

Audyt efektywności energetycznej



NAZWA OBIEKTU: Świetlica wiejska w Swarzędzie

ADRES: ul. Piastowska, 25

KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 83-115, Swarzędz

NAZWA INWESTORA: Urząd Gminy Tczew

ADRES: ul. Lecha, 12

KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 83-110, Tczew

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ: IBS Inwestycje Sp. z o.o. Sp. k.

ADRES: ul. Św. Jacka Odrowąża, 15

KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 03-310, Warszawa

AUDYTOR

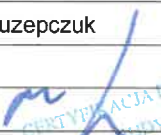
Tytuł	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data, podpis
mgr inż.	Maciej Juzepczuk	12643	14.02.2024

Warszawa, 14.02.2024

[Handwritten signature]
CERTYFIKACJA ENERGETYCZNA
BUDYNKÓW
mgr inż. Maciej Juzepczuk nr upr. 12643

CERTYFIKACJA ENERGETYCZNA
BUDYNKÓW
mgr inż. Maciej Juzepczuk nr upr. 12643

2. Karta audytu efektywności energetycznej

KARTA AUDYTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ		Data wykonania	
		14-02-2024	
Podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej			
Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej:	Wymiana oświetlenia wewnętrznego		
Opis przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (max. 250 znaków):	Wymiana oświetlenia: Nowe źródło światła; Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna;		
Dane podmiotu, u którego będzie realizowane/zostało zrealizowane* przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej, lub podmiotu upoważnionego (numer PESEL albo nazwa):	Urząd Gminy Tczew ul. Lecha 12 Tczew 83-110 POMORSKIE		
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:	
13-02-2024	-	0	
Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej			
Średnioroczna ilość energii finalnej planowanej do zaoszczędzenia: **	1655,68 kWh/rok	0,14	toe/rok
Średnioroczna ilość energii pierwotnej planowanej do zaoszczędzenia: **	4139,20 kWh/rok	0,36	toe/rok
Średnioroczna ilość zaoszczędzonej energii finalnej: ***	- kWh/rok	-	toe/rok
Średnioroczna ilość zaoszczędzonej energii pierwotnej: ***	- kWh/rok	-	toe/rok
Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej			
Imię i nazwisko:	Maciej Juzepczuk		
Nr telefonu:			
Podpis:			

* Niepotrzebne skreślić.

** W przypadku planowanego przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej.

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

3. Wykaz dokumentów i danych źródłowych

3.1. Ustawy i Rozporządzenia

1.	Ustawa "prawo budowlane" z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami
2.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego
3.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009r. w sprawie szczegółowego sposobu weryfikacji audytu energetycznego i części audytu remontowego oraz szczegółowych warunków, jakie powinny spełniać podmioty, którym BGK może zlecać wykonanie weryfikacji audytów z późn. zm
4.	Ustawa "o wspieraniu termomodernizacji i remontów" z dnia 21 listopada 2008r. z późniejszymi zmianami
5.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej
6.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 września 2015 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
7.	Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 5 października 2017 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii
8.	Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej

3.2. Normy techniczne

1.	PN-EN ISO 6946 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
2.	PN-EN ISO 13790:2009 Energetyczne właściwości użytkowe budynków. Obliczenia zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia.
3.	PN-83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
4.	PN-82/B-02402 - Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
5.	PN-82/B-02403 - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
6.	PN-EN 12831:2006 – Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.
7.	PN-EN 15193:2010 - Charakterystyka energetyczna budynków. Wymagania energetyczne dotyczące oświetlenia.

3.3. Materiały przekazane przez inwestora

1.	Dokumentacja techniczna
2.	Informacje techniczne przekazane przez inwestora

3.4. Inne materiały oraz programy komputerowe

1.	Materiały z przeprowadzonej wizji lokalnej i inwentaryzacji obiektu
2.	Program komputerowy ArCADiasoft Chudzik sp. j. ArCADia-TERMOCAD Audyt

CERTYFIKACJA ENERGETYCZNA
BUDYNKÓW
[Podpis]

4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku

4.1. Ogólne dane techniczne

Konstrukcja/technologia budynku	tradycyjna	
Kubatura budynku	1397,26	m ³
Kubatura ogrzewania	1397,26	m ³
Powierzchnia netto budynku	511,71	m ²
Powierzchnia użytkowa części mieszkalnej	0,00	m ²
Współczynnik kształtu	0,77	m ⁻¹
Powierzchnia zabudowy budynku	674,17	m ²

4.2. Taryfy i opłaty

Ceny ciepła - c.o.	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Opłata za 1 GJ [zł/GJ]	67,15	67,15
Opłata za 1 MW mocy zamówionej [zł/MW·m-c]	0,00	0,00
Inne koszty, abonament [zł/m-c]	0,00	0,00
Ceny ciepła - c.w.u.	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Opłata za 1 GJ [zł/GJ]	67,15	67,15
Opłata za 1 MW mocy zamówionej [zł/MW·m-c]	0,00	0,00
Inne koszty, abonament [zł/m-c]	0,00	0,00
Energia elektryczna	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Opłata za 1 kWh zł/kWh	1,00	1,00
Inne koszty, abonament [zł/m-c]	0,00	0,00

