

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

MODERNIZACJA OŚWIETLENIA

2. Podmiot u którego zostanie lub zostało zrealizowane przedsięwzięcie:

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

3. Miejsce lokalizacji przedsięwzięcia

Świetlica wiejska w
Szyszczycach
Szyszczycy 53
26-020 Chmielnik
Adres:

4. Audyt sporządził
Imię i nazwisko:

mgr inż. Marcin Dominczyk

5. Data sporządzenia audytu:

2017-12-28

AUDYT OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO

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: Świetlica wiejska w Szyszczycach Szyszczycy 53, 26-020 Chmielnik
--	--

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

Średnioroczna oszczędność energii finalnej:	2 160	[GJ/rok] lub [kWh/rok]	0,185726568	[toe/rok]
Średnioroczna oszczędność energii pierwotnej:	6 480	[GJ/rok] lub [kWh/rok]	0,557179703	[toe/rok]
Szacowana wielkość redukcji emisji CO ₂ ***:	2			

Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej

Imię i Nazwisko:	mgr inż. Marcin Domińczyk		
Nr uprawnień:	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 Biliansowania i Zarządzania Emisjami do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za dany rok.

2. Charakterystyka przedsięwzięcia		
1. Dane ogólne		
1.	Konstrukcja/technologie budynku	Tradycyjna
2.	Charakterystyka oświetlenia	światłowodowe/żarowe
2. Charakterystyka energetyczna oświetlenie w budynku		
1.	Obliczeniowa moc systemu oświetlenia	2,1 [kW]
2.	Roczne zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia	3866 [kWh/rok]
3.	Ilość oprav	32
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 [%]	56%
2.	Roczne zmniejszenie zużycia energii finalnej [kWh/rok]	2 160
3.	Roczne zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [kWh/rok]	6 480
4.	Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	1 210
5.	Planowane koszty całkowite przedsięwzięcia [zł]	5 100

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 techniczno użytkową oraz sposobu sporządzenia 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 prac oświetleniowych

Lp.	Rodzaj oświetlenia	Ilość sztuk	oswiał.	W	W	W	Czas
1	Zarówka	13	60	60	60	780	1800
2	Świetlówka	1	18	18	72	72	1800
3	Świetlówka	18	36	72	1296	1800	1800
Razem		32	18	148	148	2 148	

4.2 Zestawienie wymienianych prac

Lp.	Rodzaj oświetlenia	Ilość sztuk	oswiał.	W	W	W / kWh	Czas	Koszt jednostkowy	Koszt całkowity
1	Zarówka LED	13	10	20	260	1800	100	1300	1300
2	Oprawa LED	1	40	40	40	1800	200	200	200
3	Oprawa LED	18	18	36	648	1800	200	3600	3600
Razem		32	18	98	948	948			5 100

5. Ocena opłacalności

5.1 Modernizacja pomieszczeń

Lp.	Opis	Jedn.	Stan istniejący	Modernizacja
1	moc jednostkowa opraw oświetlenia podstawowego P_N	W	2 148	948
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	3 866	1 706
8	Roczne oszczędność energii na oświetlenie $\Delta E_{k,L}$	kWh/rok		2 160
9	Jednostkowy koszt energii elektrycznej	zł/kWh	0,56	0,56
10	Koszt oświetlenia	zł	2 165,18	956
11	Roczne oszczędność na oświetlenie $\Delta E_{k,L}$	zł/rok		1 210
12	Koszty całkowitej usprawnienia	zł		5 100
13	$SPBT = N_u / \Delta O_{ru}$	lata		4,22

Wybrany wariant : 1	Koszt :	5 100 zł	SPBT=	4,22
---------------------	---------	----------	-------	------

6. Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

Lp.	Usprawnienia w termomodernizacyjnym przedsięwzięciu	Planowane koszty całkowite	Roczne oszczędność energii [finalnej]	Roczne oszczędność energii [finalnej]	%	Roczne oszczędność kosztów	
						SPBT	SPBT
1.	Oświetlenie 1	5 100	56%	2 160	56%	1 210	4,22
3.	Suma	5 100	56%	2 160	56%	1 210	4,22

6.1 Energia finalna i pierwotna

Lp	Opis	Energia finalna		wi	Energia pierwotna		Emisja CO ₂
		GJ/rok	kWh/rok		GJ/rok	kWh/rok	
Przed modernizacją							
1	Oświetlenie	3 866	3 866	3	11 599	0,33228	3 854
Po modernizacji							
1	Oświetlenie	1 706	1 706	3	5 119	0,33228	1 701
Oszczędność							
		2 160	2 160	3	6 480	0,33228	2 153

Nośnik energii :
 3
 elektrownie zawodowe

Emisja CO₂, kg/GJ: 92,3
 Emisja CO₂, kg/kWh: 0,33228

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

Lp	Opis	Energia finalna		wi	Energia pierwotna		Emisja CO ₂
		GJ/rok	kWh/rok		GJ/rok	kWh/rok	
1	Srednioroczna oszczędność energii [finalnej]	2 160	2 160	3	6 480	0,33228	2 153
2	Srednioroczna oszczędność energii [pierwotnej]	2 160	2 160	3	6 480	0,33228	2 153
3	Szacowana wielkość redukcji emisji CO ₂ ***:	2					

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 oświetlenia	Obliczenie energii wg inwentaryzacji i metod obliczeniowych zawartych w metodycie 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	2 160,0	
		GJ/rok	-	
		toe/rok	0,19	
2	Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej	-	3	elektrownie zawodowe
3	Oszczędność zużycia energii pierwotnej	MWh/a	6 480,0	
		GJ/rok	-	
		toe/rok	0,56	
4	Wskaźnik emisji CO ₂	kg CO ₂ /GJ	92,3	elektrownie zawodowe
5	Szacowana wielkość redukcji emisji CO ₂	MgCO ₂ /rok	2	
6	Roczna oszczędność kosztu energii	Tys.zł/rok	1,21	
7	Koszt przedsięwzięcia	Tys.zł	5,10	
8	Czas zwrotu	Lata	4,2	