

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

1. Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej

MODERNIZACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

2. Podmiot u którego zostanie lub zostało zrealizowane przedsięwzięcie:

Imię i nazwisk lub nazwa:

Gmina Masłów

ul. Spokojna 2,

Adres:

26-001 Masłów Pierwszy

3. Miejsce lokalizacji przedsięwzięcia

Urząd Gminy

ul. Spokojna 2,

Adres:

26-001 Masłów Pierwszy

4. Audyt sporządził

Imię i nazwisko:

mgr inż. Krzysztof Żmudzki

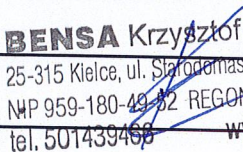
5. Data sporządzenia audytu:

06.10.2020

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 EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ				Data wykonania	
				06.10.2020	
Podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej					
Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej:			Wymiana oświetlenia zewnętrznego		
Opis przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (max. 250 znaków):			Demontaż lamp oświetlenia i montaż nowych energooszczędnych.		
Dane podmiotu, u którego będzie realizowane/zostało zrealizowane* przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej, lub podmiotu upoważnionego (numer PESEL albo nazwa):			Gmina Maśtów ul. Spokojna 2, 26-001 Maśtów Pierwszy Miejsce realizacji: Urząd Gminy ul. Spokojna 2, 26-001 Maśtów Pierwszy		
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:**		1298	kWh/rok	0,112	toe/rok
Średnioroczna ilość energii pierwotnej planowanej do zaoszczędzenia:**		3245	kWh/rok	0,279	toe/rok
Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej					
Imię i Nazwisko:		mgr inż. Krzysztof Żmudzki			
Nr telefonu:		501439466			
Podpis:		 BENSA Krzysztof Żmudzki 25-315 Kielce, ul. Słobodniaszowska 30/48 NIP 959-180-49-82 REGON 365982902 tel. 501439466 www.bensa.pl			

2. Charakterystyka przedsięwzięcia			
1. Dane ogólne			
1.	Konstrukcja/technologia budynku	tradycyjna	
2.	Charakterystyka oświetlenia	światłótkowe, żarowe, LEDowe	
2. Charakterystyka energetyczna oświetlenie w budynku			
1.	Obliczeniowa moc systemu oświetlenia [kW]	1,4	0,8
2.	Roczne zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia [kWh/rok]	3014	1716
3.	Ilość opraw	12	12
3. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu) ⁶⁾			
1.	Opłata za 1 kWh energii elektrycznej	0,73	0,73
4. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
1.	Roczne zmniejszenie zużycia energii finalnej [%]	43%	
2.	Roczne zmniejszenie zużycia energii finalnej [kWh/rok]	1 298	
3.	Roczne zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [kWh/rok]	3 245	
4.	Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	948	
5.	Planowane koszty całkowite przedsięwzięcia [zł]	10 000	

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:

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

3.3. Data wizji lokalnej

25.09.2020

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

-

Wymiana oświetlenia wraz z modernizacją instalacji elektrycznej.

4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana instalacji

4.1 Zestawienie istniejących oprav oświetleniowych

Lp.	Rodzaj oświetlenia	Ilość sztuk opraw oświatl.	Moc jednostkow a źródła światła	ilość źródeł światła w oprawie	Jedn. Moc całkowita zianstalowa nego źródła	Moc całkowita wszystkich opraw	Czas pracy
	-	szt	W	szt	W	W	
1	Oprawa LED	1	20	1	20	20	2200
2	Oprawa LED	1	30	1	30	30	2200
3	Metalohalogen	8	150	1	150	1200	2200
4	Żarówka	2	60	1	60	120	2200
	Razem	12				1 370	

4.2 Zestawienie wymienianych oprav

Lp.	Rodzaj oświetlenia	Ilość sztuk opraw oświatl.	Moc jednostkow a źródła światła	ilość źródeł światła w oprawie	Moc jednostkow a oprav oświatl.	Moc całkowita wszystkich opraw	Czas	Koszt jednostkowy wymiany opraw	Koszt całkowity
	-	szt	W	szt	W	W / kWh	Pracy	zł/szt	zł
1	Oprawa LED	1	20	1	20	20	2200	0	0
2	Oprawa LED	1	30	2	60	60	2200	0	0
3	Oprawa LED	8	80	1	80	640	2200	1150	9200
4	Oprawa LED	2	30	1	30	60	2200	400	800
	Razem	12				780			10 000

5. Ocena opłacalności

5.1 Modernizacja pomieszczeń

Lp.	Omówienie	Jedn.	Stan istniejący	Modernizacja
				1
1	moc jednostkowa opraw oświetlenia podstawowego wbudowanego P_N	W	1 370	780
2	współczynnik uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego F_c	-	1	1
3	czas użytkowania oświetlenia w ciągu dnia, t_D	-	0	0
4	czas użytkowania oświetlenia w ciągu nocy, t_N	-	2200	2 200
5	współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy, F_o	-	1,0	1,0
6	współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego w oświetleniu, F_D	-	1,0	1,0
7	roczne zapotrzebowanie na energię końcową na oświetlenie $E_{K,L}$	kWh/rok	3 014	1 716
8	Roczne oszczędność energii na oświetlenie $\Delta E_{K,L}$	kWh/rok		1 298
9	Jednostkowy koszt energii elektrycznej	zł/kWh	0,73	0,73
10	Koszt oświetlenia	zł	2 200,22	1 253
11	Roczne oszczędność na oświetlenie $\Delta E_{K,L}$	zł/rok		948
12	Koszy całkowitej usprawnienia	zł		10 000
13	$SPBT = N_U / \Delta O_{ru}$	lata		10,55

Wybrany wariant : 1	Koszt :	10 000 zł	SPBT=	10,55
---------------------	---------	-----------	-------	-------

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.	Oświetlenie 1	10 000	43%	1 298	948	10,55
3.	Suma	10 000	43%	1 298	948	10,55

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
Przed modernizacją								
1	Oświetlenie		3 014	2,5		7 535	0,765	2 306
Po modernizacji								
1	Oświetlenie		1 716	2,5		4 290	0,765	1 313
Oszczędność			1 298	2,5		3 245	0,765	993

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

1	Średnioroczna oszczędność energii finalnej:	1 298	[kWh/rok]	0,112	[toe/rok]
2	Średnioroczna oszczędność energii pierwotnej:	3 245	[kWh/rok]	0,279	[toe/rok]
3	Szacowana wielkość redukcji emisji CO ₂ ***:	1			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 oświetlenia	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	1 298,0	
		GJ/rok	-	
		toe/rok	0,11	
2	Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej	-	2,5	energia elektryczna
3	Oszczędność zużycia energii pierwotnej	MWh/a	3 245,0	
		GJ/rok	-	
		toe/rok	0,28	
4	Wskaźnik emisji CO ₂	Kg CO ₂ /kWh	0,765	energia elektryczna
5	Szacowana wielkość redukcji emisji CO ₂	MgCO ₂ /rok	1	
6	Roczna oszczędność kosztu energii	Tys.zł/rok	0,95	
7	Koszt przedsięwzięcia	Tys.zł	10,00	
8	Czas zwrotu	Lata	10,6	