

## AUDYT ENERGETYCZNY BUDYNKU

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

Adres budynku	osiedle: Słowackiego 1 kod: 64-980 powiat: województwo:	miejsowość: Trzcianka czarnkowsko-trzcianecki wielkopolskie
Wykonawca audytu	imię i nazwisko : tytuł zawodowy: nr opracowania:	Wiesław Słomowicz mgr inż. 39/T/S/2018

1. Strona tytułowa audytu energetycznego budynku			
1. Dane identyfikacyjne budynku			
1.1. Nazwa	Budynek mieszkalny, wielorodzinny	1.2. Rok budowy	1974
1.3. Inwestor (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	1.4. Adres budynku	os. Słowackiego 1 64-980 Trzcianka woj. wielkopolskie
2. Nazwa, adres i numer REGON podmiotu wykonującego audyt  NOVPOL - Projektowanie i wykonawstwo REGON: 300187992 61-680 Poznań, ul. Jaspisowa 1			
3. Imię i nazwisko, adres audytora koordynującego wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje, podpis  mgr inż. Wiesław Słomowicz, ul. Jaspisowa 3, 61-680 Poznań Lista Ministerstwa Infrastruktury, nr ZAE 219			
4. Współautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakres prac, posiadane kwalifikacje			
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	
5. Miejscowość	Poznań	Data wykonania opracowania	czerwiec 2018 r.
6. Spis treści			
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 1, 64-980 Trzcianka		
<b>Budynek</b>	wolnostojący bliźniak	segment w zabudowie szeregowej <u>mieszkalny, wielorodzinny</u>	

Rok budowy		1974		Rok zasiedlenia		1974	
Technologia budynku		<u>cegła żerańska</u>		RWB	BSK	RBM-75	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> ]	365,0	11	Liczba klatek schodowych	1		
2	Kubatura budynku [m <sup>3</sup> ]	6 295	12	Liczba kondygnacji	5		
3	Kubatura ogrzewanej części budynku powiększona o kubaturę ogrzewanych pomieszczeń na poddaszu użytkowym lub w piwnicy [m <sup>3</sup> ]	5 366	13	Wysokość kondygnacji w świetle [m]	2,50		
4	Powierzchnia użytkowa pomieszczeń [m <sup>2</sup> ]	1 306,0	14	Liczba użytkowników	75		
5	Powierzchnia ruchu [m <sup>2</sup> ]	201,3	15	Liczba mieszkań	30		
6	Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych na poddaszu użytkowym [m <sup>2</sup> ]	-	16	Liczba mieszkań o powierzchni <50 m <sup>2</sup>	15		
7	Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych : suszarnie, pralnie [m <sup>2</sup> ]	-	17	Liczba mieszkań o powierzchni 50-100 m <sup>2</sup>	15		
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> ]	1 507,3	19	Liczba mieszkań z WC w łazience	25		
10	Budynek podpiwniczony	tak	20	Liczba mieszkań z WC osobno	5		

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

Budynek o pięciu kondygnacjach nadziemnych, podpiwniczony. Zbudowany w technologii przemysłowej ze ścianami podłużnymi z bloczków betonu komórkowego grubości 24 cm i ścianami szczytowymi z bloków kanałowych o grubości 24 cm z dodatkową warstwą z betonu komórkowego. Dodatkowo ściany zewnętrzne zostały w roku 1997 docieplone styropianem o grubości 6 cm. Ściany zewnętrzne piwnic zbudowane ze żwirobetonu grubości 25 cm.

Stropodach wentylowany, składa się z płyty kanałowej o grubości 24 cm, izolacji pierwotnej z wełny mineralnej o grubości 5 cm, pustki powietrznej, płyt korytkowych ułożonych na ściankach ażurowych, warstwy wykończeniowej z betonu i papy. W roku 2000 wykonano dodatkową warstwę izolacji z ekofibru o grubości 15 cm.

Strop nad piwnicą stanowi płyta kanałowa grubości 24 cm, izolacja ze styropianu o grubości 2,0 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 w częściach wspólnych budynku wymienione w roku 2009 w dobrym stanie technicznym, średni współczynnik przenikania wynosi:  $U=1,6 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

Drzwi zewnętrzne w budynku wymienione w 2006 roku, są w dobrym stanie. Wartość współczynnika przenikania ocenia się na  $U=1,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

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

L.p	Opis	Pow. całk. $\text{m}^2$	Pow. do obl. strat ciepła $\text{m}^2$	U $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$
1	Ściany zewnętrzne	1057,8	948,1	0,59
2	Stropodach	356,3	352,4	0,22

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. 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.
3. Docieplić stropodach wentylowany włókniną celulozową metodą wdmuchiwania. Przy wykonywaniu prac należy zwrócić szczególną uwagę na równomierne nałożenie ocieplenia na całej powierzchni stropodachu. Prace należy wykonać bez naruszenia elementów konstrukcyjnych, a otwory technologiczne właściwie zabezpieczyć. Należy jednocześnie zapewnić prawidłową wentylację przestrzeni pomiędzy ociepleniem, a płytami dachowymi poprzez udrożnienie istniejących otworów wentylacyjnych. W razie konieczności należy wykonać dodatkowe kominki wentylacyjne. Zastosować włókninę celulozową o współczynniku  $\lambda_{\max} = 0,043 \text{ W/mK}$ . Grubość izolacji 10 cm. Dopuszcza się możliwość zastosowania innego materiału izolacyjnego, pod warunkiem uzyskania zakładanego oporu cieplnego.