

WYCIĄG Z AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU

Adres budynku	ulica: 27 Stycznia 10 kod: 64-980 miejscowość: Trzcianka powiat: czarnkowsko-trzcianecki województwo: wielkopolskie
Numer opracowania	19/T/S/2018

1. Strona tytułowa audytu energetycznego budynku			
1. Dane identyfikacyjne budynku			
1.1. Nazwa	Budynek mieszkalny, wielorodzinny z częścią usługową	1.2. Rok budowy	1999
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. 27 Stycznia 10 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	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	mieszkalny	<u>mieszk.-usługowy</u>	inny
Osiedle			
Adres	ul. 27 Stycznia 10, 64-980 Trzcianka		
Budynek	wolnostojący bliźniak	segment w zabudowie szeregowej <u>mieszkalny, wielorodzinny</u>	

Rok budowy		1999		Rok zasiedlenia		1999	
Technologia budynku		cegła żerańska		RWB	BSK	RBM-73	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 udoskonalona</u>	
szkieletowa		inna, jaka:					
1	Powierzchnia zabudowy [m ²]	380,0	11	Liczba klatek schodowych	2		
2	Kubatura budynku [m ³]	4 138	12	Liczba kondygnacji	3		
3	Kubatura ogrzewanej części budynku powiększona o kubaturę ogrzewanych pomieszczeń na poddaszu użytkowym lub w piwnicy [m ³]	3 039	13	Wysokość kondygnacji w świetle [m]	2,50		
4	Powierzchnia użytkowa pomieszczeń [m ²]	699,2	14	Liczba użytkowników	43		
5	Powierzchnia ruchu [m ²]	87,4	15	Liczba mieszkań	14		
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	5		
8	Powierzchnia usługowa pomieszczeń ogrzewanych (usługi, sklepy, itp.) [m ²]	86,0	18	Liczba mieszkań o powierzchni >100 m ²	-		
9	Powierzchnia użytkowa ogrzewanej części budynku [4+5+6+7+8] [m ²]	872,6	19	Liczba mieszkań z WC w łazience	12		
10	Budynek podpiwniczony	tak	20	Liczba mieszkań z WC osobno	2		

4.b. Opis techniczny podstawowych elementów budynku

Budynek o trzech kondygnacjach nadziemnych, z podpiwniczeniem pełnym, zbudowany w technologii tradycyjnej udoskonalonej, ze ścianami zewnętrznymi z betonu komórkowego o grubości 24 cm. Ściany zewnętrzne ocieplone są styropianem o grubości 8 cm. Ściany piwnic murowane z bloczków betonowych o grubości 38 cm.

Stropodach budynku składa się z płyty żelbetowej kanałowej o grubości 24 cm, izolacji z wełny mineralnej o grubości 16 cm, pustki powietrznej, konstrukcji dachu i dachówki.

Dach skośny budynku o konstrukcji drewnianej z izolacją pierwotną z wełny mineralnej o grubości 16 cm, pokryty dachówką.

Strop nad piwnicą stanowi płyta żelbetowa kanałowa grubości 24 cm, izolacja z płyt styropianowych twardych grubości 3 i 2 cm, warstwa wykończeniowa.

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

Okna w częściach wspólnych są w średnim stanie. Wartość współczynnika przenikania ocenia się na $U=2,6 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Drzwi zewnętrzne w budynku są w średnim stanie. Wartość współczynnika przenikania ocenia się na $U=2,6 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Zestawienie danych dotyczących przegród budowlanych planowanych do termomodernizacji:

L.p	Opis	Pow. całk. m ²	Pow. do obl. strat ciepła m ²	U W/(m ² K)
1	Ściany zewnętrzne	624,5	483,8	0,51
2	Stropodach	192,2	189,7	0,31
3	Dach skośny	249,2	246,0	0,31
4	Okna w częściach wspólnych	8,7	8,7	2,60
5	Drzwi zewnętrzne	12,0	12,0	2,60

