

# 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: **Zespół Placówek Oświatowych w  
Piekoszowie**  
Adres: **ul. Częstochowska 110,  
26-065 Piekoszków**

3. Miejsce lokalizacji przedsięwzięcia

Adres: **Zespół Placówek Oświatowych w  
Piekoszowie**  
**ul. Częstochowska 110,  
26-065 Piekoszków**

4. Audyt sporządził

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

5. Data sporządzenia audytu:

**24.07.2020**

# 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	
				24.07.2020	
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 90 paneli 330 Wp o łącznej mocy 29,70 kWp.		
Dane podmiotu, u którego będzie realizowane/ <del>zostało zrealizowane</del> * przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej, lub podmiotu upoważnionego (numer PESEL albo nazwa):			Zespół Placówek Oświatowych w Piekoszowie ul. Częstochowska 110, 26-065 Piekoszów Miejsce realizacji: Zespół Placówek Oświatowych w Piekoszowie ul. Częstochowska 110, 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:**		0	kWh/rok	0,000	toe/rok
Średnioroczna ilość energii pierwotnej planowanej do zaoszczędzenia:**		70538	kWh/rok	6,065	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]	79772	79772
3. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu) <sup>6)</sup>			
1.	Opłata za 1 kWh energii elektrycznej	0,53	0,53
4. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
1.	Roczne zmniejszenie zużycia energii finalnej [%]	0%	
2.	Roczne zmniejszenie zużycia energii finalnej [kWh/rok]	0	
3.	Roczne zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [kWh/rok]	70 538	
4.	Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	14 954	
5.	Planowane koszty całkowite przedsięwzięcia [zł]	196 196	

### 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, wzoru karty audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (Dz. Uz 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

20.07.2020

#### 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	79 772	79 772
2.	Roczne oszczędność energii $\Delta E_{K,L}$	kWh/rok		0
3.	Jednostkowy koszt energii elektrycznej	zł/kWh	0,53	0,53
4.	Koszt energii elektrycznej	zł	42 279	27 325
5.	Roczne oszczędność $\Delta E_{K,L}$	zł/rok		14 954
6.	Koszy całkowitej usprawnienia	zł		196 196
7.	$SPBT = N_U / \Delta O_{ru}$	lata		13,12

Wybrany wariant : 1	Koszt :	196 196 zł	SPBT=	13,12
---------------------	---------	------------	-------	-------

## 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	196 196	0%	0	14 954	13,12
3.	<b>Suma</b>	<b>196 196</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>14 954</b>	<b>13,12</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		79 772	2,5		199 430	0,765	61 026
Po modernizacji								
1	Eelektrownia		51 557	2,5		128 893	0,765	39 441
2	Fotowoltaika		28 215	0		0	0	0
Oszczędność			0			70 538		21 584

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

1	Średnioroczna oszczędność energii finalnej:	<b>0</b>	[kWh/rok]	<b>0,000</b>	[toe/rok]
2	Średnioroczna oszczędność energii pierwotnej:	<b>70 538</b>	[kWh/rok]	<b>6,065</b>	[toe/rok]
3	Szacowana wielkość redukcji emisji CO2***:	<b>22</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	0,0	
		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	22	
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	22	
6	Roczna oszczędność kosztu energii	Tys.zł/rok	14,95	
7	Koszt przedsięwzięcia	Tys.zł	196,20	
8	Czas zwrotu	Lata	13,1	