

# Audyty energetyczny budynku

**OBIEKT, ADRES:** Budynek Mieszkalny Wielorodzinny

- Kategoria budynku XIII

ul. 11 Listopada 81 A-F, 58-302 Wałbrzych

(dz. nr 34/4 obręb nr 22 Stary Zdrój)

**INWESTOR:** Wspólnota Mieszkaniowa  
przy ul. 11 Listopada 81 A-F w Wałbrzychu  
58-302 Wałbrzych

**WYKONAWCA AUDYTU:** mgr inż. Piotr Kopinowski  
nr wpisu do wykazu: 21249

## Audyt Energetyczny Budynku

ul. 11 Listopada 81 A-F  
58-302 Wałbrzych  
Powiat wałbrzyski  
województwo: dolnośląskie

Dla przedsięwzięcia termomodernizacyjnego  
przewidzianego do realizacji w trybie Ustawy z dnia 21  
listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i  
remontów.

inwestor:	Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. 11 Listopada 81 A-F w Wałbrzychu 58-302 Wałbrzych
wykonawca audytu:	mgr inż. Piotr Kopinowski certyfikator i audytor energetyczny,
uprawnienia wykonawcy:	nr wpisu do wykazu: 21249
data wykonania audytu:	20.03.2024
numer opracowania:	20/03/2024
podpis wykonawcy:	

<b>1. DANE IDENTYFIKACYJNE BUDYNKU</b>			
1.1 Rodzaj budynku	Budynek mieszkalny wielorodzinny w technologii tradycyjnej z cegły	Rok budowy:	1998
1.3 Inwestor (nazwa lub imię i nazwisko, adres do korespondencji, PESEL*)  (*w przypadku cudzoziemca nazwa i numer dokumentu tożsamości)	Wspólnota Mieszkaniowa  przy ul. 11 Listopada 81 A-F w Wałbrzychu  58-302 Wałbrzych	1.4 Adres budynku  ul.: ul. 11 Listopada, nr: 81 A-F  kod: 58-302 miejscowość: Wałbrzych  powiat: Powiat wałbrzyski  województwo: dolnośląskie	
<b>2. Nazwa, adres i numer REGON podmiotu wykonującego audyt:</b>			
PHU KAPINUS PIOTR KOPINOWSKI, ul. Wrocławska 140, 58-306 Wałbrzych			
<b>3. Imię, nazwisko, adres audytora koordynującego wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje, podpis:</b>			
mgr inż. Piotr Kopinowski, 58-306 Wałbrzych, ul. Wrocławska 140, certyfikator i audytor energetyczny, nr wpisu do wykazu: 21249			
<b>4. Współautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakresy prac:</b>			
<b>Lp.</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Zakres udziału w opracowaniu audytu energetycznego lub audytu remontowego</b>	
<b>5. Miejscowość: Wałbrzych</b>		<b>data wykonania opracowania: 20.03.2024</b>	
<b>6. Spis treści</b>			
Okładka		str. 1	
Strona informacyjna		str. 2	
1 Strona tytułowa		str. 3	
2 Karta audytu energetycznego budynku		str. 4	
3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu oraz wytyczne i uwagi inwestora		str. 7	
4. Inwentaryzacja techniczno - budowlana budynku		str. 9	
5. Ocena stanu technicznego budynku w zakresie wskazanych rodzajów ulepszeń		str. 11	
6. Wybór optymalnych ulepszeń		str. 12	
6.1 Optymalizacja przegród wielowarstwowych		str. 12	
6.2 Optymalizacja stolarki otworowej		str. 24	
6.3 Wybrane i zoptymalizowane ulepszenia termomodernizacyjne zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło w wyniku ...		str. 32	
6.4 Wybór optymalnego wariantu poprawiającego sprawność systemu c.o.		str. 33	
7. Wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego		str. 35	
7.1 Określenie wariantów przedsięwzięć termomodernizacyjnych		str. 35	
7.2 Dokumentacja wybranego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego		str. 36	
8 Opis wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przewidzianego do realizacji		str. 37	
<b>ZAŁĄCZNIKI</b>		str. 39	
Załącznik 1: Jednostkowe opłaty za energię przed i po wykonaniu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego		str. 39	
Załącznik 2: Szczegółowa budowa przegród wielowarstwowych		str. 40	
Załącznik 3: Szczegółowe parametry stolarki otworowej		str. 42	
Załącznik 4: Dokumentacja obliczenia zapotrzebowania na ciepło oraz moc dla wariantu istniejącego i wybranego wariantu ...		str. 44	
Załącznik 5: Dokumentacja dodatkowych wariantów przedsięwzięć termomodernizacyjnych		str. 54	

