

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ OŚWIETLENIA



adres obiektu

Szkoła Podstawowa im. Marii Konopnickiej w Mysłakowie
część budynku Sala gimnastyczna z zapleczem
ul. Szkolna 32, 99-416 Mysłaków

inwestor

Gmina Nieborów
Aleja Legionów Polskich 26
99-416 Nieborów

autor

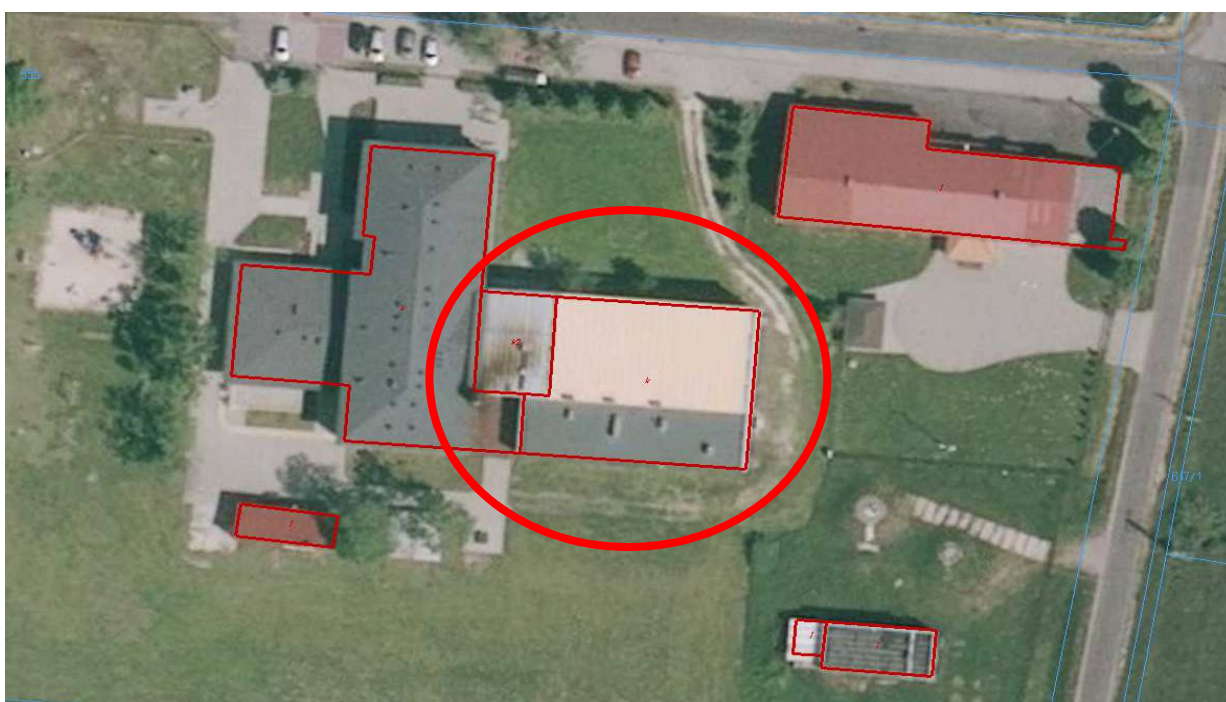
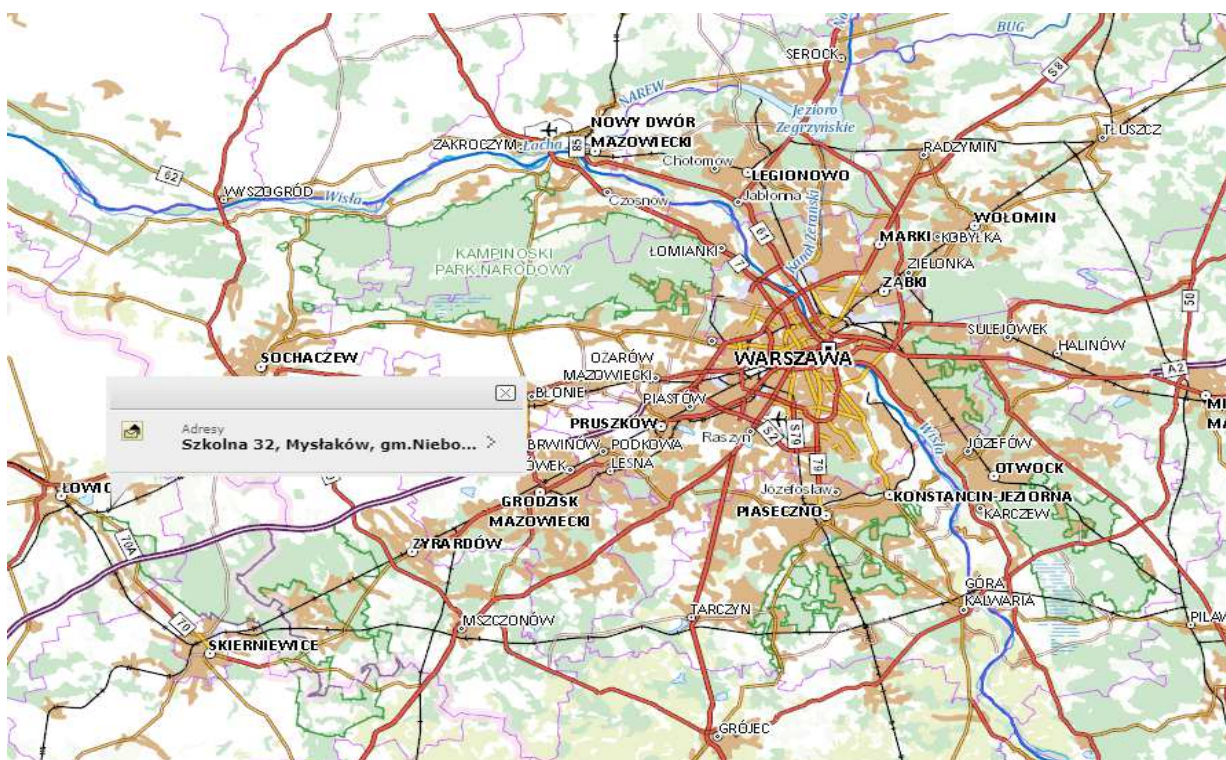
mgr inż. Magdalena Zaręba



