

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: **Regionalne Centrum Naukowo
Technologiczne**
Adres: **Podzamcze 45,
26-060 Chęciny**

3. Miejsce lokalizacji przedsięwzięcia

Adres: **Centrum Nauki Leonardo da Vinci
Podzamcze 45,
26-060 Chęciny**

4. Audyt sporządził

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

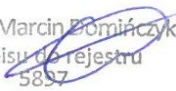
5. Data sporządzenia audytu:

22.03.2021

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
				22.03.2021
Podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej				
Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej:		Montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu zadaszenia parkingu		
Opis przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (max. 250 znaków):		Montaż instalacji fotowoltaicznej zbudowanej na dachu zadaszenia parkingu z 288 paneli 450 Wp z ogniwo łączniej mocy 129,60 kWp.		
Dane podmiotu, u którego będzie realizowane/zostało zrealizowane przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej, lub podmiotu upoważnionego (numer PESEL albo nazwa):		<p style="text-align: center;">* Regionalne Centrum Naukowo Technologiczne Podzamcze 45, 26-060 Chęciny Miejsce realizacji: Centrum Nauki Leonardo da Vinci Podzamcze 45, 26-060 Chęciny</p>		
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:	
01.01.2020	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:**	293735	kWh/rok	25,257	toe/rok
Średnioroczna ilość zaoszczędzonej energii finalnej:***	nie dotyczy	kWh/rok	nie dotyczy	toe/rok
Średnioroczna ilość zaoszczędzonej energii pierwotnej:***	nie dotyczy	kWh/rok	nie dotyczy	toe/rok
Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej				
Imię i Nazwisko:	mgr inż. Marcin Domińczyk			
Nr telefonu:	509295397			
Podpis:	 mgr inż. Marcin Domińczyk nr wpisu do rejestru 5897			

* Niepotrzebne skreślić

** W przypadku planowanego przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej.

*** W przypadku zrealizowanego przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej.

2. Charakterystyka przedsięwzięcia			
1. Dane ogólne			
1.	Informacje ogólne	Instalacja standardowa	
2. Charakterystyka energetyczna			
1.	Roczne zużycie energii elektrycznej [kWh/rok]	160869	160869
3. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu) ⁶⁾			
1.	Opłata za 1 kWh energii elektrycznej	0,39	0,39
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]	293 735	
4.	Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	45 823	
5.	Planowane koszty całkowite przedsięwzięcia [zł]	1 180 000	

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
- 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

27.07.2020

3.4. Wytyczne, sugestie, ograniczenia i uwagi inwestora (zleceniodawcy)

-

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 na energię końcową $E_{K,L}$	kWh/rok	160 869	160 869
2.	Roczne oszczędność energii $\Delta E_{K,L}$	kWh/rok		0
3.	Jednostkowy koszt energii elektrycznej	zł/kWh	0,39	0,39
4.	Koszt energii elektrycznej	zł	62 739	16 916
5.	Roczne oszczędność $\Delta E_{K,L}$	zł/rok		45 823
6.	Koszt montażu instalacji PV	zł		1 180 000
7.	Koszt całkowity usprawnienia	zł		1 180 000
8.	$SPBT = N_U / \Delta O_{ru}$	lata		25,75

Wybrany wariant : 1	Koszt :	1 180 000 zł	SPBT=	25,75
---------------------	---------	--------------	-------	-------

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	1 180 000	0%	0	45 823	25,75
3.	Suma	1 180 000	0%	0	45 823	25,75

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		160 869	2,5		402 173	0,765	123 065
Po modernizacji								
1	Elektrownia		43 375	2,5		108 438	0,765	33 182
2	Fotowoltaika		117 494	0		0	0,765	89 883
	Oszczędność		0			293 735		0

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

1	Średnioroczna oszczędność energii finalnej:	0	[kWh/rok]	0,000	[toe/rok]
2	Średnioroczna oszczędność energii pierwotnej:	293 735	[kWh/rok]	25,257	[toe/rok]
3	Szacowana wielkość redukcji emisji CO2***:	0			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	0	
4	Wskaźnik emisji CO ₂	Kg CO ₂ /kWh	0,778	energia elektryczna
5	Szacowana wielkość redukcji emisji CO ₂	MgCO ₂ /rok	0	
6	Roczna oszczędność kosztu energii	Tys.zł/rok	45,82	
7	Koszt przedsięwzięcia	Tys.zł	1 180,00	
8	Czas zwrotu	Lata	25,8	