

AUDYT ENERGETYCZNY BUDYNKU

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

| | |
|------------------|--|
| Adres budynku | osiedle: Słowackiego 18 kod: 64-980 miejscowość: Trzcianka powiat: czarnkowsko-trzcianecki województwo: wielkopolskie |
| Wykonawca audytu | imię i nazwisko : Wiesław Słomowicz tytuł zawodowy: mgr inż. nr opracowania: 49/T/S/2018 |

| 1. Strona tytułowa audytu energetycznego budynku | | | |
|---|--|--|--|
| 1. Dane identyfikacyjne budynku | | | |
| 1.1. Nazwa | Budynek mieszkalny, wielorodzinny | 1.2. Rok budowy | 1991 |
| 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 18 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 | 5. 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 18, 64-980 Trzcianka | | |
| Budynek | wolnostojący bliźniak | segment w zabudowie szeregowej <u>mieszkalny, wielorodzinny</u> | |

| Rok budowy | 1991 | Rok zasiedlenia | | 1991 | |
|---|--------------------|------------------------|---|-------------------------|------------|
| Technologia budynku | cegła żerańska | RWB | BSK | RBM-75 | RWP-75 |
| PBU-59 PBU-62 | UW 2-J WUF-62 | WUF-T | <u>OWT-67</u> | OWT-75 | "Szczecin" |
| W-70 Wk-70 | SBM-75 ZSBO | "Stolica" | monolit | tradycyjna udoskonalona | |
| szkieletowa | inna, jaka: | | | | |
| 1 Powierzchnia zabudowy [m ²] | 793,6 | 11 | Liczba klatek schodowych | 5 | |
| 2 Kubatura budynku [m ³] | 11 487 | 12 | Liczba kondygnacji | 5 | |
| 3 Kubatura ogrzewanej części budynku powiększona o kubaturę ogrzewanych pomieszczeń na poddaszu użytkowym lub w piwnicy [m ³] | 9 972 | 13 | Wysokość kondygnacji w świetle [m] | 2,52 | |
| 4 Powierzchnia użytkowa pomieszczeń [m ²] | 2 655,0 | 14 | Liczba użytkowników | 127 | |
| 5 Powierzchnia ruchu [m ²] | 312,0 | 15 | Liczba mieszkań | 50 | |
| 6 Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych na poddaszu użytkowym [m ²] | - | 16 | Liczba mieszkań o powierzchni <50 m ² | 25 | |
| 7 Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych : suszarnie, pralnie [m ²] | - | 17 | Liczba mieszkań o powierzchni 50-100 m ² | 25 | |
| 8 Powierzchnia dodatkowa pomieszczeń ogrzewanych [m ²] | 18,5 | 18 | Liczba mieszkań o powierzchni >100 m ² | - | |
| 9 Powierzchnia użytkowa ogrzewanej części budynku [4+5+6+7+8] [m ²] | 2 985,5 | 19 | Liczba mieszkań z WC w łazience | 25 | |
| 10 Budynek podpiwniczony | tak | 20 | Liczba mieszkań z WC osobno | 25 | |

4.b. Opis techniczny podstawowych elementów budynku

Budynek o pięciu kondygnacjach nadziemnych z pełnym podpiwniczeniem, zbudowany w technologii uprzemysłowionej OWT-67, ze ścianami zewnętrznymi z płyt prefabrykowanych, żelbetowych, warstwowych, ścianami zewnętrznymi filarków międzyokiennej z gazobetonu, styropianu i płyty osłonowej. W roku 2004 ściany zewnętrzne zostały dodatkowo ocieplone styropianem o grubości 6 cm. Ściany piwnic wykonane z żelbetu o grubości 14 cm.

Stropodach wentylowany składa się z płyty żelbetowej o grubości 14 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 2008 wykonano ocieplenie stropodachu ekofibrem o grubości 17 cm.

Strop nad piwnicą stanowi płyta żelbetowa grubości 14 cm, izolacja ze styropianu o grubości 3 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 2013 w dobrym stanie technicznym, średni współczynnik przenikania wynosi: $U=1,6 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Drzwi zewnętrzne w budynku wymienione w 2004 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 | 2070,5 | 1904,7 | 0,53 |

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. 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.