

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

MODERNIZACJA OŚWIETLENIA

2. Podmiot u którego zostanie lub zostało zrealizowane przedsięwzięcie:

Imię i nazwisko lub nazwa: Gmina Chmielnik
Adres: Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

3. Miejsce lokalizacji przedsięwzięcia

Adres: Chmielnickie Centrum
Kultury
ul. Starobuska 10
26-020 Chmielnik

4. Audyt sporządził
Imię i nazwisko: mgr inż. Marcin Dominczyk

5. Data sporządzenia audytu:

2017-12-28

AUDYT OŚWIETLENIA WEMNÉTRZNEGO

Spis treści:

1. Karta Audytu oświetlenia
2. Charakterystyka przedsięwzięcia
3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu
4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana instalacji
5. Ocena opłacalności
6. Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej
7. Podsumowanie

KARTA AUDYTU OŚWIETLENIA	
Data wykonania	2017-12-28

Podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej	Wymiana oświetlenia
Opis przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (max 250 znaków)	Demontaż lamp oświetlenia i montaż nowych energooszczędnych.
Dane podmiotu lub podmiotu upoważnionego (numr PESEL albo nazwa), u którego zostanie zrealizowane przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej lub przedsięwzięcie takie zostało zrealizowane	Gmina Chmielnik Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik Miejsce realizacji: Chmielnickie Centrum Kultury Starobuska 10, 26-020 Chmielnik

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

Srednioroczna oszczędność energii (finalnej):	10 188	[GJ/rok] lub [kWh/rok]	0,876010311	[toe/rok]
Srednioroczna oszczędność energii pierwotnej:	30 564	[GJ/rok] lub [kWh/rok]	2,628030933	[toe/rok]
Szacowana wielkość redukcji emisji CO2***:	10			
[toe/rok]				

Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej

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

* W przypadku przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej jeszcze niezrealizowanego
 ** W przypadku przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej już zrealizowanego.
 *** Na podstawie wskaźników emisji CO2 zawartych w tabeli nr 2 w załączniku nr 1 do rozporządzenia rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 września 2008 r. w sprawie sposobu monitorowania wielkości emisji substancji objętych wspólnym 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.	Konstrukcja/technologia budynku
2.	Charakterystyka oświetlenia
	Świetlówkowe/zarowe
2. Charakterystyka energetyczna oświetlenie w budynku	
1.	Obliczeniowa moc systemu oświetlenia [kW]
	10,9
2.	Roczne zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia [kWh/rok]
	19613
3.	Ilość oprav
	160
3. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzenia audytu) ⁶⁾	
1.	Opłata za 1 kWh energii elektrycznej
	0,56
	0,56
4. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	
1.	Roczne zmniejszenie zużycia energii finalnej [%]
	52%
2.	Roczne zmniejszenie zużycia energii finalnej [kWh/rok]
	10 188
3.	Roczne zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [kWh/rok]
	30 564
4.	Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]
	5 705
5.	Planowane koszty całkowite przedsięwzięcia [zł]
	26 800

3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu

3.1. Dokumentacja projektowa:

- Inwentaryzacja architektoniczno-budowlana

3.2. 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. 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 techniczną 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

3.3. Data wizji lokalnej

2017-12-20

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

Wymiana oświetlenia

4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana instalacji - budynek biurowo socjalny

4.1 Zestawienie istniejących opraw oświetleniowych

Lp.	Rodzaj oświetlenia	Ilość sztuk opraw oświetl.	Moc jednostkowa źródła światła W	Ilość źródeł światła w oprawie szt	Jedn. Moc całkowita zainstalowana W	Moc całkowita wszystkich opraw W	Czas pracy
1	Zarówka	52	60	1	60	3120	1800
2	Świetlówka	77	18	4	72	5544	1800
3	Świetlówka	31	36	2	72	2232	1800
Razem		160				10 896	

4.2 Zestawienie wymienianych opraw

Lp.	Rodzaj oświetlenia	Ilość sztuk opraw oświetl.	Moc jednostkowa źródła światła W	Ilość źródeł światła w oprawie szt	Moc jednostkowa opraw oświetl. W	Moc wszystkich opraw W / kWh	Czas Pracy	Koszt jednostkowy wymiany opraw zł/szt	Koszt całkowity zł
1	Zarówka LED	52	10	2	20	1040	1800	100	5200
2	Oprawa LED	77	40	1	40	3080	1800	200	15400
3	Oprawa LED	31	18	2	36	1116	1800	200	6200
Razem		160				5 236			26 800

