

# **AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO BUDYNKU Szkoły Podstawowej nr 7 im. Stanisława Staszica w Tczewie**

**dla przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności  
energetycznej przewidzianego do realizacji w trybie Ustawy z dnia 20.05.2016 o  
efektywności energetycznej**

Adres obiekту	ul. kod: gmina: powiat: województwo:	Stoczniewców 15a 83-110 Tczew Gmina Miejska Tczew tczewski pomorskie
Inwestor	Gmina Miejska Tczew Plac Marszałka Józefa Piłsudskiego 1 83-110 Tczew	
Wykonawca	<b>Kwidzyński Park Przemysłowo – Technologiczny Sp. z o.o.</b> <b>Górki 3a</b> <b>82-500 Kwidzyn</b>  imię i nazwisko: Marek Duda tytuł zawodowy: mgr inż. nr wpisu do rejestru 14090 nr opracowania 5/2024	

## 1 KARTA AUDYTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

<b>KARTA AUDYTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ</b>		<b>Data wykonania</b>	
		17.12.2024	
<b>Podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej</b>			
Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej:	Modernizacja oświetlenia wewnętrznego		
Opis przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (max. 250 znaków):	Przedsięwzięcie polega na wymianie istniejącego oświetlenia na nowe energooszczędne, wraz z wymianą instalacji elektrycznej		
Dane podmiotu, u którego będzie realizowane/ <del>zostało zrealizowane</del> * przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej, lub podmiotu upoważnionego (numer PESEL albo nazwa):	Gmina Miejska Tczew		
Planowana data rozpoczęcia realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej**:	Data zakończenia przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej***:	Wyrażony w latach kalendarzowych okres uzyskiwania oszczędności energii:	
2026	-	25	
<b>Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej</b>			
Średnioroczna ilość energii finalnej planowanej do zaoszczędzenia: **	10 742,832	[kWh/rok]	0,924 [toe/rok]
Średnioroczna ilość energii pierwotnej planowanej do zaoszczędzenia: **	26 857,080	[kWh/rok]	2,309 [toe/rok]
Średnioroczna ilość zaoszczędzonej energii finalnej: ***	0	[kWh/rok]	0 [ton/rok]
Średnioroczna ilość zaoszczędzonej energii pierwotnej: ***	0	[kWh/rok]	0 [ton/rok]
<b>Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej</b>			
Imię i nazwisko:	mgr inż. Marek Duda		
Nr telefonu:	668 708 846		
Podpis:			

\*Niepotrzebne skreślić.

\*\* W przypadku planowanego przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej.

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

## 2. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu

### 2.1. Dokumentacja projektowa:

- dokumentacja techniczna przekazana przez Inwestora,
- wykonana inwentaryzacja techniczna obiektu,

### 2.2. Inne dokumenty

Faktury za dostawę energii elektrycznej

Normy i rozporządzenia:

- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 5 października 2017 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej, wzoru karty audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (Dz. U 2017 poz. 1912)
- Obwieszczenie Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z późn.zm.)
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-E-04040-03:1983 Pomiary fotometryczne i radiometryczne - Pomiar natężenia oświetlenia

### 2.3. Data wizji lokalnej

Listopad 2024

### 2.4. Wytyczne, sugestie, ograniczenia i uwagi inwestora (zleceniodawcy)

- zastosowanie bardziej energooszczędnych od zamontowanych w budynku źródeł światła,
- zastosowanie systemów automatycznego sterowania wydajnością i parametrami oświetlenia,
- wprowadzenie racjonalizacji czasu załączania oświetlenia,
- wprowadzenie sekcji oświetleniowych.
- wskazanie konieczności wymiany instalacji elektrycznej w przypadku jej złego stanu technicznego, -konieczności przełożenia lokalizacji źródeł światła, stosowania automatyki budynku itp

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO BUDYNKU  
SP 7 w Tczewie

3. Koszt energii elektrycznej				
1	taryfa	C21	moc zamówiona	
2		jednostka	koszt netto	koszt brutto
3	opłata stała sieciowa	zł/kW/msc	7,48	9,20
4	opłata przejściowa	zł/kW/msc	0,08	0,10
5	opłata jakościowa	zł/kWh	0,0314	0,0386
6	opłata zmienna sieciowa szczyt	zł/kWh	0,4770	0,5867
	opłata zmienna sieciowa pozaszczyt	zł/kWh	0,1392	0,1712
8	opłata OZE	zł/kWh	0	0,0000
9	opłata kogeneracyjna	zł/kWh	0,00618	0,0076
	opłata mocowa	zł/kWh	0,1267	0,1558
10	opłata abonamentowa	zł/msc	0,70	0,86
11	zakup energii	zł/kWh	0,7000	0,8610
razem				
10	razem koszty zmienne	zł/kWh	1,2146	1,4863
11	razem koszty stałe	zł/kW/msc	7,56	9,30
12	razem opłata abonamentowa	zł/msc	0,70	0,86
Koszt dystrybucji energii według stawek operatora sieci dystrybucyjnej (ENERGa Operator SA) na 2024, koszt zakupu według stawek przetargowych na zakup energii elektrycznej według cen za 2024				

