

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ OŚWIETLENIA



adres obiektu

Publiczna Szkoła Podstawowa w Murowie
ul. Wolności 22
46-030 Murów

inwestor

Gmina Murów
ul. Dworcowa 2
46-030 Murów

autor

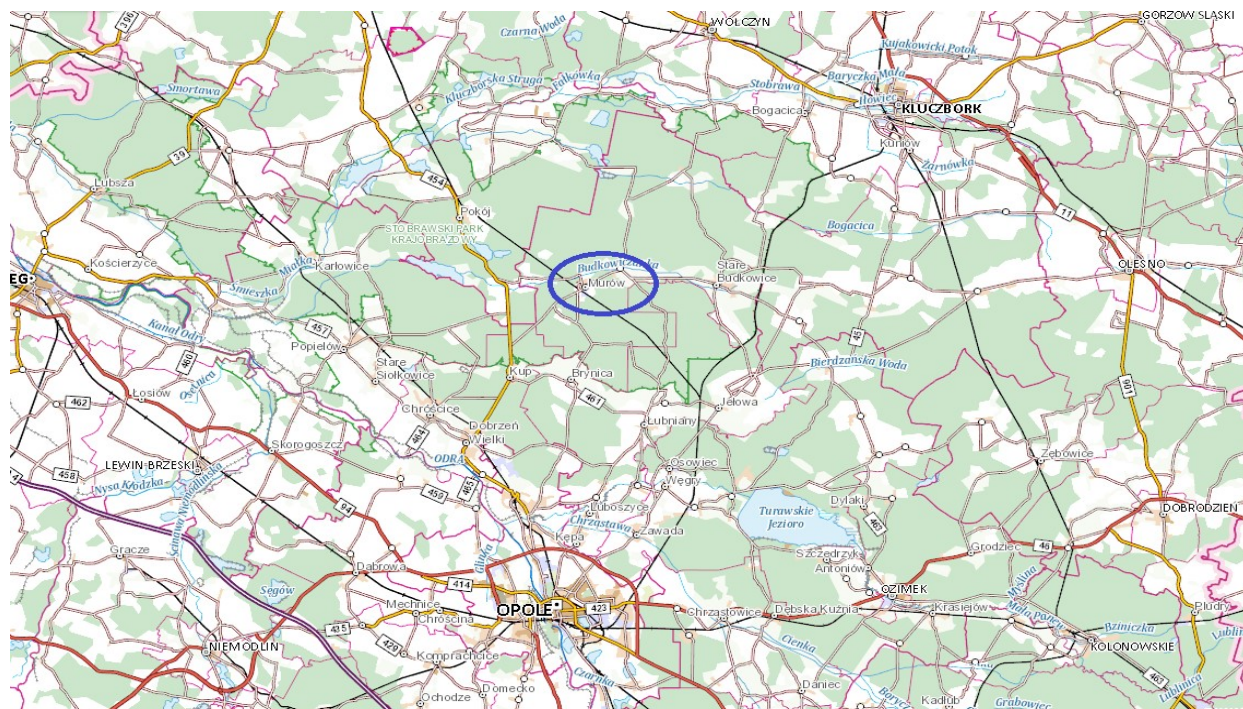
mgr inż. Aneta Gajdowska



01. SPIS TREŚCI

	karta tytułowa	1
01.	spis treści	2
02.	lokalizacja inwestycji	3
03.	karta audytu	4
	03.1. podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej	
	03.2. parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej	
	03.3. dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej	
04.	dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy wykonaniu audytu	5
	04.1. dokumentacja projektowa	
	04.2. inne dokumenty	
	04.3. przeprowadzone wizje lokalne	
	04.4. wytyczne i sugestie zlecniodawcy	
	04.5. wysokość środków własnych Inwestora na pokrycie kosztów przedsięwzięcia	
05.	inwentaryzacja techniczno-budowlana obiektu	6
	05.1. obiekt	
	05.2. instalacja elektryczna	
	05.3. charakterystyka energetyczna obiektu (na podstawie faktur)	
	05.4. ogólna ocena stanu istniejącego w zakresie istotnym dla przedsięwzięcia modernizacyjnego	
06.	zestaw ulepszeń wchodzących w zakres przedsięwzięcia	7
	06.1. opis planowanych ulepszeń	
07.	zestawienie planowanych danych i wskaźników dotyczących przedsięwzięcia	8
08.	efekt energetyczny, ekologiczny i ekonomiczny	9
	08.1. obliczenie zmniejszenia emisji CO ₂ w wyniku przedsięwzięcia oraz zużycia energii z sieci	
	08.2. obliczenie efektu ekonomicznego przedsięwzięcia	
	08.3. podsumowanie efektu ekologicznego i energetycznego	

