



AUDYT OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO

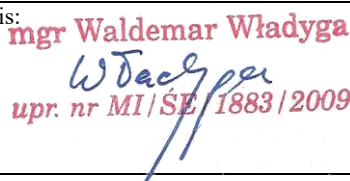
Budynku Urzędu Skarbowego w Zamościu
ul. Podgrobie 1-3



*Wykonawca: mgr Waldemar Władyga
upr. nr MI/ŚE/1883/2009*

Zamość, styczeń 2018 r.

1. Strona tytułowa audytu oświetlenia wbudowanego budynku

1. Dane identyfikacyjne budynku			
1.1 Rodzaj budynku	Użyteczności publicznej		1.2 Rok ukończenia budowy 1985
1.3 Inwestor (nazwa lub imię i nazwisko, adres do korespondencji, PESEL)	Izba Skarbowa w Lublinie ul. T. Szeligowskiego 24 20-883 Lublin	1.4 Adres budynku	22-400 Zamość ul. Podgrobie 1-3
2. Nazwa, nr REGON i adres firmy wykonującej audyt: W&W Waldemar Władyga 22-400 Zamość ul. Klonowa 36 REGON 060631426			
3. Imię i nazwisko, nr PESEL oraz adres audytora , posiadane kwalifikacje, podpis: mgr Waldemar Władyga 54080411591 22-400 Zamość ul. Klonowa 36 upr. nr MI/SE/1883/2009			
<div style="text-align: right;">  </div>			
4. Współautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakresy prac, posiadane kwalifikacje			
Lp	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu energetycznego	Posiadane kwalifikacje (w tym ew. uprawnienia)
1			
2			
5. Miejscowość Zamość. Data wykonania opracowania: 25.01.2018 r.			

2. Karta audytu oświetlenia wbudowanego budynku *)

1. Dane ogólne			
1.	Konstrukcja/technologia budynku	Tradycyjna	
2.	Liczba kondygnacji	2	
3.	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	3698	
4.	Powierzchnia użytkowa [m ²]	1413,4	
5.	Liczba osób użytkujących budynek	33	
6.	Współczynnik kształtu A/V [1/m]	0,34	
7.	Oświetlenie wewnętrzne	Głównie w oparciu o oprawy świetlówkowe	
8.	Ilość opraw szt.	209	
2. Charakterystyka energetyczna oświetlenia wbudowanego budynku		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
9.	Instalacja elektryczna - oświetlenie [kW]	14,48	5,46
10.	Zapotrzebowanie energii elektrycznej na potrzeby oświetlania budynku urzędu w ciągu roku. [kWh/ rok]	36205	13655
11.	Zapotrzebowanie energii elektrycznej na potrzeby oświetlania budynku urzędu w ciągu roku. [GJ/rok]	130,34	49,16
12.	LENI[W/m ²]	25,62	9,66
3. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu)			
13.	Opłata za dostawę energii elektrycznej 1 kWh na oświetlenie [zł]	0,48	0,48
4. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
Planowana kwota dotacji [zł]	38778	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	62,3
Planowane koszty całkowite [zł]	45150,0	Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	10824

3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu oraz wytyczne i uwagi inwestora

3.1. Dokumentacja projektowa:

–

3.2. Inne dokumenty:

- Inwentaryzacja oświetlenie
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmów oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
- 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.
- PN-EN 15193 "Charakterystyka energetyczna budynków - Wymagania energetyczne dotyczące oświetlenia"

3.3. Osoby udzielające informacji:

Pracownicy

3.4. Data wizji lokalnej:

Styczeń 2018 r.

3.5. Wytyczne, sugestie, ograniczenia i uwagi inwestora (zleceniodawcy).

Zmniejszenie zużywanej energii, a tym samym kosztów na potrzeby oświetlenia wbudowanego .

