Termobudowa

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ
Termomodernizacja budynku

Miejskiego Ośrodka Kultury, Sportu i Rekreacji
w Pucku przy ul. Lipowej 3c



Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej, wzoru karty audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (Dz. U. 27 sierpnia 2012 poz. 962)

Puck 2015

Spis treści:

1	*Karta audytu efektywności energetycznej*	str.	2
2	*Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu*	str.	3
3	*Opis przedsięwzięcia*	str.	4
4	*Parametry energetyczne*	str.	5
5	*Ocena opłacalności*	str.	6
6	*Podsumowanie*	str.	7

KARTA AUDYTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	Data wykonania 14 sierpnia 2015

Podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej	
Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej	**Termomodernizacja budynku**
Opis przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (max 250 znaków)	**Kompleksowa termomodernizacja budynku Miejskiego Ośrodka Kultury Sportu i Rekreacji w Pucku.**
Dane podmiotu lub podmiotu upoważnionego (numer PESEL albo nazwa), u którego zostanie zrealizowane przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej lub przedsięwzięcie takie zostało zrealizowane	Urząd Miasta Puck ul. 1-go Maja 13 84-100 Puck

Data rozpoczęcia przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej albo planowana data rozpoczęcia tego przedsięwzięcia*:	Planowana data zakończenia przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej *:	Data zakończenia przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej **:	Wyrażony w latach kalendarzowych okres uzyskiwania oszczędności energii
N/D	**N/D**	**N/D**	**10**

Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (na podstawie audytu efektywności energetycznej)				
Średnioroczna oszczędność energii finalnej:	**1 416 642**	[GJ/rok] lub [kWh/rok]	**121,809**	[toe/rok]
Średnioroczna oszczędność energii pierwotnej:	**2 046 801**	[GJ/rok] lub [kWh/rok]	**175,993**	[toe/rok]
Szacowana wielkość redukcji emisji CO2***:	**221,048**			[ton/rok]

Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej	
Imię i Nazwisko:	**mgr inż. Piotr Moruń**
Nr uprawienia:	-
Nr telefonu:	**604434360**
Podpis:	mgr inż. Piotr Moruń nr wpisu 2392 nr uprawnienia 10290

Budone Karol Kwiatek
81-589 Gdynia,ul. Oliwkowa 23/2
NIP: 958-129-16-69, tel. 501-47-79-79
www.termobudowa.pl
biuro@termobudowa.pl

* W przypadku przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej jeszcze niezrealizowanego.

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

*** Na podstawie wskaźników emisji CO2 zawartych w tabeli nr 2 w załączniku nr 1 do rozporządzeniarozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 września 2008 r. w sprawie sposobu monitorowania wielkości emisji substancji objętych wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji (Dz. U. Nr 183, poz. 1142) oraz publikowanych przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za dany rok.

Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu

Dane ogólne:

Audyt efektywności energetycznej wykonano na podstawie założeń audytu energetycznego wykonanego przez firmę Budone Karol Kwiatek w sierpniu 2015 roku. Audyt energetyczny stanowi nieodłączny element niniejszego opracowania.

Dokumentacja projektowa:

- Audyt energetyczny budynku

Inne dokumenty

- Wizja lokalna
- Normy i rozporządzenia:
  - Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551)
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej, wzoru karty audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (Dz. Uz 27 sierpnia 2012 poz. 962)
  - Ustawa z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów – Dz.U.Nr.223,poz,1459. Dalej zwana Ustawą termomodernizacyjną.
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. w sprawie metodologii obliczenia charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej. Dalej zwane Rozporządzeniem dot. świadectw energetycznych.
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690); ostatnia zmiana z dnia 6 listopada 2008r. Dalej zwane Warunkami Technicznymi.
  - Rozporządzenie Mionistra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. z dnia 2 lipca 2014 r.).

