AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

1. Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej

MONTAŻ INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

2. Podmiot u którego zostanie lub zostało zrealizowane przedsięwzięcie:

Imię i nazwisko lub nazwa: **OSP Krzczonowice**

Adres: **Krzczonowice 15, 28-200 Staszów**

3. Miejsce lokalizacji przedsięwzięcia *:*

Adres: **Strażnica OSP Krzczonowice**
Krzczonowice 15,
28-200 Staszów

4. Audyt sporządził:
Imię i nazwisko*:* **mgr inż. Marcin Domińczyk**

mgr inż. Marcin Domińczyk
nr wpisu do rejestru
5897

5. Data sporządzenia audytu*:* **2018-02-15**

Naczelnik
OSP Krzczonowice
Zdzisław Sojka
Zdzisław Sojka

OCHOTNICZA STRAŻ POŻARNA
w Krzczonowicach
28-200 Staszów
woj. świętokrzyskie

Liczba stron dokumentu - 8

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 2018-02-15

Podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej	
Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej	Montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku
Opis przędsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (max 250 znaków)	Montaż dachowej instalacji fotowoltaicznej zbudowanej z 6 paneli 270 Wp z ogniw polikrystalicznych o łącznej mocy 1,62 kWp.
Dane podmiotu lub podmiotu upoważnionego (numer PESEL albo nazwa), u którego zostanie zrealizowane przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej lub przedsięwzięcie takie zostało zrealizowane	OSP Krzczonowice, Krzczonowice 15, 28-200 Staszów Miejsce realizacji: Krzczonowice 15, 28-200 Staszów - Strażnica OSP Krzczonowice

Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (na podstawie audytu energetyznego)				
Średnioroczna oszczędność energii finalnej:	0	[GJ/rok] lub [kWh/rok]	0	[toe/rok]
Śednioroczna oszczędność energii pierwotnej:	3 167	[GJ/rok] lub [kWh/rok]	0,27232158	[toe/rok]
Szacowana wielkość redukcji emisji CO_2***:	1			[toe/rok]

Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej	
Imię i Nazwisko:	mgr inż. Marcin Domińczyk
Nr uprawienia:	332/PŚK/10
Nr telefonu:	509295397
Podpis:	mgr inż. Marcin Domińczyk nr wpisu do rejestru 5897

* W przypadku przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej jeszcze niezrealizowanego.

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

*** Na podstawie wskaźników emisji CO_2 zawartych w tabeli nr 2 w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 września 2008 r. w sprawie sposobu monitorowania wielkości emisji substancji objętych wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji (Dz. U. Nr 183, poz. 1142) oraz publikowanych przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za dany rok.

2. Charakterystyka przedsięwzięcia				
1.Dane ogólne				
1.	Informacje ogólne		Instalacja standardowa	
2. Charakterystyka energetyczna				
1.	Roczne zużycie energii elektrycznej	[kWh/rok]	1419	1419
3. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu) 6)				
1.	Opłata za 1 kWh energii elektrycznej		0,5	0,5
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]	3 167	
4.	Roczna oszczędność kosztów energii	[zł/rok]	689	
5.	Planowane koszty całkowite przedsięwzięcia	[zł]	10 000	

3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu

3.1. Dane ogólne

Budynek wolnostojący, parterowy, niepodpiwniczony, z poddaszem nieużytkowym. Wykonany w technologii tradycyjnej. Strop nad parterem typu Kleina, ocieplony styropianem oraz wełną mineralną. Strop nad dobudowanym garażem żelbetowy, ocieplony styropianem gr. 10cm. Ściany zewnętrzne murowane: bloki "siporex" gr. 24cm+ pustka gr. 4cm+ cegła silikatowa gr. 12cm, nieocieplone. Ściany dobudowanego garażu z pustaków ceramicznych gr. 25cm, nieocieplone. Stolarka okienna PCV. Drzwi zewnętrzne drewniane. Bramy garażowe segmentowe stalowe.

3.2. Dokumentacja projektowa:

» Inwentaryzacja

3.3. Inne dokumenty

» Umowa z dostawcą energii elektrycznej

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.

3.4. Data wizji lokalnej

2018-02-05

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

» W ramach audytu dokonanie oceny efektywności polegajacej 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	1 419	1 419
2.	Roczne oszczędność energii $\Delta E_{K,L}$	kWh/rok		0
3.	Jednostkowy koszt energii elektycznej	zł/kWh	0,5	0,50
4.	Koszt energii elektrycznej	zł	710	21
5.	Roczna oszczędność $\Delta E_{K,L}$	zł/rok		689
6.	Koszty całkowite usprawnienia	zł		10 000
7.	**SPBT=** $N_U/\Delta O_{ru}$	lata		14,52

Wybrany wariant : 1	**Koszt : 10 000 zł**	**SPBT=**	**14,52**

6. Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

Lp.	Usprawnienia w przedsięwzięciu termomodernizacyjnym	Planowane koszty całkowite	Roczna oszczędność energii finalnej	Roczna oszczędność energii finalnej	Roczna oszczędność kosztów	SPBT
		zł	%	kWh/rok	złrok	lata
1.	Instalacja fotowoltaiczna	10 000	0%	0	689	14,52
	Suma	**10 000**	0%	**0**	**689**	**14,52**

6.1 Energia finalna i pierwotna

Lp.	Opis	Energia finalna		wi	Energia pierwotna		Emisja CO_2	
		GJ/rok	kWh/rok	-	GJ/rok	kWh/rok	kg/kWh	kg/rok
Przed modernizacją								
1.	Elektrownia		1 419	3		4 257	0,343728	1 463
Po modernizacji								
1.	Elektrownia		42	3		126	0,33228	42
2.	Fotowoltaika		1 377	0,7		964	0,343728	331
	Oszczędność		**0**			**3 167**		**1 090**

Nośnik energii : **elektrownie zawodowe**
wi : **3**
Emisja CO_2, kg/GJ: **95,48**
Emisja CO_2, kg/kWh: **0,343728**

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:	**3 167**	[kWh/rok]	**0,272**	[toe/rok]
3.	Szacowana wielkość redukcji emisji CO_2***:	**1**			ton/rok

1GJ/toe 41,868 GJ/toe
1kWh/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	-	3	elektrownie zawodowe
3.	Oszczędność zużycia energii pierwotnej	MWh/a	t	
		GJ/rok	-	
		toe/rok	1	
4.	Wskaźnik emisji CO_2	Kg CO_2/GJ	95,48	elektrownie zawodowe
5.	Szacowana wielkość redukcji emisji CO_2	MgCO_2/rok	1	
6.	Roczna oszczędność kosztów energii	Tys.zł/rok	0,69	
7.	Koszt przedsięwzięcia	Tys.zł	10,00	
8.	Czas zwrotu	Lata	14,5	