## **4. Ocena obecnego systemu oświetlenia i wskazanie możliwego do realizacji przedsięwzięcia modernizacyjnego**

### **4.1. Ocena obecnego systemu oświetlenia**

System oświetlenia ogólnego w stanie obecnym opiera się na oprawach oświetleniowych ze źródłem światła o charakterze wyładowawczym - świetlówki oraz na źródłach żarowych. W pomieszczeniach użyto świetlówek. Stan oświetlenia należy ocenić jako dostateczny, instalacja elektryczna w stanie złym, oprawy oświetleniowe świetlówkowe w stanie dobrym, w pomieszczeniach zachowane są prawidłowe wartości natężenia oświetlenia poza salą gimnastyczną gdzie obecne oświetlenie jest niewystarczające, jednak ze względu na typ używanym źródeł światła oświetlenie generuje znaczne zapotrzebowanie na energię i charakteryzuje się stosunkowo niską żywotnością.

### **4.2. Przedsięwzięcia modernizacyjne**

Przewiduje się modernizację oświetlenia polegającą na zastosowaniu nowoczesnych opraw oświetleniowych oraz źródeł światła typu LED. W przypadku opraw świetlówkowych przewiduje się wymianę całych opraw na nowe z zastosowaniem źródeł LED. Na sali gimnastycznej przewiduje się zastosowanie specjalistycznych lamp LED dostosowanych do typu pomieszczenia. W opracowaniu rozpatrzono zastosowanie automatycznego sterowania wydajnością i parametrami oświetlenia oraz racjonalizacji czasu załączania oświetlenia w pomieszczeniach ogólnodostępnych. Ze względu na zły stan instalacji elektrycznej wymagana jest wymiana całej instalacji na nową. Szczegółowe rozwiązania techniczne, w tym dotyczące mocy i źródeł światła, rozmieszczenia i liczby będą wynikać z projektu oświetlenia. Projekt może się różnić od przyjętych w audycie wartości przy założeniu spełniania odpowiednich norm i przepisów, przy czym moc łączna opraw nie powinna przewyższać tej wyznaczonej w audycie.

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO BUDYNKU  
SP 7 w Tczewie

5. Inwentaryzacja techniczno-budowlana instalacji											
Nr pom.	Rodzaj pomieszczenia	typ oświetlenia	moc źródeł	liczba lamp razem szt.	moc źródła [W]	moc łączna [W]	współczynnik uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego $F_c$	współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy, $F_o$	współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego w oświetleniu, $F_D$	czas użytkowania źródła światła [h/rok]	zużycie energii [kWh]
1	sala komputerowa	oprawa liniowa	2x36W	8	72	576	1	0,8	1	1800	829,4
2	sala lekcyjna	oprawa liniowa	2x36W	8	72	576	1	0,8	1	1800	829,4
3	kantorek	oprawa liniowa	2x36W	1	72	72	1	0,2	1	540	7,8
4	toaleta	punktowe	40W	4	40	160	1	0,8	1	540	69,1
5	toaleta	punktowe	40W	3	40	120	1	0,8	1	540	51,8
6	rozdzielnia	oprawa liniowa	2x36W	1	72	72	1	0,1	1	540	3,9
7	licznik wody	punktowe	40W	1	40	40	1	0,1	1	540	2,2
8	magazyn konserwatora	punktowe	40W	1	40	40	1	0,4	1	540	8,6
9	sala lekcyjna	oprawa liniowa	2x36W	15	72	1080	1	0,8	1	1800	1555,2
10	toaleta	punktowe	40W	2	40	80	1	0,8	1	540	34,6
11	toaleta	punktowe	40W	2	40	80	1	0,8	1	540	34,6
12	sala lekcyjna	oprawa liniowa	2x36W	10	72	720	1	0,8	1	1800	1036,8
13	korekta	oprawa liniowa	2x36W	9	72	648	1	0,8	1	1800	933,1
A-14	magazyn gospodarczy	oprawa liniowa	2x36W	6	72	432	1	0,4	1	540	93,3
	korytarz	oprawa liniowa	2x36W	16,5	72	1188	1	0,8	1	1080	1026,4
	korytarz	oprawa liniowa	2x36W	4	72	288	1	0,8	1	1080	248,8