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

maj 2019

03.1. Podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej

Modernizacja instalacji oświetlenia wewnętrznego audytowanej części budynku

opis przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

Wymiana starych i energochłonnych żarowych opraw oświetleniowych sali gimnastycznej na nowe w technologii LED.

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

Szkoła Podstawowa im. Marii Konopnickiej w Mysłakowie
część budynku Sala gimnastyczna z zapleczem

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

2020

35

03.2. Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

średnioroczna oszczędność energii końcowej

2,87 MWh/rok

0,25 toe/rok

średnioroczna oszczędność energii pierwotnej

8,6 MWh/rok

0,74 toe/rok

szacowana wielkość redukcji emisji CO₂

2,2 ton/rok

03.3. Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej

imię i nazwisko

mgr inż. Magdalena Zaręba

nr uprawnień

nr telefonu

669 212 715

podpis



04. DOKUMENTY I DANE ŹRÓDŁOWE WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU AUDYTU

04.1. Dokumentacja projektowa

1	inwentaryzacja oświetlenia
2	faktury za sprzedaż energii elektrycznej za rok 2018
3	faktury za dystrybucję energii elektrycznej za rok 2018

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

04.3. Przeprowadzone wizje lokalne

1	wizja lokalna	13.03.2019
2	-	-
3	-	-

04.4. Wytyczne i sugestie Zleceniodawcy

1	uniknięcie znacznej emisji zanieczyszczeń, oszczędność eksploatacji (efektywność energetyczna, ekologiczna, ekonomiczna)
2	-
3	-

05.5. Wysokość środków własnych Inwestora na pokrycie kosztów przedsięwzięcia

1	środki własne Inwestora	-
2	-	-
3	-	-

05. INWENTARYZACJA TECHNICZNO-BUDOWLANA OBIEKTU

05.1. Obiekt

powierzchnia użytkowa audytowanej części budynku	947,8 m ²
ilość lokali mieszkalnych	0 szt.
ilość kondygnacji	2
konstrukcja / technologia budynku	tradycyjna murowana
funkcja użytkowa	obiekt oświaty, nauki i kultury

05.2. Instalacja elektryczna

moc przyłączeniowa	35,0 kW
moc umowna	35,0 kW
uzysk roczny z istniejącej instalacji PV	17 953,0 kWh
ilość punktów pomiarowo-rozliczeniowych	1
rodzaj instalacji elektrycznej w obiekcie	3-fazowa
lokalizacja rozdzielnic głównej	hol wejściowy

05.3. Charakterystyka energetyczna obiektu (na podstawie faktur)

zużycie energii elektrycznej	21 728 kWh/rok
taryfa(y)	C12a
koszty zakupu energii elektrycznej brutto	12 055,34 zł/rok

05.4. Ogólna ocena stanu istniejącego w zakresie istotnym dla przedsięwzięcia

W stanie istniejącym sala gimnastyczna oświetlana jest przez żarowe i energochłonne oprawy oświetleniowe w ilości 24 sztuki każda po 400 W. Oprawy oświetleniowe zaplecza sali gimnastycznej nie zostaną poddane wymianie. Prace obejmują również prace pomontażowe.