3.6 Zadeklarowany maksymalny wkład własny na pokrycie kosztów modernizacji.

20 %

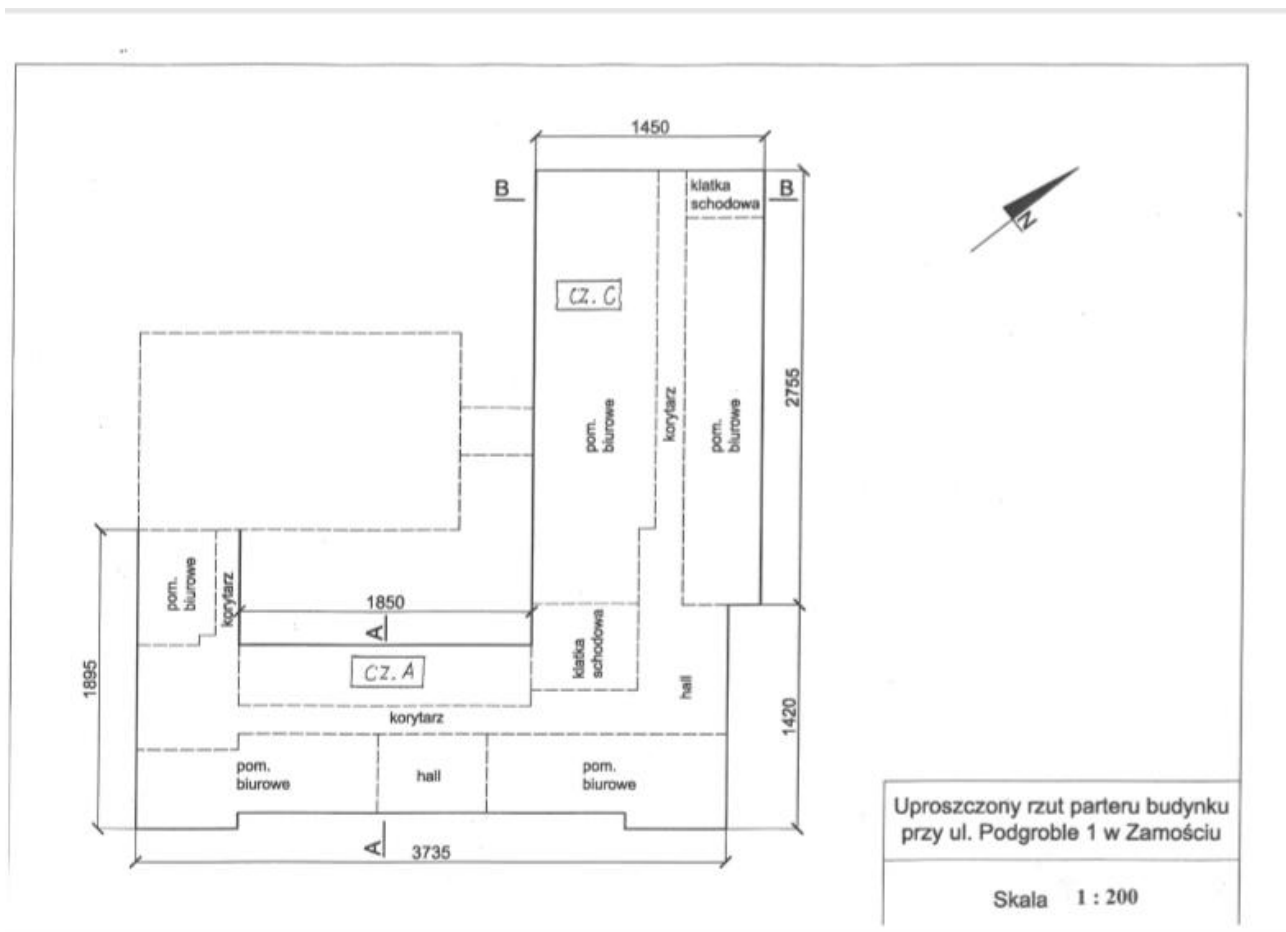
4. Inwentaryzacja techniczno - budowlana budynku

4a. Ogólne dane o budynku

Identyfikator budynku	
Własność	<input type="checkbox"/> samorządowa <input type="checkbox"/> prywatna <input type="checkbox"/> spółdzielcza <input checked="" type="checkbox"/> Skarb Państwa
Przeznaczenie budynku	<input checked="" type="checkbox"/> użyteczności publicznej <input type="checkbox"/> handlowy <input type="checkbox"/> szkolny <input type="checkbox"/> budynek magazynowy
Adres	22-400 Zamość ul. Podgrobie 1-3
Budynek	<input type="checkbox"/> w zabudowie szeregowej <input type="checkbox"/> bliźniak <input checked="" type="checkbox"/> wolno stojący <input type="checkbox"/> blok mieszkalny wielorodzinny

Rok budowy	1985	Rok zasiedlenia	1985
Technologia budynku	Tradycyjna - murowana		
1. Powierzchnia zabudowana [m ²]	931,9	7. Liczba klatek schodowych	2
2. Kubatura budynku [m ³]	-	8. Liczba kondygnacji	2
3. Kubatura ogrzewanej części budynku powiększona o kubaturę ogrzewanych pomieszczeń na poddaszu użytkowym lub w piwnicy i pomniejszona o kubaturę wydzielonych klatek schodowych, szybów, wind, otwartych wnęk, logii i galerii [m ³]	3698,0	9. Wysokość kondygnacji w świetle [m]	2,6-3,0
4. Powierzchnia użytkowa mieszkań ¹⁾ [m ²]	-	10. Liczba użytkowników	33
5. Powierzchnia użytkowa ogrzewanej części budynku [m ²]	1413,4	11. Poddasze ogrzewane	tak
6. Budynek podpiwniczony	nie	12. LENI [kWh/m ² *rok]	25,62

4b. Szkic budynku.