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO BUDYNKU  
SP 7 w Tczewie

B-15	sala odz. Przedszkolnego	oprawa liniowa	2x36W	8	72	576	1	0,8	1	1800	829,4
C-16	szatnia	oprawa liniowa	2x36W	1	72	72	1	0,8	1	540	31,1
D-17	magazynek	oprawa liniowa	2x36W	1	72	72	1	0,4	1	540	15,6
E-18	toaleta	punktowe	40W	4	40	160	1	0,8	1	540	69,1
F-19	toaleta	punktowe	40W	4	40	160	1	0,8	1	540	69,1
G-20	magazyn schody	punktowe	40W	1	40	40	1	0,4	1	540	8,6
OP	korytarz OP	oprawa liniowa	2x36W	1,5	72	108	1	0,8	1	1080	93,3
OP	korytarz schody	punktowe	40W	1	40	40	1	0,8	1	1080	34,6
	kotłownia	punktowe	40W	6	40	240	1	0,1	1	540	13,0
101	sala lekcyjna	oprawa liniowa	2x36W	8	72	576	1	0,8	1	1800	829,4
102	sala lekcyjna	oprawa liniowa	2x36W	8	72	576	1	0,8	1	1800	829,4
103	sala lekcyjna	oprawa liniowa	2x36W	8	72	576	1	0,8	1	1800	829,4
104	sklepik	punktowe	40W	1	40	40	1	0,8	1	540	17,3
105	toaleta	punktowe	40W	2	40	80	1	0,8	1	540	34,6
106	toaleta	punktowe	40W	1	40	40	1	0,8	1	540	17,3
107	zaplecze sprzątaczek	punktowe	40W	1	40	40	1	0,4	1	540	8,6
108	dyżurka	oprawa liniowa	2x36W	1	72	72	1	0,8	1	540	31,1
109	administracja	oprawa liniowa	2x36W	1	72	72	1	0,8	1	1800	103,7
110	sekretariat	oprawa liniowa	2x36W	1	72	72	1	0,8	1	1800	103,7
111	gabinet dyrektora	oprawa liniowa	2x36W	2	72	144	1	0,8	1	1800	207,4
112	toaleta	punktowe	40W	4	40	160	1	0,8	1	540	69,1
113	schowek	punktowe	40W	1	40	40	1	0,4	1	540	8,6
114	świetlica	oprawa liniowa	2x36W	12	72	864	1	0,8	1	1800	1244, 2
	korytarz	oprawa liniowa	2x36W	20	72	1440	1	0,8	1	1080	1244, 2
	korytarz	oprawa liniowa	2x36W	8	72	576	1	0,8	1	1080	497,7
115	sala lekcyjna	oprawa liniowa	2x36W	9	72	648	1	0,8	1	1800	933,1
	kuchnia	oprawa liniowa	2x36W	18	72	1296	1	0,8	1	1200	1244, 2

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO BUDYNKU  
SP 7 w Tczewie

	pomieszczenia kuchnia	punktowe	40W	8	40	320	1	0,8	1	540	138,2
201	sala lekcyjna	oprawa liniowa	2x36W	8	72	576	1	0,8	1	1800	829,4
202	sala lekcyjna	oprawa liniowa	2x36W	8	72	576	1	0,8	1	1800	829,4
203	sala lekcyjna	oprawa liniowa	2x36W	8	72	576	1	0,8	1	1800	829,4
204	gabinet pedagoga	oprawa liniowa	2x36W	1	72	72	1	0,8	1	540	31,1
205	toaleta	punktowe	40W	2	40	80	1	0,8	1	540	34,6
206	toaleta	punktowe	40W	2	40	80	1	0,8	1	540	34,6
207	zaplecze 203	oprawa liniowa	2x36W	1	72	72	1	0,2	1	540	7,8
208	gabinet pielęgniarki	oprawa liniowa	2x36W	2	72	144	1	0,8	1	540	62,2
208A	logopeda	punktowe	40W	1	40	40	1	0,8	1	540	17,3
209	księgowość	oprawa liniowa	2x36W	1	72	72	1	0,8	1	1800	103,7
210	sala lekcyjna	oprawa liniowa	2x36W	2	72	144	1	0,8	1	1800	207,4
211	toaleta	punktowe	40W	2	40	80	1	0,8	1	1800	115,2
212	schowek	punktowe	40W	1	40	40	1	0,2	1	540	4,3
213	toaleta	punktowe	40W	1	40	40	1	0,8	1	540	17,3
	korytarz	oprawa liniowa	2x36W	21	72	1512	1	0,8	1	1080	1306,4
	korytarz	oprawa liniowa	2x36W	4	72	288	1	0,8	1	1080	248,8
214	biblioteka	oprawa liniowa	2x36W	9	72	648	1	0,8	1	1800	933,1
215	sala lekcyjna	oprawa liniowa	2x36W	12	72	864	1	0,8	1	1800	1244,2
215a	zaplecze Sali	oprawa liniowa	2x36W	2	72	144	1	0,2	1	540	15,6
216	sala lekcyjna	oprawa liniowa	2x36W	12	72	864	1	0,8	1	1800	1244,2
209a	archiwum	oprawa liniowa	2x36W	1	72	72	1	0,8	1	540	31,1
217	pokój nauczycielski	oprawa liniowa	2x36W	1	72	72	1	0,8	1	1800	103,7
	oświetlenie zewewnętrzne	punktowe	70W	7	70	490	1	0,8	1	2200	862,4
	oświetlenie zewewnętrzne	punktowe	40W	3	40	120	1	0,8	1	2200	211,2



AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO BUDYNKU  
SP 7 w Tczewie

<b>RAZEM</b>				<b>266</b>	<b>3144</b>	<b>17488</b>					<b>18995 ,9</b>
--------------	--	--	--	------------	-------------	--------------	--	--	--	--	---------------------

## 6. Usprawnienia - wariant I

Wariant I przewiduje wymianę opraw oświetleniowych świetłkowych na nowe z dostosowaniem strumienia świetlnego do wymagań oraz modernizacją instalacji elektrycznej ze względu na jej zły stan.

Lp.	Zakres robót	Jednostka	Ilość	Wartość jednostkowa netto	Wartość netto	Wartość brutto
1	Wymiana opraw świetłkowych liniowych o mocy 2x36W na nowe ze źródłem typu led o strumieniu świetlnym min. 150 lm/W bez zmiany miejsca usytuowania	szt	279	740,00 zł	206 460,00 zł	253 945,80 zł
2	wymiana instalacji elektrycznej	m2	2352	100,00 zł	235 200,00 zł	289 296,00 zł
	<b>ilość wymienianych źródeł światła</b>		<b>279</b>	<b>Koszt łączny:</b>	<b>441 660,00 zł</b>	<b>543 241,80 zł</b>

## 7. Usprawnienia – wariant II

Wariant II przewiduje wymianę opraw oświetleniowych świetłówkowych i punktowych na nowe z dostosowaniem strumienia świetlnego do wymagań oraz modernizacją instalacji elektrycznej ze względu na jej bardzo zły stan.

Lp.	Zakres robót	Jednostka	Ilość	Wartość jednostkowa netto	Wartość netto	Wartość brutto
1	Wymiana opraw świetłówkowych liniowych o mocy 2x36W na nowe ze źródłem typu led o strumieniu świetlnym min. 150 lm/W bez zmiany miejsca usytuowania	szt	279	740,00 zł	206 460,00 zł	253 945,80 zł
2	Wymiana opraw punktowych w budynku nowe ze źródłem typu led o strumieniu świetlnym min. 120 lm/W bez zmiany miejsca usytuowania	szt	66	200,00 zł	13 200,00 zł	16 236,00 zł
3	wymiana instalacji elektrycznej	m2	2352	100,00 zł	235 200,00 zł	289 296,00 zł
	<b>ilość wymienianych źródeł światła</b>		<b>345</b>	<b>Koszt łączny:</b>	<b>454 860,00 zł</b>	<b>559 477,80 zł</b>

### 8. Usprawnienia – wariant III

Wariant III przewiduje wymianę opraw oświetleniowych świetłówkowych i metalohalogenkowych oraz punktowych na nowe z dostosowaniem strumienia świetlnego do wymagań oraz modernizacją instalacji elektrycznej ze względu na jej bardzo zły stan. W tym wariantcie przewiduje się zastosowanie czujników ruchu w pomieszczeniach rzadko używanych – łazienki, pom. Gospodarcze).