**KARTA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU <sup>1</sup>**

1. Dane ogólne		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Konstrukcja/technologia budynku	konstrukcja tradycyjna murowana	konstrukcja tradycyjna murowana
2	Liczba kondygnacji	1	1
3	Kubatura części ogrzewanej [m <sup>3</sup> ]	9810.00	9810.00
4	Powierzchnia użytkowa budynku [m <sup>2</sup> ]	4356.00	4356.00
5	Powierzchnia użytkowa służąca celom mieszkalnym i wykonywaniu zadań publicznych przez organy administracji publicznej [m <sup>2</sup> ]	3924.00	3924.00
6	Udział powierzchni użytkowej lokali mieszkalnych w całkowitej powierzchni użytkowej budynku [%]	90.00	90.00
7	Liczba lokali mieszkalnych	68	68
8	Liczba osób użytkujących budynek	180	180
9	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej	brak	brak
10	Rodzaj systemu grzewczego budynku	kotłownia lokalna	kotłownia lokalna
11	Współczynnik kształtu A/V [1/m]	0.70	0.70
12	Inne dane charakteryzujące budynek		
2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane [W/(m <sup>2</sup> K)]			
1	ściana zewnętrzna lokali mieszkalnych	0.722	0.169
2	ściana zewnętrzna w części klatki schodowej	0.722	0.169
3	Ściana zewnętrzna lokali mieszkalnych z dociepleniem	0.228	0.135
4	Termomodernizacja stropodachu, granulatem z wełny mineralnej	0.300	0.129
5	Strop podcieni	0.666	0.132
6	Stropy nad piwnicą	0.773	0.773
7	Ściany zewnętrzne lokali mieszkalnych przy oknach	0.722	0.273
8	Okna na kl. sch. przeznaczone do wymiany	5.700	0.710
9	Okna na kl. sch. przeznaczone do wymiany	5.700	0.800
10	Okna na kl. sch. przeznaczone do wymiany	5.700	0.850
11	Okna w lokalach mieszkalnych nie podlegające wymianie	1.300	1.300
12	Drzwi wejściowe do budynku nie podlegające wymianie	1.300	1.300
13	Drzwi zewnętrzne stalowe	5.050	1.200
3. Sprawności składowe systemu grzewczego i współczynniki uwzględniające przerwy w ogrzewaniu			
1	Sprawność wytwarzania [-]	0.92	0.95
2	Sprawność przesyłania [-]	0.96	0.96
3	Sprawność regulacji i wykorzystania [-]	0.82	0.89
4	Sprawność akumulacji [-]	1.00	1.00
5	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia [-]	1.00	1.00
6	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby [-]	1.00	1.00
4. Sprawności składowe systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej			
1	Sprawność wytwarzania [-]	0.88	0.88
2	Sprawność przesyłu [-]	0.60	0.60
3	Sprawność regulacji i wykorzystania [-]	1.00	1.00
4	Sprawność akumulacji [-]	0.85	0.85
5. Charakterystyka systemu wentylacji			
1	Rodzaj wentylacji (naturalna, mechaniczna, inna)	naturalna	naturalna
2	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza		nieszczelności w stolarnie otworowej
3	Strumień powietrza zewnętrznego [m <sup>3</sup> /h]	4862.59	4862.59
4	Krotność wymian powietrza [1/h]	0.45	0.45

**KARTA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU <sup>1</sup>**

6. Charakterystyka energetyczna budynku			
1	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	247.09	149.80
2	Obliczeniowa moc cieplna do przygotowania ciepłej wody użytkowej [kW]	40.91	40.91
3	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	1383.36	604.04
4	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	1910.12	744.18
5	Roczne obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	864.10	864.10
6	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego (służące do weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	0.00	-
7	Zmierzone zużycie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	0.00	-
8	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) kWh/(m² rok)	88.22	38.52
9	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) kWh/(m² rok)	121.82	47.46
10 (2)	Udział odnawialnych źródeł energii [%]	0.00	0.00
7. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu)			
1	Koszt za 1GJ na ogrzewanie <sup>3)</sup> [zł/GJ]	57.93	57.93
2	Koszt 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie na miesiąc <sup>4)</sup> [zł/(MW m-c)]	7.95	7.95
3	Koszt przygotowania 1 m³ ciepłej wody użytkowej <sup>3)</sup> [zł/m³]	0.00	0.00
4	Koszt 1 MW mocy zamówionej na przygotowanie wody użytkowej na miesiąc (4) [zł/(MW m-c)]	0.00	0.00
5	Miesięczny koszt ogrzewania 1 m² pow. użytkowej [zł/(m² m-c)]	2.12	0.82
6	Miesięczna opłata abonamentowa [zł/m-c]	148.83	148.83
7	Inne [zł]	0.00	0.00
8.1.Wskaźniki dla optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
1	EK - wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową [kWh/(m² rok)]	176.92	102.56
2	EP – wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną [kWh/(m² rok)]	194.62	112.82
3	Zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię [%]	41.99	
4	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię [GJ/rok]	1165.95	
5	Średnioroczna oszczędność energii finalnej [toe/rok]	27.85	
6	Uniknięta emisja CO2 [t CO2/rok]	64.85	
7	Roczne oszczędności kosztów energii [zł/rok]	67552.72	
8	Moc instalacji OZE w ramach termomodernizacji [kW] <sup>4)</sup>	-	
8.2.Charakterystyka ekonomiczna przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
		netto	brutto
2	Koszty całkowite przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, bez kosztów, o których mowa w wierszu 2 [zł]	1905911.77	2030777.46
3	Koszty zakupu, montażu, budowy albo modernizacji instalacji odnawialnego źródła energii [zł] <sup>4)</sup>	0	0
4	Udział kosztów (brutto) zakupu, montażu, budowy albo modernizacji instalacji odnawialnego źródła energii w łącznych kosztach (brutto) przedsięwzięcia termomodernizacyjnego oraz zakupu, montażu, budowy lub modernizacji instalacji odnawialnego źródła energii [%] <sup>4)</sup>	0.00	

