

# AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

1. Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej

## ***MONTAŻ INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ***

2. Podmiot u którego zostanie lub zostało zrealizowane przedsięwzięcie:

Imię i nazwisk lub nazwa: **Szkoła Podstawowa im. Bohaterów  
Powstania Styczniowego w Zajączkowie  
Zajączków 86,**  
Adres: **26-065 Piekoszów**

3. Miejsce lokalizacji przedsięwzięcia

Adres: **Szkoła Podstawowa im. Bohaterów  
Powstania Styczniowego w Zajączkowie  
Zajączków 86,  
26-065 Piekoszów**

4. Audyt sporządził

Imię i nazwisko: **mgr inż. Marcin Domińczyk**

5. Data sporządzenia audytu:

**2020-08-24**

# **AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ**

## **Spis treści:**

1. Karta Audytu
2. Charakterystyka przedsięwzięcia
3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu
4. Ocena opłacalności
5. Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej
6. Podsumowanie

KARTA AUDYTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ				Data wykonania	
				2020-08-24	
Podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej					
Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej:			Montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku		
Opis przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (max. 250 znaków):			Montaż instalacji fotowoltaicznej zbudowanej z 46 paneli 330 Wp o łącznej mocy 15,18 kWp.		
Dane podmiotu, u którego będzie realizowane/ <del>zostało</del> <del>zrealizowane</del> * przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej, lub podmiotu upoważnionego (numer PESEL albo nazwa):			Szkoła Podstawowa im. Bohaterów Powstania Styczniowego w Zajączkowie Zajączków 86, 26-065 Piekoszów Miejsce realizacji: Szkoła Podstawowa im. Bohaterów Powstania Styczniowego w Zajączkowie Zajączko 86, 26-065 Piekoszów		
Planowana data rozpoczęcia realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej:**		Data zakończenia realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej:***		Wyrażony w latach kalendarzowych okres uzyskiwania oszczędności energii:	
		nie dotyczy		10 lat	
Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej					
Średnioroczna ilość energii finalnej planowanej do zaoszczędzenia:**			kWh/rok	0,000	toe/rok
Średnioroczna ilość energii pierwotnej planowanej do zaoszczędzenia:**		15565	kWh/rok	1,338	toe/rok
Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej					
Imię i Nazwisko:		mgr inż. Marcin Domińczyk			
Nr telefonu:		509295397			
Podpis:					

2. Charakterystyka przedsięwzięcia			
1.Dane ogólne			
1.	Informacje ogólne	Instalacja standardowa	
2. Charakterystyka energetyczna			
1.	Roczne zużycie energii elektrycznej [ kWh/rok]	20647	20647
3. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu) <sup>6)</sup>			
1.	Opłata za 1 kWh energii elektrycznej	0,49	0,49
4. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
1.	Roczne zmniejszenie zużycia energii finalnej [%]	0%	
2.	Roczne zmniejszenie zużycia energii finalnej [kWh/rok]		
3.	Roczne zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [kWh/rok]	15 565	
4.	Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	7 066	
5.	Planowane koszty całkowite przedsięwzięcia [zł]	112 973	

### 3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu

#### 3.1. Dokumentacja projektowa:

- Inwentaryzacja

#### 3.2. Inne dokumenty

Umowa z dostawcą energii elektrycznej

Normy i rozporządzenia:

Normy i rozporządzenia:

- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 )  
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej, wzorów karty audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (Dz. U. z 27 sierpnia 2012 poz. 962)
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów – Dz.U.Nr.223,poz.1459. Dalej zwana Ustawą termomodernizacyjną.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmów oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Dalej zwane Rozporządzeniem dot. audytów termomodernizacyjnych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. w sprawie metodologii obliczenia charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej. Dalej zwane Rozporządzeniem dot. świadectw energetycznych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690); ostatnia zmiana z dnia 6 listopada 2008r. Dalej zwane Warunkami Technicznymi.