Wytyczne, sugestie, ograniczenia i uwagi inwestora (zleceniodawcy)

- Brak

Opis przesięwzięcia

W ramach optymalnego zakresu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego na podstawie audytu energetycznego budynku przyjęto następujące usprawnienia:

- docieplenie ścian zewnętrznych budynku styropianem EPS 70 040 o grubości 11 i 14 cm,
- docieplenie stropu zewnętrznego budynku styropianem EPS 100 038 grubości 25 i 17 cm,
- wymiana stolarki okiennej na okna o współczynniku przewodzeniu U nie większym niż 0,9 W/m2K,
- modernizacja instalacji c.w.u.
- modernizacja instalacji c.o.

Szczegółowy zakres prac, opis budynku, charakterystykę techniczną i energetyczną budynku znaleźć można w przywołanym audycie energetycznym.

Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

Energia finalna i pierwotna

Lp	Opis	Energia finalna		wi	Energia pierwotna		Emisja Co2	
		GJ/rok	kWh/rok	-	GJ/rok	kWh/rok	Mg/MWh / Mg/GJ	kg/rok
Przed modernizacją:								
1	c.o. - miejska siec ciepłownicza	5 970	1 658 425	1,3	7 761	2 155 952	94,95	157 467
2	c.w.u. - energia elektryczna	434	120 686	3	1 303	362 058	0,812	97 997
Po modernizacji:								
1	c.o. - miejska siec ciepłownicza	819	227 572	1,3	1 065	295 844	94,95	21 608
2	c.w.u - miejska siec ciepłownicza	486	134 897	1,3	631	175 366	94,95	12 808
	Oszczędność	5 100	1 416 642		7 368	2 046 801		221 048

Nośnik energii :	miejska sieć ciepłownicza / energia elektryczna - Państwowa Sieć Elektroenergetyczna
wi :	1,3 / 3,0
Wsk. emisji CO2, kg/GJ / Mg/MWh:	94,95 / 0,812

Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (na podstawie audytu efektywności energetycznej)					
1	Średnioroczna oszczędność energii finalnej:	1 416 642	[kWh/rok]	121,809	[toe/rok]
2	Średnioroczna oszczędność energii pierwotnej:	2 046 801	[kWh/rok]	175,993	[toe/rok]
3	Szacowana wielkość redukcji emisji CO2	221,05			ton/rok

1GJ/toe	41,868 GJ/toe
1kWh/toe	11 630 kWh/toe

Podsumowanie

Zastosowane usprawnienia i metoda określenia ich efektów

Usprawnienia w ramach przedsięwzięcia	Metoda określenia efektów usprawnienia (źródła danych, metody obliczeniowe, programy komputerowe)
W ramach optymalnego zakresu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego na podstawie audytu energetycznego budynku przyjęto następujące usprawnienia: - docieplenie ścian zewnętrznych budynku styropianem EPS 70 040 o grubości 11 i 14 cm, - docieplenie stropu zewnętrznego budynku styropianem EPS 100 038 grubości 25 i 17 cm, - wymiana stolarki okiennej na okna o współczynniku przewodzeniu U nie większym niż 0,9 W/m2K, - modernizacja instalacji c.w.u. - modernizacja instalacji c.o. Szczegółowy zakres prac, opis budynku,	Obliczenia przeprowadzono w audycie energetycznym, do którego odwołuje się niniejsze opracowanie.

Zestawienie efektów przedsięwzięcia

Lp.	Rodzaj danych	Jednostka	Wartość	Uwagi
1	Oszczędność zużycia energii finalnej	MWh/a	1 416,6	
		GJ/rok	5 099,9	
		toe/rok	121,809	
2	Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej	-	1,3 / 3,0	m.s.c. / energia elektryczna - produkcja mieszana
3	Oszczędność zużycia energii pierwotnej	MWh/a	2 046,8	
		GJ/rok	7 368,5	
		toe/rok	175,993	
4	Wskaźnik emisji CO_2	Wsk. emisji CO2, kg/GJ / Mg/MWh:	94,95 / 0,812	Ciepłownia węglowa / Państwowa Sieć Elektroenergetyczna
5	Szacowana wielkość redukcji emisji CO_2	$MgCO_2$/rok	221,05	