02. LOKALIZACJA INWESTYCJI



03. KARTA AUDYTU

data wykonania

grudzień 2023

03.1. Podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej

Modernizacja instalacji oświetlenia wewnętrznego budynku

opis przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

Wymiana starych i energochłonnych żarowych i świetłówkowych źródeł oświetleniowych na nowe w technologii LED (wraz z wymianą niezbędnej instalacji elektrycznej, robotami po instalacyjnymi oraz demontażami).

dane podmiotu upoważnionego, u którego zostanie lub zostało zrealizowane przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej

Publiczna Szkoła Podstawowa w Murowie
ul. Wolności 22

planowana data rozpoczęcia przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

planowana data zakończenia niezrealizowanego przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

data zakończenia zrealizowanego przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

wyrażony w latach kalendarzowych okres uzyskiwania oszczędności energii

2020

2022

28

03.2. Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

średnioroczna oszczędność energii końcowej

8,36 MWh/rok

0,72 toe/rok

średnioroczna oszczędność energii pierwotnej

20,9 MWh/rok

1,80 toe/rok

szacowana wielkość redukcji emisji CO₂

5,9 ton/rok

03.3. Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej

imię i nazwisko

mgr inż. Aneta Gajdowska

nr telefonu

603 076 787

podpis



04. DOKUMENTY I DANE ŹRÓDŁOWE WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU AUDYTU

04.1. Dokumentacja projektowa

1	Inwentaryzacja budynku
---	------------------------

2	-
---	---

3	-
---	---

04.2. Inne dokumenty

1	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z póź. zm.)
---	--

2	Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 5 października 2017 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (Dz.U. 2017 poz. 1912 z póź. zm.)
---	---

3	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz.U. 2015 poz. 1606 z póź. zm.)
---	--

4	Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 2008 nr 223 poz. 1459 z póź. zm.)
---	---

5	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z póź. zm.)
---	--

6	PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
---	---

7	Zestawienie opraw
---	-------------------

04.3. Przeprowadzone wizje lokalne

1	wizja lokalna	10.10.2023
---	---------------	------------

2	-	-
---	---	---

04.4. Wytyczne i sugestie Zleceniodawcy

1	Przeprowadzenie audytu energetycznego budynku oraz wskazanie sposobów na ograniczenie emisji zanieczyszczeń, oszczędności eksploatacyjne (efektywność energetyczna, ekologiczna, ekonomiczna)
---	---

2	-
---	---

05.5. Wysokość środków własnych Inwestora na pokrycie kosztów przedsięwzięcia

1	środki własne
---	---------------

2	wybrane środki wsparcia
---	-------------------------

3	-
---	---

05. INWENTARYZACJA TECHNICZNO-BUDOWLANA OBIEKTU

05.1. Obiekt

powierzchnia użytkowa	2 130,2 m ²
ilość lokali mieszkalnych	0 szt.
ilość kondygnacji	2
konstrukcja / technologia budynku	tradycyjna murowana
funkcja użytkowa	budynek użyteczności publicznej

05.2. Instalacja elektryczna

moc przyłączeniowa	38,5 kW
moc umowna	38,5 kW
uzysk roczny z istniejącej instalacji PV	0,0 kWh
ilość punktów pomiarowo-rozliczeniowych	1
rodzaj instalacji elektrycznej w obiekcie	3-fazowa
lokalizacja rozdzielnic głównej	korytarz

05.3. Charakterystyka energetyczna obiektu (na podstawie faktur)

zużycie energii elektrycznej	35 298 kWh/rok
taryfa(y)	C12A
koszty zakupu energii elektrycznej brutto	33 970,83 zł/rok

05.4. Ogólna ocena stanu istniejącego w zakresie istotnym dla przedsięwzięcia

W stanie istniejącym budynek posiada mieszane oprawy oświetleniowe, zgodnie z poniższym zestawieniem:

Oprawa metalohalogenkowa 1x250W	10	szt.
Oprawa świetlówkowa 4x18 W	24	szt.
Oprawa świetlówkowa 2x18 W	35	szt.
Oprawa świetlówkowa 2x36 W	130	szt.
Oprawa świetlówkowa 1x36 W	12	szt.
Kinkiet ścienny 1x60W	1	szt.
Oprawa żarowa szklana (stara) 1x60W	13	szt.
Plafon 1x100W	13	szt.
Oprawa LED	24	szt.
Oprawa halogenowa 1x300W	10	szt.
Oprawa świetlówkowa 2x36 W	56	szt.

