

WYCIĄG Z AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU

| | |
|-------------------|---|
| Adres budynku | ulica: Sienkiewicza 16 kod: 64-761 miejscowość: Krzyż Wielkopolski powiat: czarnkowsko-trzcianecki województwo: wielkopolskie |
| Numer opracowania | 22/K/S/2018 |

| 1. Strona tytułowa audytu energetycznego budynku | | | |
|--|--|--|--|
| 1. Dane identyfikacyjne budynku | | | |
| 1.1. Nazwa | Budynek mieszkalny, wielorodzinny | 1.2. Rok budowy | 1984 |
| 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 | ul. Sienkiewicza 16 64-761 Krzyż Wielkopolski 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 | maj 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 | ul. Sienkiewicza 16, 64-761 Krzyż Wielkopolski | | |
| Budynek | wolnostojący bliźniak | segment w zabudowie szeregowej <u>mieszkalny, wielorodzinny</u> | |

| Rok budowy | | 1984 | | Rok zasiedlenia | | 1984 | |
|----------------------------|---|----------------|--------|---|---------|-------------------|------------|
| Technologia budynku | | cegła zerańska | | 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 | <u>tradycyjna</u> | |
| szkieletowa | | inna, jaka: | | | | | |
| 1 | Powierzchnia zabudowy [m ²] | 476,7 | 11 | Liczba klatek schodowych | 3 | | |
| 2 | Kubatura budynku [m ³] | 4 848 | 12 | Liczba kondygnacji | 3 | | |
| 3 | Kubatura ogrzewanej części budynku powiększona o kubaturę ogrzewanych pomieszczeń na poddaszu użytkowym lub w piwnicy [m ³] | 4 152 | 13 | Wysokość kondygnacji w świetle [m] | 2,50 | | |
| 4 | Powierzchnia użytkowa pomieszczeń [m ²] | 958,5 | 14 | Liczba użytkowników | 45 | | |
| 5 | Powierzchnia ruchu [m ²] | 103,0 | 15 | Liczba mieszkań | 18 | | |
| 6 | Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych na poddaszu użytkowym [m ²] | - | 16 | Liczba mieszkań o powierzchni <50 m ² | 9 | | |
| 7 | Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych : suszarnie, pralnie [m ²] | - | 17 | Liczba mieszkań o powierzchni 50-100 m ² | 9 | | |
| 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] | 1 061,5 | 19 | Liczba mieszkań z WC w łazience | 9 | | |
| 10 | Budynek podpiwniczony | tak | 20 | Liczba mieszkań z WC osobno | 9 | | |

4.b. Opis techniczny podstawowych elementów budynku

Budynek o trzech kondygnacjach nadziemnych z pełnym podpiwniczeniem, zbudowany w technologii tradycyjnej. Ściany zewnętrzne podłużne zbudowane z gazobetonu o grubości 24 cm, ściany zewnętrzne szczytowe zbudowane z cegły kratówki o grubości 38 cm. Dodatkowo ściany zewnętrzne zostały w roku 1999 docieplone styropianem o grubości 6 cm. Ściany zewnętrzne piwnic zbudowane ze żwirobetonu o grubości 38 cm.

Stropodach wentylowany, składa się z płyty kanałowej o grubości 24 cm, izolacji pierwotnej z wełny mineralnej o grubości 6 cm, pustki powietrznej, płyt dachowych ułożonych na ściankach ażurowych, warstwy wykończeniowej z betonu i papy. Dodatkowo w roku 1999 stropodach docieplono ekofibrem o grubości 10 cm.

Strop nad piwnicą stanowi płyta kanałowa o grubości 24 cm, izolacja z płyt pilśniowych o grubości 2,5 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 2010 w dobrym stanie technicznym, średni współczynnik przenikania wynosi: $U=1,6 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Drzwi zewnętrzne w budynku wymienione w 2007 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 podłużne | 794,9 | 667,1 | 0,59 |
| 2 | Ściany zewnętrzne szczytowe | 249,3 | 207,0 | 0,57 |
| 3 | Stropodach | 441,9 | 437,1 | 0,27 |

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: 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 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 naruszania 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 $\lambda_{\max} = 0,043$ W/mK. Grubość izolacji: 13 cm. Dopuszcza się możliwość zastosowania innego materiału izolacyjnego, pod warunkiem uzyskania zakładanego oporu cieplnego.
3. Docieplić ściany zewnętrzne podłużne styropianem. Ocieplenie wykonać zgodnie z instrukcją systemową oraz instrukcją I.T.B. dotyczącą bezspoinowego systemu ociepleń przy użyciu styropianu. Zastosować styropian o współczynniku $\lambda_{\max} = 0,033$ W/mK. Grubość izolacji: 11 cm. Dopuszcza się możliwość zastosowania innych materiałów izolacyjnych, pod warunkiem uzyskania zakładanego oporu cieplnego.
4. Docieplić ściany zewnętrzne szczytowe styropianem. Ocieplenie wykonać zgodnie z instrukcją systemową oraz instrukcją I.T.B. dotyczącą bezspoinowego systemu ociepleń przy użyciu styropianu. Zastosować styropian o współczynniku $\lambda_{\max} = 0,033$ W/mK. Grubość izolacji: 11 cm. Dopuszcza się możliwość zastosowania innych materiałów izolacyjnych, pod warunkiem uzyskania zakładanego oporu cieplnego.