Lp.	Zakres robót	Jednostka	Ilość	Wartość jednostkowa netto	Wartość netto	Wartość brutto
1	Wymiana opraw świetłówkowych liniowych o mocy 2x36W na nowe ze źródłem typu led o strumieniu świetlnym min. 150 lm/W bez zmiany miejsca usytuowania	szt	279	740,00 zł	206 460,00 zł	253 945,80 zł
2	Wymiana opraw punktowych w budynku nowe ze źródłem typu led o strumieniu świetlnym min. 120 lm/W bez zmiany miejsca usytuowania	szt	66	200,00 zł	13 200,00 zł	16 236,00 zł
3	wymiana instalacji elektrycznej	m2	2352	100,00 zł	235 200,00 zł	289 296,00 zł
4	Modernizacja oświetlenia z zastosowaniem czujników czasowych w pomieszczeniach o niskim stopniu uczęszczania (łazienki, pom. Gospodarcze)	szt	27	500,00 zł	13 500,00 zł	16 605,00 zł
	<b>ilość wymienianych źródeł światła</b>		<b>345</b>	<b>Koszt łączny:</b>	<b>468 360,00 zł</b>	<b>576 082,80 zł</b>

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO BUDYNKU  
SP 7 w Tczewie

9 Ocena opłacalności						
Lp.	Omówienie	Jedn.	Stan istniejący	Wariant	Wariant	Wariant
				1	2	3
1	moc całkowita opraw oświetlenia podstawowego wbudowanego	kW	17,488	10,640	9,080	9,080
2	ilość punktów oświetlenia	szt.	266	266	266	266
3	współczynnik uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego $F_c$	-	1	1	1	1
4	współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy, $F_o$	-	0,2-0,8	0,2-0,8	0,2-0,8	0,2-0,8
5	współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego w oświetleniu, $F_D$	-	1	1	1	1
6	roczne zapotrzebowanie <b>na energię końcową na oświetlenie</b> $E_{K,L}$	kWh/rok	18 995,904	10 897,920	10 316,340	8 253,072
7	Roczne oszczędność energii <b>na oświetlenie</b> $DE_{K,L}$	kWh/rok		8 097,984	8 679,564	10 742,832
8	koszty zmienne energii elektrycznej	zł/kWh	1,486332	1,486332	1,486332	1,486332
9	koszty stałe energii elektrycznej	zł/kW	9,2988	9,2988	9,2988	9,2988
10	opłata abonamentowa	zł/msc	0,861	0,861	0,861	0,861
11	Koszt oświetlenia	zł/rok	30 195,96	17 395,53	16 357,04	13 290,33
12	Roczne oszczędność <b>na oświetlenie</b> $DE_{K,L}$	zł/rok		12 800,43	13 838,93	16 905,63
13	Koszty całkowite usprawnienia	zł		543 241,80	559 477,80	576 082,80
14	<b>SPBT= <math>N_u/\Delta O_{ru}</math></b>	lata		<b>42,44</b>	<b>40,43</b>	<b>34,08</b>
Wybrany wariant: 3		Koszt: 576 082,80 zł	SPBT=	34,08		

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO BUDYNKU  
SP 7 w Tczewie

**Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej**

Lp.	Usprawnienia w przedsięwzięciu termomodernizacyjnym	Planowane koszty całkowite	Roczne oszczędność energii końcowej	Roczne oszczędność energii końcowej	Roczne oszczędność kosztów	SPBT
		zł	%	kWh/rok	zł/rok	lata
1.	Oświetlenie	576 082,80 zł	57%	10 742,832	16 905,627	34,08
	<b>Suma</b>	<b>576 082,80 zł</b>		<b>10 742,832</b>	<b>16 905,627</b>	

**1.1.1 Energia końcowa i pierwotna**

L p	Opis		wi	Energia pierwotna		Emisja CO2	
		kWh/rok	-		kWh/rok	kg/kWh	kg/rok
Przed modernizacją							
1	Oświetleni e	18 995,904	2,5		47 489,760	0,685	13 012,194
Po modernizacji							
1	Oświetleni e	8 253,0720	2,5		20 632,680	0,685	5 653,354
Oszczędność		10 742,832			26 857,080		7 358,840

Nośnik energii:

energia z krajowego systemu elektroenergetycznego

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO BUDYNKU  
SP 7 w Tczewie

wi (średnia ważona)	<b>2,5</b>	Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 22 maja 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Energii w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (DZ.U. 2023 poz. 1220)
Emisja CO <sub>2</sub> , kg/kWh:	<b>0,685</b>	WSKAŹNIKI EMISYJNOŚCI CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO i pyłu całkowitego DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2022 rok

Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej				
1	Średnioroczna oszczędność energii finalnej:	10 742,832	[kWh/rok]	0,924 [toe/rok]
2	Średnioroczna oszczędność energii pierwotnej:	26 857,080	[kWh/rok]	2,309 [toe/rok]
3	Szacowana wielkość redukcji emisji CO <sub>2</sub> ***:	7,359		ton/rok

