

## AUDYT ENERGETYCZNY BUDYNKU

**dla przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przewidzianego  
do realizacji w trybie Ustawy z dnia  
21 listopada 2008 r.**

Adres budynku	osiedle: Słowackiego 23 kod: 64-980 miejscowość: Trzcianka powiat: czarnkowsko-trzcianecki województwo: wielkopolskie
Wykonawca audytu	imię i nazwisko : Wiesław Słomowicz tytuł zawodowy: mgr inż. nr opracowania: 36/T/S/2018

<b>1. Strona tytułowa audytu energetycznego budynku</b>			
<b>1. Dane identyfikacyjne budynku</b>			
<b>1.1. Nazwa</b>	Budynek mieszkalny, wielorodzinny	<b>1.2. Rok budowy</b>	1985
<b>1.3. Inwestor</b> (nazwa lub imię i nazwisko, adres do korespondencji, PESEL)	Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko-Własnościowa w Trzciance os. Juliusza Słowackiego 24 64-980 Trzcianka tel.: 67 352 69 05	<b>1.4. Adres budynku</b>	os. Słowackiego 23 64-980 Trzcianka woj. wielkopolskie
<b>2. Nazwa, adres i numer REGON podmiotu wykonującego audyt</b>  NOVPOL - Projektowanie i wykonawstwo REGON: 300187992 61-680 Poznań, ul. Jaspisowa 1			
<b>3. Imię i nazwisko, adres audytora koordynującego wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje, podpis</b>  mgr inż. Wiesław Słomowicz, ul. Jaspisowa 3, 61-680 Poznań Lista Ministerstwa Infrastruktury, nr ZAE 219			
<b>4. Współautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakres prac, posiadane kwalifikacje</b>			
Lp.	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu	
1	Małgorzata Kaszuba	przygotowanie danych do obliczeń zapotrzebowania	
2	mgr inż. Magdalena Słomowicz	sprawdzenie opracowania	
3	mgr inż. Sławosz Słomowicz	obliczenia zapotrzebowania ciepła i mocy	
<b>5. Miejscowość</b>	Poznań	<b>Data wykonania opracowania</b>	czerwiec 2018 r.
<b>6. Spis treści</b>			
1. Strona identyfikacyjna			
2. Karta audytu energetycznego.			
3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystywane przy opracowaniu audytu oraz wytyczne i uwagi inwestora			
4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku			
5. Ocena stanu technicznego budynku			
6. Określenie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
7. Opis wariantu optymalnego			

## 4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku

## 4a. Ogólne dane o budynku

<b>Identyfikator budynku</b>			
<b>Własność</b>	prywatna	<u>spółdzielcza</u>	wspólnota
<b>Przeznaczenie budynku</b>	<u>mieszkalny</u>	mieszk.-usługowy	inny
<b>Osiedle</b>			
<b>Adres</b>	os. Słowackiego 23, 64-980 Trzcianka		
<b>Budynek</b>	wolnostojący bliźniak	segment w zabudowie szeregowej <u>mieszkalny, wielorodzinny</u>	

Rok budowy		1985		Rok zasiedlenia		1985	
Technologia budynku		cegła zerańska		RWB	BSK	<u>RBM-75</u>	RWP-75
PBU-59	PBU-62	UW 2-J	WUF-62	WUF-T	OWT-67	OWT-75	"Szczecin"
W-70	Wk-70	SBM-75	ZSBO	"Stolica"	monolit	tradycyjna udoskonalona	
szkieletowa		inna, jaka:					
1	Powierzchnia zabudowy [m <sup>2</sup> ]	682,0	11	Liczba klatek schodowych	4		
2	Kubatura budynku [m <sup>3</sup> ]	10 605	12	Liczba kondygnacji	5		
3	Kubatura ogrzewanej części budynku powiększona o kubaturę ogrzewanych pomieszczeń na poddaszu użytkowym lub w piwnicy [m <sup>3</sup> ]	9 208	13	Wysokość kondygnacji w świetle [m]	2,58		
4	Powierzchnia użytkowa pomieszczeń [m <sup>2</sup> ]	2 524,0	14	Liczba użytkowników	100		
5	Powierzchnia ruchu [m <sup>2</sup> ]	238,5	15	Liczba mieszkań	40		
6	Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych na poddaszu użytkowym [m <sup>2</sup> ]	-	16	Liczba mieszkań o powierzchni <50 m <sup>2</sup>	-		
7	Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych : suszarnie, pralnie [m <sup>2</sup> ]	-	17	Liczba mieszkań o powierzchni 50-100 m <sup>2</sup>	40		
8	Powierzchnia usługowa pomieszczeń ogrzewanych (usługi, sklepy, itp.) [m <sup>2</sup> ]	-	18	Liczba mieszkań o powierzchni >100 m <sup>2</sup>	-		
9	Powierzchnia użytkowa ogrzewanej części budynku [4+5+6+7+8] [m <sup>2</sup> ]	2 762,5	19	Liczba mieszkań z WC w łazience	-		
10	Budynek podpiwniczony	tak	20	Liczba mieszkań z WC osobno	40		