4.3. Charakterystyka techniczna instalacji oświetlenia

Źródło światła	Nowe źródło światła
Metoda obliczeń	Na podstawie mocy opraw
Dane oświetlenia (moce, zestawienie źródeł światła)	4680,00[W]
Powierzchnia pomieszczeń wyposażonych w system wbudowanej instalacji oświetlenia	511,71[m ²]
Średnia moc jednostkowa oświetlenia dla budynku	9,15[W/m ²]

CERTYFIKACJA ENERGETYCZNA
BUDYNKÓW

5. Ocena stanu technicznego budynku w zakresie istotnym dla wskazania właściwych usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Rodzaj przegrody lub instalacji	Charakterystyka stanu istniejącego i możliwości poprawy
Oświetlenie wbudowane	Budynek wyposażony w oprawy świetlówkowe - wskazanie do wymiany opraw na energooszczędne oprawy LED-owe.

CERTYFIKACJA ENERGETYCZNA
BUDYNKÓW
mgr inż. Maciej Jurekiewicz nr uw. 13641

6. Dokumentacja wyboru optymalnych wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

6.1. Źródło światła: Nowe źródło światła

		Stan przed modernizacją	Stan po modernizacji
Suma mocy opraw oświetleniowych P_n	[W]	4680,00	3088,00
Powierzchnia pomieszczeń wyposażonych w system wbudowanej instalacji oświetlenia A_L	[m ²]	511,71	511,71
Moc jednostkowa opraw oświetlenia podstawowego w budynku	[W/m ²]	9,15	6,03
Czas użytkowania oświetlenia podstawowego w ciągu dnia t_D	[h]	1040,00	1040,00
Czas użytkowania oświetlenia podstawowego w ciągu nocy t_N	[h]	0,00	0,00
Współczynnik uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego F_c	[-]	1,00	1,00
Współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy F_o	[-]	1,00	1,00
Współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego F_D	[-]	1,00	1,00
Liczbowy wskaźnik energii oświetlenia $LENI$	[kWh/(m ² ·rok)]	9,51	6,28
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla wbudowanej instalacji oświetlenia Q_{KL}	[kWh/rok]	4867,20	3211,52
Roczne oszczędności energii końcowej po wymianie systemu oświetlenia ΔQ_{KL}	[GJ/rok]	5,96	
Indywidualne koszty energii O_z	[zł/kWh]	1,00	1,00
Indywidualne koszty energii A_b	[zł/m-c]	0,00	0,00
Roczne oszczędności kosztów zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ΔO_k	[zł/rok]	1655,68	
Koszt wymiany oświetlenia N_u	[zł]	19355,00	
Prosty czas zwrotu SPBT	[lat]	11,69	

Informacje uzupełniające:

Budynek wyposażony w oprawy świetlówkowe - wskazanie do wymiany opraw na energooszczędne oprawy LED-owe.

CERTYFIKACJA ENERGETYCZNA
BUDYNKÓW
mgr inż. Marek Jurekiewicz nr. 12041

7. Dokumentacja wyboru optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

7.1. Wybrane i zoptymalizowane ulepszenia termomodernizacyjne zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło w wyniku zmniejszenia strat przenikania ciepła przez przegrody budowlane oraz warianty przedsięwzięć dotyczących modernizacji systemu ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej, oświetlenia i urządzeń

Lp.	Rodzaj i zakres ulepszenia termomodernizacyjnego albo wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	Planowane koszty robót [zł]	SPBT [lat]
1	Wymiana oświetlenia: Nowe źródło światła	19355,00	11,69

7.2. Określenie kosztów poszczególnych wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Wariant 1		
	Usprawnienie	Koszt
1	Wymiana oświetlenia: Nowe źródło światła	19355,00
Całkowity koszt		19355,00

7.3. Dokumentacja wyboru optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego budynku

Wariant	Średnioroczna oszczędność energii końcowej [GJ/rok]	Tony oleju ekwiwalentnego [toe/rok]	Średnioroczna oszczędność energii pierwotnej [GJ/rok]	Tony oleju ekwiwalentnego [toe/rok]	Szacowana wielkość redukcji emisji CO ₂ [ton/rok]	Planowane koszty całkowite [zł]	Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]
1	5,96	0,14	14,90	0,36	0,56	19355,00	1655,68

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia termomodernizacyjnego jest wariant nr 1

7.4. Charakterystyka optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Planowany koszt całkowity	19355,00	zł
Roczne oszczędności kosztów energii	1655,68	zł/rok
Średnioroczna oszczędność energii końcowej	5,96	GJ/rok
Średnioroczna oszczędność energii pierwotnej	14,90	GJ/rok
Redukcja emisji CO ₂	0,56	ton/rok

CERTYFIKACJA ENERGETYCZNA
BUDYNKÓW
mgr inż. Maciej Jurek nr upr. 12643

8. Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, proponowanego do realizacji

Wymiana oświetlenia: Nowe źródło światła

Wymagany zakres prac modernizacyjnych:

Budynek wyposażony w oprawy świetlówkowe - wskazanie do wymiany opraw na energooszczędne oprawy LED-owe.

Uwagi:

...

CERTYFIKACJA ENERGETYCZNA
BUDYNKÓW
mgr inż. Mariusz Jurek, nr uprawnień 12543