**KARTA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU <sup>1</sup>**

5	Czy inwestorowi przyznano grant OZE <sup>5)</sup>	NIE
6	Premia termomodernizacyjna <sup>6)</sup> [zł]*)	475201.93
<b>9. Grant termomodernizacyjny</b>		
1	Maksymalna wartość wskaźnika EP określona zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane [kWh/(m2 rok)]	65.00
2	Przegrody oraz wyposażenie techniczne budynku ODPOWIADAJĄ / <u>NIE ODPOWIADAJĄ</u> <sup>7)</sup> wymaganiom izolacyjności cieplnej określonym w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane	
<b>10. Premia MZG i grant MZG <sup>9)</sup></b>		
1	Przed realizacją przedsięwzięcia termomodernizacyjnego / W ramach przedsięwzięcia termomodernizacyjnego <sup>7)</sup> w budynku jest spełniony warunek, o którym mowa w art. 11h ust. 1 ustawy: TAK/ <u>NIE</u> , jeżeli TAK, to: – pkt 1 / – pkt 2 / – pkt 37)	
2	Wysokość premii MZG [zł]	0
3	Wysokość grantu MZG [zł] <sup>4)</sup> ***)	0
4	Wysokość premii MZG łącznie z wartością grantu MZG [zł]	0
<b>11. Inne</b>		
1	W ramach przedsięwzięcia termomodernizacyjnego ZOSTANIE / <u>NIE ZOSTANIE</u> <sup>7)</sup> zastosowana wysokosprawna kogeneracja	
2	Budynek JEST / <u>NIE JEST</u> <sup>7)</sup> wpisany do rejestru zabytków lub znajduje się na obszarze wpisanym do rejestru zabytków	
3	Przedsięwzięcie STANOWI / <u>NIE STANOWI</u> <sup>7)</sup> przedsięwzięcia rewitalizacyjnego, o którym mowa w art. 11g ust. 2 ustawy	
4	Z audytu energetycznego WYNIKA / <u>NIE WYNIKA</u> <sup>7)</sup> , że po zrealizowaniu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego elementy budynku poddane temu przedsięwzięciu termomodernizacyjnemu będą spełniać wymagania, o których mowa w art. 5a ust. 2 i art. 11g ust. 1 pkt 4 ustawy <sup>10)</sup>	
<p><sup>1)</sup> UOZE [%] obliczany zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym sporządzania świadectw, jako udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu grzewczego</p> <p><sup>2)</sup> Opłata zmienna związana z dystrybucją i przesyłem jednostki energii.</p> <p><sup>3)</sup> Stała opłata miesięczna związana z dystrybucją i przesyłem energii.</p> <p><sup>4)</sup> Jeśli dotyczy.</p> <p><sup>5)</sup> Jeśli dotyczy, w przypadku gdy inwestorowi nie przyznano grantu OZE.</p> <p><sup>6)</sup> Należy wpisać 0, jeśli inwestorowi została przyznana premia MZG.</p> <p><sup>7)</sup> Właściwie podkreślić.</p> <p><sup>8)</sup> Należy wpisać 0, jeśli inwestorowi nie przysługuje premia termomodernizacyjna.</p> <p><sup>9)</sup> Dotyczy inwestora, o którym mowa w art. 11g ust. 1 pkt 1 ustawy.</p> <p><sup>10)</sup> Jeżeli z audytu energetycznego wynika, że nie jest możliwe spełnienie tego warunku, to w przypadku budynku, o którym mowa w art. 11g ust. 2 ustawy, audytor załącza do karty audytu energetycznego oświadczenie, które to potwierdza, wraz z uzasadnieniem.</p> <p><sup>*)</sup> Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi:</p> <p>1) 26% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, w przypadku, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy;</p> <p>2) 31% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, w przypadku, o którym mowa w art. 5 ust. 2a ustawy;</p> <p>3) 31% łącznych kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego oraz zakupu, montażu, budowy lub modernizacji instalacji odnawialnego źródła energii, w przypadku, o którym mowa w art. 5 ust. 2b ustawy.</p> <p><sup>**) 10% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego netto.</sup></p> <p><sup>***) 30% kosztów przedsięwzięcia netto.</sup></p>		