#### 4.b. Opis techniczny podstawowych elementów budynku

Budynek o pięciu kondygnacjach nadziemnych z pełnym podpiwniczeniem, zbudowany w technologii uprzemysłowionej RBM-75, ze ścianami zewnętrznymi podłużnymi z płyt prefabrykowanych, żelbetowych, warstwowych o grubości 21 cm oraz ze ścianami zewnętrznymi szczytowymi z płyt prefabrykowanych, żelbetowych, warstwowych o grubości 27 cm. W roku 2003 ściany zewnętrzne zostały dodatkowo ocieplone styropianem o grubości 6 cm. Ściany piwnic wykonane z żelbetu o grubości 20 cm.

Stropodach wentylowany składa się z płyty żelbetowej o grubości 16 cm, izolacji z wełny mineralnej o średniej grubości 12 cm, pustki powietrznej, płyt dachowych ułożonych na ściankach ażurowych, warstwy wykończeniowej z betonu i papy. Dodatkowo w roku 2003 wykonano ocieplenie stropodachu ekofibrem o grubości 17 cm.

Strop nad piwnicą stanowi płyta żelbetowa grubości 16 cm, izolacja z płyt styropianowych twardych o grubości 3,0 cm, warstwa wykończeniowa.

Okna w mieszkaniach zostały w większości wymienione w latach ubiegłych. Są to okna z tworzywa sztucznego o średnim współczynniku przenikania  $U=1,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ . Pozostałe okna w budynku są drewniane, oszklone podwójnie, o średnim stopniu zużycia. Wartość współczynnika przenikania ocenia się na  $U=2,6 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

Okna na klatkach schodowych budynku zostały wymienione w roku 2017. Są to okna z tworzywa sztucznego o średnim współczynniku przenikania ciepła  $U=1,6 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ . Okna w piwnicach budynku są drewniane, o dużym stopniu zużycia. Wartość współczynnika przenikania ocenia się na  $U=3,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

Drzwi zewnętrzne w budynku wymienione w 1998 roku, są w dobrym stanie. Wartość współczynnika przenikania ocenia się na  $U=1,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

#### **Zestawienie danych dotyczących przegród budowlanych planowanych do termomodernizacji:**

L.p	Opis	Pow. całk. m <sup>2</sup>	Pow. do obl. strat ciepła m <sup>2</sup>	U W/(m <sup>2</sup> K)
1	Ściany zewnętrzne	1783,7	1592,0	0,58
2	Okna w piwnicach nieogrzewanych	25,2	25,2	3,20

*Z uwagi na brak możliwości zamocowania ocieplenia w pomieszczeniach piwnicznych, nie rozpatruje się docieplenia stropu nad piwnicą.*

7. Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przewidzianego do realizacji.

#### 7.1. Opis robót

W ramach wskazanego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego należy wykonać następujące prace:

1. Zmodernizować system grzewczy budynku poprzez: montaż systemu regulacji pracy węzła z funkcją adaptacyjną, służący jednocześnie do monitorowania i zarządzania energią w budynku, uzupełnienie izolacji na przewodach rozprowadzających ciepło w pomieszczeniach nieogrzewanych budynku oraz montaż nowych, przygrzejnikowych zaworów termostatycznych. Zmodernizować instalację ciepłej wody użytkowej: uzupełnić izolację na poziomych przewodach w piwnicy, ograniczyć czas pracy cyrkulacji poprzez montaż podpionowych zaworów termostatycznych
2. Wymienić okna w piwnicach nieogrzewanych na nowe o współczynniku przenikania ciepła  $U_{\max} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Prace wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta.
3. Dokonać niezbędnych napraw (z ewentualnym wzmocnieniem płyt warstwowych) i docieplić ściany zewnętrzne styropianem. Ocieplenie wykonać zgodnie z instrukcją systemową oraz instrukcją I.T.B. dotyczącą bezspoinowego systemu ociepleń przy użyciu styropianu. Zastosować styropian o współczynniku  $\lambda_{\max} = 0,033 \text{ W/mK}$ . Grubość izolacji 11 cm. Dopuszcza się możliwość zastosowania innych materiałów izolacyjnych, pod warunkiem uzyskania zakładanego oporu cieplnego.