

2. Karta audytu energetycznego dla całego budynku

1. Dane ogólne				
1.	Konstrukcja/technologia budynku	tradycyjna, murowana, ściany zewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej		
2.	Liczba kondygnacji nadziemnych	3		
3.	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	12 360		
4.	Powierzchnia netto budynku - ogrzewana [m ²]	3 325		
5.	Powierzchnia użytkowa części mieszkalnej [m ²]	-		
6.	Powierzchnia użytkowa lokali użytkowych oraz innych pomieszczeń niemieszkalnych (część dydaktyczna budynku wraz zapleczem, komunikacja powierzchni usługowe) [m ²]	3 325		
7.	Liczba mieszkań	-		
8.	Liczba osób użytkujących budynek	597		
9.	Sposób przygotowania ciepłej wody	lokalnie w podgrzewaczach elektrycznych zmontowanych w miejscach poboru ciepłej wody (umywalki w sanitariatach).		
10.	Rodzaj systemu ogrzewania budynku	budynek zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej za pośrednictwem węzła cieplnego wymiennikowego		
11.	Współczynnik kształtu A/V [1/m]	0,33		
12.	Inne dane charakteryzujące budynek	budynek wpisany do Gminnej Ewidencji Zabytków Miasta Rzeszowa: nr A – 497		
2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane - na dzień sporządzenia audytu [W/(m ² K)]		Stan przed termomodernizacją		Stan po termomodernizacji
1.	Ściany zewnętrzne	gr. 38 cm	1,428	0,250
		gr. 64 cm	0,964	0,964*
		gr. 77 cm	0,829	0,829*
		gr. 90 cm	0,727	0,727*
2.	Ściany przy gruncie ogrzewanych piwnic	gr. 38 cm	0,902	0,194
		gr. 77 cm	0,599	0,176
		gr. 90 cm	0,537	0,171
3.	Strop pod nieogrzewanym poddaszem		1,177	0,196
4.	Podłoga na gruncie		0,398	0,398**
5.	Podłoga piwnic		0,408	0,408**
6.	Okna		1,60	1,60***
7.	Drzwi		1,40 5,10	1,40 5,10*
8.	Ściany przy dylatacji		0,887	0,887

* - Zgodnie ze stanowiskiem Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków - Delegatura w Rzeszowie nie zezwala się na przeprowadzenie prac ociepleniowych na zabytkowych elewacjach budynku, a także na wymianę zabytkowych drewnianych drzwi zewnętrznych.

** - Ze względu na możliwość uzyskania znikomej oszczędności ciepła z tytułu ocieplenia podłóg na gruncie w stosunku do koniecznych do poniesienia na ten cel nakładów finansowych, niniejszy audyt nie zakłada ocieplenia tych przegród (nieuzasadnione ekonomicznie).

*** - Staraniem Inwestora w ostatnich latach wymieniono stare okna drewniane w budynku na nowoczesne z PCV o parametrach spełniających ówczesne wymogi W.T. Ze względu na możliwość uzyskania znikomej oszczędności ciepła z tytułu wymiany tych okien na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 1,3 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ oraz dobry stan techniczny istniejącej stolarki okiennej, niniejszy audyt nie zakłada takiego usprawnienia termomodernizacyjnego (nie uzasadnione ekonomicznie).

3. Sprawności składowe systemu ogrzewania *			
3.1. Sprawności składowe systemu ogrzewania w stanie istniejącym i po termomodernizacji			
1.	Sprawność wytwarzania	0,93	0,93
2.	Sprawność przesyłania	0,95	0,95
3.	Sprawność regulacji i wykorzystania	0,93	0,93
4.	Sprawność akumulacji	1,00	1,00
5.	Uwzględnienie przerwy na ogrzewanie w okresie tygodnia	1,00	1,00
6.	Uwzględnienie przerwy na ogrzewanie w ciągu doby	0,98	0,98
3.2. Sprawności składowe systemu ogrzewania przed wymianą instalacji c.o. w roku 2011 i dla stanu po termomodernizacji			
1.	Sprawność wytwarzania	0,93	0,93
2.	Sprawność przesyłania	0,92	0,95
3.	Sprawność regulacji i wykorzystania	0,75	0,93
4.	Sprawność akumulacji	1,00	1,00
5.	Uwzględnienie przerwy na ogrzewanie w okresie tygodnia	1,00	1,00
6.	Uwzględnienie przerwy na ogrzewanie w ciągu doby	0,98	0,98
4. Charakterystyka systemu wentylacji			
4.1. Wentylacja grawitacyjna			
1.	Rodzaj wentylacji (naturalna, mechaniczna)	naturalna	naturalna
2.	Sposób doprowadzenia i odprowadzania powietrza	nawiew - nieszczelności stolarki / wywiew - przewody wentylacyjne	nawiew - nawiewniki powietrza / wywiew - przewody wentylacyjne
3.	Strumień powietrza wentylacyjnego [m ³ /h]	12 380	12 380
4.	Liczba wymian [1/h]	1,0	1,0
5. Charakterystyka energetyczna budynku			
1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	397,8	352,8
2.	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie c.w.u. [kW]	6,0	6,0
3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	2 204,9	1 394,4
4.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	3 365,7	1 662,4
5.	Obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej z uwzględnieniem sprawności instalacji [GJ/rok]	72,1	72,1
6.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie w roku 2010 przeliczone na warunki sezonu standardowego (służące do weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]**	1 134,3	-
* - Wymiana instalacji c.o. w budynku, ze względu na bardzo zły stan techniczny (instalacja funkcjonowała ok. 50 lat) została wykonana w roku 2011.			
** - Z analizy przyczyn rozbieżności między rzeczywistym, a teoretycznym zużyciem ciepła wynika, że sposób użytkowania budynku znacznie odbiega od warunków normatywnych (głównie ograniczanie wentylacji pomieszczeń) . Powyższe podyktowane jest koniecznością ograniczania kosztów utrzymania budynku. Celem termomodernizacji jest doprowadzenie do warunków komfortu cieplnego w budynku, przy optymalnych kosztach jego ogrzewania.			