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

4.c. Charakterystyka energetyczna budynku

Lp.	Rodzaj danych	Dane w stanie ist.
1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego	q_{moc} [kW] 44,8
2.	Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło w standardowym sezonie grzewczym bez uwzględnienia sprawności systemu ogrzewania	Q_H [GJ] 208,5
3.	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania ciepła	[kWh/m ² a] 66,4
4.	Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło w standardowym sezonie grzewczym z uwzględnieniem sprawności systemu ogrzewania	Q_s [GJ] 278,6
5.	Zamówiona moc cieplna na c.o. i c.w.u.	[MW] 0,00
6.	Taryfa opłat (z VAT)	
	opłata stała (za moc zamówioną + przesył) - co miesięcznie	zł/MW 0,00
	opłata zmienna	zł/GJ 52,38
	opłata abonamentowa miesięcznie	zł 0,00
	opłata stała (za moc zamówioną + przesył) - cwu miesięcznie	zł/MW 0,00
	cena ciepła na przygotowanie c.w.u. z gazu	zł/GJ 52,38

4.d. Charakterystyka systemu ogrzewania

Lp.	Rodzaj danych	Dane w stanie istniejącym
1.	Sposób ogrzewania	Ciepło produkowane indywidualnie w dwufunkcyjnych kotłach gazowych.
2.	Parametry pracy instalacji	80/60
3.	Przewody w instalacji	stalowe, czarne spawane
4.	Rodzaje grzejników	żeliwne, członowe oraz częściowo płytowe
5.	Oslonięcie grzejników	nie
6.	Zawory termostatyczne	tak
7.	Sprawności składowe systemu grzewczego	$\eta_{H,g} = 0,87$ $\eta_{H,d} = 1,00$ $\eta_{H,e} = 0,817$ $\eta_{H,s} = 1,00$ $\eta = 0,711$
8.	Liczba dni ogrzewania w tygodniu/liczba godzin na dobę	7/24
9.	Modernizacja instalacji	Nie przeprowadzano.

4.e. Charakterystyka instalacji ciepłej wody użytkowej

Lp.	Rodzaj danych	Dane w stanie istniejącym
1.	Rodzaj instalacji	Ciepła woda przygotowana indywidualnie w dwufunkcyjnych kotłach gazowych
2.	Piony i ich izolacja	-
3.	Opomiarowanie (wodomierze indywidualne)	-
4.	Zużycie ciepłej wody w m ³ /m-c określone wg. pomiaru	-

4.f. Charakterystyka systemu wentylacji

Lp.	Rodzaj danych	Dane w stanie istniejącym
1.	Rodzaj wentylacji	grawitacyjna
2.	Strumień powietrza wentylacyjnego m ³ /h	980

7. Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przewidzianego do realizacji

7.1. Opis robót

W ramach wskazanego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego należy wykonać następujące prace w części mieszkalnej budynku:

1. Zmodernizować system grzewczy budynku poprzez: zastąpienie starych kotłów gazowych dwufunkcyjnych kotłami gazowymi, dwufunkcyjnymi, kondensacyjnymi z automatycznymi regulatorami w mieszkaniach i podłączenie ich do istniejącej instalacji c.o.
Zmodernizować instalację ciepłej wody użytkowej: zastąpić stare kotły gazowe dwufunkcyjne kotłami gazowymi, dwufunkcyjnymi, kondensacyjnymi i podłączyć je do istniejącej instalacji ciepłej wody użytkowej.
2. Wymienić okna w częściach wspólnych budynku na nowe, o współczynniku przenikania ciepła $U_{\max} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$. Prace wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta.
3. Docieplić stropodach wełną mineralną. Przy wykonywaniu prac należy zwrócić szczególną uwagę na równomierne rozłożenie ocieplenia na całej powierzchni stropodachu i wyeliminowanie mostków termicznych. Prace należy wykonać bez naruszania elementów konstrukcyjnych. Zastosować wełnę mineralną o współczynniku $\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$. Grubość izolacji: 14 cm. Dopuszcza się możliwość zastosowania innego materiału izolacyjnego pod warunkiem zachowania projektowanego oporu cieplnego przegrody.
4. 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.
5. Wymienić drzwi zewnętrzne budynku na nowe, o współczynniku $U_{\max} = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$. Prace wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta drzwi.