4c. Opis podstawowych elementów budynku

Opis:

Budynek wolnostojący, dwubryłowy, podpiwniczony na niewielkim fragmencie z dwiema klatkami schodowymi. Budynek posiada 2 kondygnacje nadziemne. Kondygnacje te są wykorzystywane jako biura a piwnica jako pomieszczenie kotłowni. Obiekt o konstrukcji ścian nośnych poprzecznej, wybudowany w technologii tradycyjnej. Ściany zewnętrzne części A o grubości 44 cm wykonano z cegły ceramicznej, pełnej, zaś ściany części B o grubości 24 cm z bloczków gazobetonowych.. Ściany poddasza o konstrukcji drewnianej zostały ocieplone 6-cio cm warstwą wełny mineralnej. Ściany gruntowe i zewnętrzne piwnicy wykonane z cegły ceramicznej.. Stropy budynku Kleina i WSP na belkach stalowych.. Ławy fundamentowe żelbetowe. Dach o konstrukcji drewnianej wykonany jako stropodach niewentylowany . Stropodach został na etapie budowy ocieplony 6-cio cm warstwą wełny mineralnej. Okna w budynku drewniane ponad 20-sto letnie. Drzwi zewnętrzne także stare. Stolarka nie jest w najgorszym stanie, ale posiada niewielkie termiczne właściwości izolacyjne.

Obiekt wyposażony w instalację c.o.; wod-kan, kanalizacyjną, elektryczną.

Oświetlenie wbudowane zrealizowano głównie w oparciu o oprawy świetlówkowe indukcyjne..

4d. Inwentaryzacja oświetlenia wbudowanego

Rodzaj oprawy	Ilość źródeł/sztuk	Moc źródła [W]	ilość opraw	Moc opraw [W]	Razem moc [W]	Moc skorygowana
Oprawa świetlówkowa zapłon indukcyjny	2	18	40	36	1440	1728
Oprawa świetlówkowa zapłon indukcyjny	1	36	18	36	648	777,6
Oprawa świetlówkowa zapłon indukcyjny	2	36	112	72	8064	9676,8
oprawa żarowa	1	40	2	40	80	80
oprawa żarowa	1	60	37	60	2220	2220
Razem			209		12452	14482,4

5. Oświetlenie wybór usprawnienia

5. Oświetlenie - wybór usprawnienia

5.0	Ocena opłacalności zastosowania nowego energooszczędnego oświetlenia wewnętrznego w pomieszczeniach.				
		oświetlenie			
Dane : Zestawienie oprav elektrycznych oświetlenia wbudowanego na podstawie wykonanej inwentaryzacji na obiekcie Rozpatruje się dwa warianty: - wariant I – wymiana oświetlenia na oprawy typu LED - wariant II – wymiana oświetlenia na oprawy z zapłonem elektronicznym					
lp	Omówienie	Jednostka	Stan istniejący	Po modernizacji wariant 1	Po modernizacji wariant 1
1	Oświetlenie pomieszczeń całkowita moc zainstalowana.	kW	14,48	5,46	12,45
2	Przewidywany czas użytkowania oświetlenia ²	h	2500	2500	2500
3	Energia elektryczna na potrzeby oświetlenia.	kWh	36205	13655	31130
3	Energia elektryczna na potrzeby oświetlenia.	GJ	130,34	49,16	112,07
4	LENI	kWh/m ² *rok	25,62	9,66	22,02
5	Koszt energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ¹	zł/rok	17378,4	6554,4	14942,4
6	Roczna oszczędność energii	kWh		22550	5075
7	Roczna oszczędność energii	GJ		81,18	18,27
9	Roczna oszczędność kosztów Δ Q _{rok}	zł/rok		10824	2436
10	Cena usprawnienia / wymiana oprav N _U	zł		45150	23200
11	SPBT=N _U /DO _{rok}	lat		4,17	9,52
Podstawa przyjętych wartości N _U					
Kalkulację kosztów wymiany oprav oświetleniowych opracowano na podstawie oferty firmy instalacyjnej elektrycznej obejmującej projekt, dostawę oprav oraz koszty robocizny					
Uwagi:					
¹ 0,48 zł / kWh średnia cena energii					
² czas pracy instalacji oświetlenia oszacowano zgodnie z wytycznymi opracowanymi przy metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków./ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 7 lutego 2015 r.. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej./.					

6.Opis usprawnienia

W budynku znajduje się 209 opraw o łącznej mocy skorygowanej 14,48 kW.

Usprawnienie polega na:

- wymianie 170 opraw na oprawy typu LED
- wymianie 39 źródeł światła na źródła typu LED

Nowe oświetlenie typu LED opiera się o energooszczędne oświetlenie, które charakteryzuje się:

- zmniejszeniem zużycia energii elektrycznej i mocy oprawy;
- możliwością wielokrotnego załączania oświetlenia w ciągu dnia bez skrócenia żywotności źródeł światła;
- brakiem efektu pulsowania światła;
- niską temperaturą oprawy w trakcie działania (dłuższy czas życia oprawy);
- większą odpornością na wahania napięcia;
- żywotnością min. 50 000 godzin.

Koszt usprawnienia w tym koszty projektu i doboru opraw	45150,0 zł
Oszczędności energii	62,3 %

7. Charakterystyka finansowa wymiany oświetlenia

Kalkulowany koszt robót wyniesie	45150,0zł
Dotacja	38778,0zł
Oszczędności kosztów energii	10824,0zł
Czas zwrotu nakładów SPBT	4,17 lat