5. Ocena opłacalności

5.1 Modernizacja pomieszczeń

Lp.	Opis	Jedn.	Stan istniejący	Modernizacja
1	moc jednostkowa opraw oświetlenia podstawowego P_N	W	10 896	5 236
2	współczynnik uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego F_c	-	1	1
3	czas użytkowania oświetlenia w ciągu dnia, t_D	-	1600	1 600
4	czas użytkowania oświetlenia w ciągu nocy, t_N	-	200	200
5	współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy, F_o	-	1,0	1
6	współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego w oświetleniu, F_D	-	1,0	1
7	roczne zapotrzebowanie na energię końcową na oświetlenie $E_{k,L}$	kWh/rok	19 613	9 425
8	Roczne oszczędność energii na oświetlenie $\Delta E_{k,L}$	kWh/rok		10 188
9	Jednostkowy koszt energii elektrycznej	zł/kWh	0,56	0,56
10	Koszt oświetlenia	zł	10 983,17	5 278
11	Roczne oszczędność na oświetlenie $\Delta E_{k,L}$	zł/rok		5 705
12	Koszty całkowitej usprawnienia	zł		26 800
13	$SPBT = N_u / \Delta O_{ru}$	lata		4,70

Wybrany wariant : 1

Koszt :

26 800 zł

SPBT =

4,70

Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (na podstawie audytu efektywności energetycznej)					
1	Srednioroczna oszczędność energii finalnej:	10 188	[kWh/rok]	0,876	[toe/rok]
2	Srednioroczna oszczędność energii pierwotnej:	30 564	[kWh/rok]	2,628	[toe/rok]
3	Szacowana wielkość redukcji emisji CO2***:	10			ton/rok

1GJ/toe 41,868 GJ/toe
1kWh/toe 11 630 kWh/toe

Lp	Opis	Energia finalna		wi	Energia pierwotna		Emisja CO2
		GJ/rok	kWh/rok		GJ/rok	kWh/rok	
Przed modernizacją							
1	Oświetlenie	19 613		3	58 838		0,33228
Po modernizacji							
1	Oświetlenie	9 425		3	28 274		0,33228
Oszczędność							
		10 188		3	30 564		0,33228
10 156							

Nośnik energii :
wi :
Emisja CO2, kg/GJ: 92,3
Emisja CO2, kg/kWh: 0,33228
3
elektrownie zawodowe

6.1 Energia finalna i pierwotna							
Lp.	Usprawnienia w przedsięwzięciu termomodernizacyjnym	Planowane koszty całkowite	Roczne oszczędność energii finalnej	Roczne oszczędność energii finalnej	Roczne oszczędność kosztów	SPBT	lata
1.	Oświetlenie 1	26 800	52%	10 188	5 705	4,70	
3.	Suma	26 800	52%	10 188	5 705	4,70	

6. Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

7. Podsumowanie

7.1 Zastosowanie usprawnienia i metoda określenia ich efektów

Usprawnienia w ramach przedsięwzięcia	<p>Metoda określenia efektów usprawnienia (źródła danych, metody obliczeniowe, programy komputerowe)</p> <p>Obliczenie energii wg inwentaryzacji i metod obliczeniowych zawartych w metodach dotyczącej świadczeń energetycznych. Obliczenie efektów ekonomicznych na podstawie cen zakupu materiałów i robocizny oraz cen energii</p>
---------------------------------------	--

7.2 Zestawienie efektów przedsięwzięcia

Lp.	Rodzaj danych	Jednostka	Wartość	Uwagi
1	Oszczędność zużycia energii finalnej	MWh/a	10 188,0	
		GJ/rok	-	
		toe/rok	0,88	
2	Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej	-	3	elektrownie zawodowe
3	Oszczędność zużycia energii pierwotnej	MWh/a	30 564,0	
		GJ/rok	-	
		toe/rok	2,63	
4	Wskaźnik emisji CO ₂	kg CO ₂ /GJ	92,3	elektrownie zawodowe
5	Szacowana wielkość redukcji emisji CO ₂	MgCO ₂ /rok	10	
6	Roczna oszczędność kosztu energii	Tys.zł/rok	5,71	
7	Koszt przedsięwzięcia	Tys.zł	26,80	
8	Czas zwrotu	Lata	4,7	