#### 3.3. Data wizji lokalnej

2020-08-20

#### 3.4. Wytyczne, sugestie, ograniczenia i uwagi inwestora (zlecniodawcy)

-

W ramach audytu dokonanie oceny efektywności polegającej na montażu instalacji fotowoltaicznej

## 5. Ocena opłacalności

### 5.1 Modernizacja

Lp.	Omówienie	Jedn.	Stan istniejący	Modernizacja
				1
1.	roczne zapotrzebowanie <b>na energię końcową</b> $E_{K,L}$	kWh/rok	20 647	20 647
2.	Roczne oszczędność energii $\Delta E_{K,L}$	kWh/rok		0
3.	Jednostkowy koszt energii elektrycznej	zł/kWh	0,49	0,49
4.	Koszt energii elektrycznej	zł	10 117	3 051
5.	Roczne oszczędność $\Delta E_{K,L}$	zł/rok		7 066
6.	Koszy całkowitej usprawnienia	zł		112 973
7.	$SPBT = N_U / \Delta O_{ru}$	lata		15,99

Wybrany wariant : 1	Koszt :	112 973 zł	SPBT=	15,99
---------------------	---------	------------	-------	-------

## 6. Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

Lp.	Usprawnienia w przedsięwzięciu termomodernizacyjnym	Planowane koszty całkowite	Roczne oszczędność energii finalnej	Roczne oszczędność energii finalnej	Roczne oszczędność kosztów	SPBT
		zł	%	kWh/rok	zł/rok	lata
1.	Instalacja fotowoltaiczna	112 973	0%	0	7 066	15,99
3.	<b>Suma</b>	<b>112 973</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>7 066</b>	<b>15,99</b>

### 6.1 Energia finalna i pierwotna

Lp	Opis	Energia finalna		wi	Energia pierwotna		Emisja Co2	
		GJ/rok	kWh/rok	-	GJ/rok	kWh/rok	kg/kWh	kg/rok
Przed modernizacją								
1	Elektrownia		20 647	2,5		51 618	0,765	15 795
Po modernizacji								
1	Eelektrownia		14 421	2,5		36 053	0,765	11 032
2	Fotowoltaika		6 226	0		0	0	0
Oszczędność						15 565		4 763

Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (na podstawie audytu efektywności energetycznej)

1	Średnioroczna oszczędność energii finalnej:		[kWh/rok]	<b>0,000</b>	[toe/rok]
2	Średnioroczna oszczędność energii pierwotnej:	<b>15 565</b>	[kWh/rok]	<b>1,338</b>	[toe/rok]
3	Szacowana wielkość redukcji emisji CO <sub>2</sub> ***:	<b>5</b>			ton/rok

1GJ/toe  
1kWh/toe

41,868 GJ/toe  
11 630 kWh/toe

## 7. Podsumowanie

### 7.1 Zastosowanie usprawnienia i metoda określenia ich efektów

Usprawnienia w ramach przedsięwzięcia	Metoda określenia efektów usprawnienia (źródła danych, metody obliczeniowe, programy komputerowe)
Modernizacja	Obliczenie energii wg inwentaryzacji i metod obliczeniowych zawartych w metodyce dotyczącej świadectw energetycznych. Obliczenie efektów ekonomicznych na podstawie cen zakupu materiałów i robocizny oraz cen energii

### 7.2 Zestawienie efektów przedsięwzięcia

Lp.	Rodzaj danych	Jednostka	Wartość	Uwagi
1	Oszczędność zużycia energii finalnej	MWh/a		
		GJ/rok	-	
		toe/rok	0,00	
2	Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej	-	2,5	energia elektryczna
3	Oszczędność zużycia energii pierwotnej	MWh/a	t	
		GJ/rok	-	
		toe/rok	5	
4	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub>	Kg CO <sub>2</sub> /kWh	0,778	energia elektryczna
5	Szacowana wielkość redukcji emisji CO <sub>2</sub>	MgCO <sub>2</sub> /rok	5	
6	Roczna oszczędność kosztu energii	Tys.zł/rok	7,07	
7	Koszt przedsięwzięcia	Tys.zł	112,97	
8	Czas zwrotu	Lata	16,0	