000,00 zł
3		0,00 zł
suma netto		46 880,00 zł
stawka VAT		23,0%
razem brutto		57 662,40 zł

l.p.	prace towarzyszące (audyt, projekt)	wartość prac brutto
1		0,00 zł
2		
3		

całkowity szacowany koszt przedsięwzięcia brutto	57 662,40 zł
koszt przedsięwzięcia odniesiony do 1m ² powierzchni użytkowej	59,59 zł

06.1. Opis planowanych ulepszeń

Proponuje się wykonanie instalacji fotowoltaicznej pracującej na potrzeby własne przedmiotowego Budynku o mocy około 8,16 kW. Instalacja byłaby zlokalizowana na dachu przedmiotowego budynku. Prace obejmują modernizację rozdzielnic niskiego napięcia (w razie konieczności), opomiarowanie instalacji, system monitoringu/zarządzania energią z PV, instalację odgromową dla instalacji, konstrukcję wsporczą pod panele PV (jeśli wymagana) oraz towarzyszące roboty budowlane.

07. ZESTAWIENIE PLANOWANYCH DANYCH I WSKAŹNIKÓW DOTYCZĄCYCH PRZEDSIĘWZIĘCIA

l.p.	rodzaj danych lub wskaźników	wartość	
1	koszt jednostkowy przedsięwzięcia w odniesieniu do 1kWp netto	5 500,00 zł	
2	koszt całkowity przedsięwzięcia brutto	57 662,40 zł	
3	prognozowany roczny uzysk energii elektrycznej ze źródła OZE	7 628 kWh	
4	wskaźnik produkcji energii elektrycznej ze źródła OZE	158,9 kWh/m2	
5	zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na zakup energii elektrycznej w stosunku do stanu sprzed ulepszeń brutto	96,5%	9 506,17 zł
6	zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na zakup energii elektrycznej w stosunku do stanu po wymianie oświetlenia na LED brutto	94,2%	5 615,08 zł
7	powierzchnia czynna zainstalowanego źródła OZE	48,0 m2	

08. EFEKT ENERGETYCZNY, EKOLOGICZNY I EKONOMICZNY

08.1. Obliczenie zmniejszenia emisji CO₂ w wyniku przedsięwzięcia oraz zużycia energii z sieci

	przed modernizacją			po modernizacji		
	ilość	wsk. emisji CO ₂	roczna emisja CO ₂	ilość	wsk. emisji CO ₂	roczna emisja CO ₂
roczne zużycie energii elektrycznej z sieci	8 100,0 kWh	0,778 kg/kWh	6 302 kg	472,0 kWh	0,778 kg/kWh	367 kg
redukcja zapotrzebowania na energię elektryczną z sieci w stosunku rocznym	7 628 kWh	94,2%				
redukcja emisji CO ₂ w stosunku rocznym	5 935 kg	94,2%				

08.2. Obliczenie efektu ekonomicznego przedsięwzięcia

redukcja kosztów zakupu energii elektrycznej z sieci brutto	5 615 zł/rok
nakłady inwestycyjne na przedsięwzięcie brutto	57 662,40 zł
prosty czas zwrotu nakładów SPBT	10,3 lat(a)

08.3. Podsumowanie efektu

	wartość wymagana	wartość z audytu	
redukcja emisji CO ₂ w stosunku rocznym	brak kryterium	94,2%	
poprawa efektywności energetycznej w stosunku rocznym	brak kryterium	94,2%	
czas zwrotu SPBT	brak kryterium	10,3 lat	

11. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1 Bilans zapotrzebowania na energię elektryczną w rozbiu miesięcznym

Załącznik 1 Bilans zapotrzebowania na energię elektryczną w rozbiu miesięcznym

Bilans zapotrzebowania na energię w rozbiu miesięcznym

Zapotrzebowanie na energię elektryczną				Uzysk z fotowoltaiki
MIESIĄC	OŚWIETLENIE	POZOSTAŁE URZĄDZENIA	SUMA	
	kWh	kWh	kWh	kWh
STYCZEŃ	614,1	314,6	928,7	200,0
LUTY	475,4	314,6	790,0	288,0
MARZEC	526,4	314,6	841,0	739,0
KWIECIEŃ	373,6	314,6	688,1	912,0
MAJ	350,9	314,6	665,5	1030,0
CZERWIEC	169,8	314,6	484,4	994,0
LIPIEC	87,7	314,6	402,3	981,0
SIERPIEŃ	87,7	314,6	402,3	933,0
WRZESIEŃ	169,8	314,6	484,4	717,0
PAŹDZIERNIK	350,9	314,6	665,5	491,0
LISTOPAD	509,4	314,6	824,0	203,0
GRUDZIEŃ	609,2	314,6	923,8	140,0
SUMA	4 325,00	3 775,00	8 100,00	7 628,00

Bilans miesięczny zużycia energii elektrycznej wraz z miesięcznym uzyskiem z fotowoltaiki

