

*European Institute of Environmental Energy*  
**POLAND, Ltd**

**00-791 WARSZAWA**  
**UL. CHOCIMSKA 31/9**



**AUDYT ENERGETYCZNY**  
**OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO**  
**BUDYNKU**  
**LICZNIKÓW**  
**we Lesznie.**



**Wykonawca:**

**mgr inż. Ryszard Szablowski**

Audytor energetyczny KAPE nr 0116

1.. Strona tytułowa audytu energetycznego budynku

1. Dane identyfikacyjne budynku				
1.1 Rodzaj budynku	Budynek sprawdzania liczników.		1.2 Rok ukończenia budowy	1918
1.3 Właściciel lub zarządca (nazwa lub imię i nazwisko, adres)	Okręgowy Urząd Miar w Poznaniu. Ul. Krakowska 19 61-893 Poznań	1.4 Adres budynku	64-100 Leszno Ul. Dekana 4	
2. Nazwa, nr REGON i adres firmy wykonującej audyt: European Institute of Energy Poland ltd. ul. Chocimska 31/9 ; 00-791 Warszawa Regon 010659642				
3. Imię i nazwisko, nr PESEL oraz adres audytora , posiadane kwalifikacje, podpis: mgr inż. Ryszard Szablowski ; 49060200016 ; 02-781 Warszawa , ul. Pileckiego 114 m. 4 audytor KAPE 0116				
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				
3				
5. Miejscowość...Warszawa. data wykonania opracowania:..30.08. 2011				
6. Spis treści:				
1. Strony tytułowe 2. Karta audytu energetycznego 3. Ocena opłacalności przyjętego wariantu modernizacji oświetlenia elektrycznego				

## 2. Karta audytu energetycznego budynku \*)

1. Dane ogólne			
1.	Konstrukcja/technologia budynku	tradycyjna	
2.	Liczba kondygnacji	1	
3.	Kubatura części ogrzewanej [ m <sup>3</sup> ]	156,0	
4.	Powierzchnia netto budynku [m <sup>2</sup> ]	-	
5.	Powierzchnia ogrzewana [ m <sup>2</sup> ]	44,8	
6.	Powierzchnia użytkowa lokali użytkowych [m <sup>2</sup> ]	-	
7.	Liczba użytkowników	3	
8.	Sposób przygotowania ciepłej wody	miejscowo	
9.	Rodzaj systemu ogrzewania budynku	Centralnie, pompowy	
10.	Współczynnik kształtu A/V [1/m]	1,5	
2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane [ W/(m <sup>2</sup> K) ]		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	Ściany zewnętrzne szczytowe , przyziemia		
2.	Ściany osłonowe , pralni		
3.	Stropodach; dach		
4.	Strop piwnicy		
5.	Okna		
6.	Drzwi/bramy		
3. Sprawności składowe systemu ogrzewania			
1.	Sprawność wytwarzania		
2.	Sprawność przesyłania		
3.	Sprawność regulacji i wykorzystania		
4.	Sprawność akumulacji		
5.	Uwzględnienie przerwy na ogrzewanie w okresie tygodnia		
6.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby		
4. Charakterystyka systemu wentylacji			
1.	Rodzaj wentylacji ( naturalna, mechaniczna)		
2.	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza		
3.	Strumień powietrza wentylacyjnego [ m <sup>3</sup> /h ]		
4.	Liczba wymian [1/h]		
5. Charakterystyka energetyczna budynku			
1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	Nie dot.	Nie dot.
2.	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie cwu [kW]		
3.	Instalacja elektryczna - oświetlenie [ kW ]		
3.	Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu [GJ/rok]	Nie dotyczy	Nie dotyczy
4.	Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu [GJ/rok]		
5.	Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania cwu [GJ/rok]		
6.	Zapotrzebowanie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia budynku w ciągu roku. [ kWh/ rok ]	1300	648
7.	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku w standardowym sezonie grzewczym bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	Nie dotyczy	

8.	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku w standardowym sezonie grzewczym z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]		
9.	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku w standardowym sezonie grzewczym z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu [kWh/(m <sup>3</sup> rok)]		
<b>6. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu )</b>			
1.	Opłata za dostawę energii elektrycznej 1 kWh na oświetlenie [zł]	0,60	0,60
<b>7. Charakterystyka ekonomiczna przedsięwzięcia modernizacji oświetlenia.</b>			
Planowana suma kredytu [zł]	-	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną [%]	50,1
Planowane koszty całkowite [zł]	2100	Roczna oszczędność kosztów energii elektrycznej [zł/rok]	391

**3. Ocena opłacalności przyjętego wariantu modernizacji oświetlenia elektrycznego  
pomieszczeń budynku.**

W obliczeniach przyjęto następujące dane:

Wyszczególnienie	W stanie obecnym	Po termo modernizacji	
$t_{w0}$	+ 20	Bez zmian	$^{\circ}\text{C}$
$t_{z0}$	- 18	b.z.	$^{\circ}\text{C}$
Energia elektryczna	0,60	b.z.	zł/ kWh

### 3.1 Oświetlenie

3.1 Ocena opłacalności zastosowania nowego energooszczędnego oświetlania wewnętrznego w pomieszczeniach..					
Dane: zestawieni opraw elektrycznych na podstawie wykonanej inwentaryzacji na obiekcie.					
Opis wariantów usprawnienia:					
Przewiduje się zastosowanie nowych bardziej efektywnych świetlówek kompaktowych ze statecznikiem elektronicznym o wyższej sprawności w miejsce tradycyjnych świetlówek ze statecznikiem indukcyjnym oraz żarówek energooszczędnych.					
Lp.	Omówienie	Jedn.	Stan istniejący	Po modernizacji	
1	Oświetlenie pomieszczeń				
2	Całkowita moc zainstalowana	kW	0,650	0,324	
3	Przewidywany czas użytkowania oświetlenia <sup>2</sup>	h / rok	2000	2000	
4	Energia elektryczna na potrzeby oświetlenia.	kWh	1300	648	
5	Koszt energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia	zł/ rok	780	389	
6	Roczna oszczędność kosztów	zł/ rok		391	
7	Cena usprawnienia / wymiana opraw /	Zł		2100	
8	$SPBT=N_U/\Delta O_{ru}$	Lata		5,4	
Podstawa przyjętych wartości $N_U$					
Kalkulację kosztów wymiany opraw oświetleniowych opracowano na podstawie oferty firmy instalacyjnej elektrycznej obejmującej dostawę opraw oraz koszty robocizny.					

<sup>1</sup> 0,60 zł / kWh

### 3.2 Inwentaryzacja istniejącego oświetlenia:

Typ oprawy	Ilość źródeł w oprawie	Moc źródła* światła {W}	Ilość opraw w budynku	łączna moc źródeł światła [W]	łączna moc źródeł światła po modernizacji [W]
Świetlówkowa	1	18	4	90	72
	2	-	-		
Świetlówkowa/rastrowa	2				
	4				
Świetlówkowa hermetyczna					
Żarowa (żarówki)	1	40	14	560	252
Świetlówka kompaktowa (energooszczędna)					
suma				650	324

**Uwaga:** łączna moc źródeł światła uwzględnia 25 % dodatkowej mocy czynnej pobieranej w sposób ciągły przez dławiki indukcyjne zainstalowane w oprawach.

### 3.3 Charakterystyka finansowa wymiany oświetlenia

Kalkulowany koszt robót wyniesie  
udział środków własnych inwestora  
Kredyt bankowy  
Czas zwrotu nakładów SPBT 2100/ 391

2100 zł  
- zł (0%)  
2100 zł (100%)  
5,4 lat