06. ZESTAW ULEPSZEŃ WCHODZĄCYCH W ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA

istniejące roczne zapotrzebowanie całego obiektu na energię elektryczną z sieci		35 298 kWh
szacowane roczne istniejące zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci w odniesieniu do audytowanego budynku		35 298 kWh
w tym szacowane roczne istniejące zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci na przygotowanie ciepłej wody użytkowej		10 092 kWh
szacowane roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci na przygotowanie ciepłej wody użytkowej po przedsięwzięciach termomodernizacyjnych		10 092 kWh
istniejące szacowane roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci na potrzeby oświetlenia w odniesieniu do audytowanego budynku		24 709 kWh
wartość istniejącej mocy zainstalowanej w oświetleniu		26,18 kW
wartość mocy zainstalowanej w oświetleniu po modernizacji		17,74 kW
roczne szacowane zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci w odniesieniu do audytowanego budynku po modernizacji		26 936 kWh
roczne szacowane zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci na potrzeby oświetlenia w odniesieniu do budynku po modernizacji		16 347 kWh
roczne szacowane zapotrzebowanie całego budynku na energię elektryczną z sieci po modernizacji		26 936 kWh
redukcja zużycia energii elektrycznej przez cały budynek w stosunku do stanu pierwotnego (sprzed ulepszeń polegających na wymianie oświetlenia)		33,2%
wskaźnik E_p rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na jednostkę powierzchni		31,61 kWh/m ²
wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową E_k		12,64 kWh/m ²
wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową E_u		12,64 kWh/m ²
l.p.	rodzaj prac (ulepszeń) zmniejszających roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną	wartość robót netto
1	oprawy oświetleniowe wraz z pracami towarzyszącymi	186 356,10 zł
	suma netto	186 356,10 zł
	stawka VAT	23,0%
	razem brutto	229 218,00 zł
l.p.	prace towarzyszące (audyt, projekt)	wartość prac brutto
1		
2		
3		
całkowity szacowany koszt przedsięwzięcia brutto		229 218,00 zł
koszt przedsięwzięcia odniesiony do 1m ² powierzchni użytkowej		107,60 zł

06.1. Opis planowanego ulepszenia

Planuje się wymianę istniejących źródeł oświetleniowych na oświetlenie typu LED (źródła światła) w stosunku 1:1 z istniejącym oświetleniem z uwzględnieniem warunków oświetleniowych wymaganych w danym pomieszczeniu.

07. ZESTAWIENIE PLANOWANYCH DANYCH I WSKAŹNIKÓW DOTYCZĄCYCH PRZEDSIĘWZIĘCIA

l.p.	rodzaj danych lub wskaźników	wartość	
1	koszt całkowity przedsięwzięcia brutto	229 218,00 zł	
2	zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na zakup energii elektrycznej w stosunku do stanu sprzed ulepszeń brutto	33,2%	8 047,33 zł

08. EFEKT ENERGETYCZNY, EKOLOGICZNY I EKONOMICZNY

08.1. Obliczenie zmniejszenia emisji CO₂ w wyniku przedsięwzięcia oraz zużycia energii z sieci

	przed modernizacją			po modernizacji		
	ilość	wsk. emisji CO ₂	roczna emisja CO ₂	ilość	wsk. emisji CO ₂	roczna emisja CO ₂
roczne zużycie energii elektrycznej z sieci na potrzeby oświetlenia w odniesieniu do audytowanego budynku	24 709 kWh	0,708 kg/kWh	17 494 kg	16 347 kWh	0,708 kg/kWh	11 574 kg
redukcja zapotrzebowania na energię elektryczną z sieci w stosunku rocznym	8 362 kWh	33,8%				
redukcja emisji CO ₂ w stosunku rocznym	5 920 kg	33,8%				

08.2. Obliczenie efektu ekonomicznego przedsięwzięcia

redukcja kosztów zakupu energii elektrycznej z sieci brutto	8 047,33 zł/rok
nakłady inwestycyjne na przedsięwzięcie brutto	229 218,00 zł
prosty czas zwrotu nakładów SPBT	28,5 lat(a)

08.3. Podsumowanie efektu

	wartość wymagana	wartość z audytu
redukcja emisji CO ₂ w stosunku rocznym	brak kryterium	33,8%
poprawa efektywności energetycznej w stosunku rocznym	brak kryterium	33,8%
czas zwrotu SPBT	brak kryterium	28 lat