06. ZESTAW ULEPSZEŃ WCHODZĄCYCH W ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA

istniejące roczne zapotrzebowanie całego obiektu na energię elektryczną z sieci	21 728 kWh
szacowane roczne istniejące zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci w odniesieniu do audytowanej części budynku	6 518 kWh
istniejące szacowane roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci na potrzeby oświetlenia w odniesieniu do audytowanej części budynku	5 215 kWh
wartość istniejącej mocy zainstalowanej w oświetleniu audytowanej części budynku	14,00 kW
wartość mocy zainstalowanej w oświetleniu po modernizacji audytowanej części budynku	6,80 kW
roczne szacowane zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci w odniesieniu do audytowanej części budynku po modernizacji	3 650 kWh
roczne szacowane zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci na potrzeby oświetlenia w odniesieniu do audytowanej części budynku po modernizacji	2 347 kWh
roczne szacowane zapotrzebowanie całego obiektu na energię elektryczną z sieci po modernizacji audytowanej części budynku	18 860 kWh
redukcja zużycia energii elektrycznej przez cały obiekt w stosunku do stanu pierwotnego (sprzed ulepszeń)	13,2%
wskaźnik E_p rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na jednostkę powierzchni audytowanej części budynku	11,08 kWh/m ²
wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową E_k na jednostkę powierzchni całego budynku	17,34 kWh/m ²
wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową E_u na jednostkę powierzchni całego budynku	17,34 kWh/m ²

I.p.	rodzaj prac (ulepszeń) zmniejszających roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną	wartość robót netto
1	oprawy oświetleniowe	39 024,39 zł
2	robocizna	3 902,44 zł
3		
	suma netto	42 926,83 zł
	stawka VAT	23,0%
	razem brutto	52 800,00 zł

I.p.	prace towarzyszące (audyt, projekt)	wartość prac brutto
1		
2		
3		

całkowity szacowany koszt przedsięwzięcia brutto	52 800,00 zł
koszt przedsięwzięcia odniesiony do 1m ² powierzchni użytkowej całego budynku	24,87 zł

06.1. Opis planowanego ulepszenia

Planuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych pomieszczenia sali gimnastycznej na oświetlenie typu LED (oprawy + źródła światła) w stosunku 1:1 z istniejącym oświetleniem z uwzględnieniem warunków oświetleniowych wymaganych w danym pomieszczeniu. Nie przewiduje się wymiany opraw oświetleniowych zaplecza sali gimnastycznej. Prace obejmują również prace pomontażowe.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Energii z dnia 5 października 2017 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii, do obliczeń rocznego szacowanego zapotrzebowania na energię elektryczną z sieci na potrzeby oświetlenia w odniesieniu do audytowanego budynku przyjęto czas świecenia równy 1800 h/rok.

07. ZESTAWIENIE PLANOWANYCH DANYCH I WSKAŹNIKÓW DOTYCZĄCYCH PRZEDSIĘWZIĘCIA

l.p.	rodzaj danych lub wskaźników	wartość	
1	koszt całkowity przedsięwzięcia brutto	52 800,00 zł	
2	zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na zakup energii elektrycznej w stosunku do stanu sprzed ulepszeń brutto	13,2%	1 591,30 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 w odniesieniu do audytowanego budynku	6 518 kWh	0,778 kg/kWh	5 071 kg	3 650 kWh	0,778 kg/kWh	2 840 kg
roczne zużycie energii elektrycznej z sieci w odniesieniu do całego obiektu	21 728 kWh	0,778 kg/kWh	16 904 kg	18 860 kWh	0,778 kg/kWh	14 673 kg
redukcja zapotrzebowania na energię elektryczną z sieci w stosunku rocznym	2 868 kWh	44,0%				
redukcja emisji CO ₂ w stosunku rocznym	2 231 kg	44,0%				

08.2. Obliczenie efektu ekonomicznego przedsięwzięcia

redukcja kosztów zakupu energii elektrycznej z sieci brutto	1 591,30 zł/rok
nakłady inwestycyjne na przedsięwzięcie brutto	52 800,00 zł
prosty czas zwrotu nakładów SPBT	33 lat(a)

08.3. Podsumowanie efektu

	wartość wymagana	wartość z audytu	
redukcja emisji CO ₂ w stosunku rocznym	brak kryterium	44,0%	
poprawa efektywności energetycznej w stosunku rocznym	brak kryterium	44,0%	
czas zwrotu SPBT	brak kryterium	33 lat	