

AUDYT ENERGETYCZNY BUDYNKU

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

Adres budynku	osiedle: Słowackiego 3 kod: 64-980 miejscowość: Trzcianka powiat: czarnkowsko-trzcianecki województwo: wielkopolskie
Wykonawca audytu	imię i nazwisko : Wiesław Słomowicz tytuł zawodowy: mgr inż. nr opracowania: 41/T/S/2018

1. Strona tytułowa audytu energetycznego budynku			
1. Dane identyfikacyjne budynku			
1.1. Nazwa	Budynek mieszkalny, wielorodzinny	1.2. Rok budowy	1975
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 3 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

Identyfikator budynku			
Własność	prywatna	<u>spółdzielcza</u>	wspólnota
Przeznaczenie budynku	<u>mieszkalny</u>	mieszk.-usługowy	inny
Osiedle			
Adres	os. Słowackiego 3, 64-980 Trzcianka		
Budynek	wolnostojący bliźniak	segment w zabudowie szeregowej <u>mieszkalny, wielorodzinny</u>	

Rok budowy		1975		Rok zasiedlenia		1975	
Technologia budynku		<u>cegła żerańska</u>		RWB	BSK	RBM-75	RWP-75
PBU-69	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 ²]	365,0	11	Liczba klatek schodowych	1		
2	Kubatura budynku [m ³]	6 295	12	Liczba kondygnacji	5		
3	Kubatura ogrzewanej części budynku powiększona o kubaturę ogrzewanych pomieszczeń na poddaszu użytkowym lub w piwnicy [m ³]	5 366	13	Wysokość kondygnacji w świetle [m]	2,50		
4	Powierzchnia użytkowa pomieszczeń [m ²]	1 309,3	14	Liczba użytkowników	75		
5	Powierzchnia ruchu [m ²]	198,0	15	Liczba mieszkań	30		
6	Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych na poddaszu użytkowym [m ²]	-	16	Liczba mieszkań o powierzchni <50 m ²	15		
7	Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych : suszarnie, pralnie [m ²]	-	17	Liczba mieszkań o powierzchni 50-100 m ²	15		
8	Powierzchnia usługowa pomieszczeń ogrzewanych (usługi, sklepy, itp.) [m ²]	-	18	Liczba mieszkań o powierzchni >100 m ²	-		
9	Powierzchnia użytkowa ogrzewanej części budynku [4+5+6+7+8] [m ²]	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 1996 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 ściągach 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 2008 w dobrym stanie technicznym, średni współczynnik przenikania wynosi: $U=1,6 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Drzwi zewnętrzne w budynku wymienione w 2005 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. m^2	Pow. do obl. strat ciepła 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.