7.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	184,2	116,5
8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ³ rok)]	75,6	37,4
9.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	281,2	138,9

6. Opłaty jednostkowe (obowiązujące na dzień sporządzenia audytu)

1.	Cena za 1 GJ na ogrzewanie [zł]	46,65	46,65
2.	Opłata za 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie [zł]	10 348,65	10 348,65
3.	Opłata za podgrzanie 1 m ³ wody użytkowej [zł]	45,37	45,37
4.	Opłata za 1 MW mocy zamówionej na podgrzanie wody użytkowej na miesiąc [zł]	20 442,60	20 442,60
5.	Opłata za ogrzanie 1 m ² pow. użytkowej [zł/miesiąc]	5,25	3,12
6.	Opłata za 1 kWh podgrzania wody użytkowej [zł]	szczytowa: 0,74	0,74
		pozaszczytowa: 0,49	0,49
7.	Opłata handlowa i abonamentowa za podgrzanie wody użytkowej [zł/miesiąc]	111,51	111,51
8.	Roczne koszty energii pomocniczej do ogrzewania [zł/rok]	3 243,71	3 243,71

7. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Planowana kwota kredytu [zł]*	305 560,00	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	49,5%
Planowane koszty całkowite [zł]	426 124,31	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię do ogrzewania [%]	50,6%
Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	85 051,87	Premia termomodernizacyjna [zł]*	61 112,00

* dotyczy wyłącznie przypadku, w którym Inwestor zaciągałby na termomodernizację budynku kredyt na mocy ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2008r. nr 223 poz. 1459)

- 1) Obliczenie współczynników przenikania ciepła dla poszczególnych przegród budowlanych przed i po termomodernizacji budynku zamieszczono w załącznikach nr 7 i 8
- 2) Omówienie przyjętych składowych sprawności systemu grzewczego zamieszczono w załączniku nr 4
- 3) Obliczenie strumienia powietrza wentylacyjnego zamieszczono w załączniku nr 3
- 4) Zestawienie oblicz. mocy cieplnej i zużycia ciepła przed i po termomodernizacji budynku zamieszczono w załączniku nr 5
- 5) Obliczenie mocy cieplnej i zużycia ciepła na przygotowanie c.w.u. zamieszczono w załączniku nr 6
- 6) Wyliczenie opłat jednostkowych za ogrzewanie zamieszczono w załączniku nr 2

2.1 Karta audytu energetycznego dla części dydaktycznej budynku

1. Dane ogólne				
1.	Konstrukcja/technologia budynku	tradycyjna, murowana, ściany zewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej		
2.	Liczba kondygnacji nadziemnych	3		
3.	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	11 880		
4.	Powierzchnia netto budynku - ogrzewana [m ²]	3 205		
5.	Powierzchnia użytkowa części mieszkalnej [m ²]	-		
6.	Powierzchnia użytkowa lokali użytkowych oraz innych pomieszczeń niemieszkalnych [m ²]	3 205		
7.	Liczba mieszkań	-		
8.	Liczba osób użytkujących budynek	595		
9.	Sposób przygotowania ciepłej wody	lokalnie w podgrzewaczach elektrycznych zamontowanych w miejscach poboru ciepłej wody (umywalki w sanitariatach).		
10.	Rodzaj systemu ogrzewania budynku	budynek zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej za pośrednictwem węzła cieplnego wymiennikowego		
11.	Współczynnik kształtu A/V [1/m]	0,33		
12.	Inne dane charakteryzujące budynek	budynek wpisany do Gminnej Ewidencji Zabytków Miasta Rzeszowa: nr A – 497		
2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane - na dzień sporządzenia audytu [W/(m ² K)]		Stan przed termomodernizacją		Stan po termomodernizacji
1.	Ściany zewnętrzne	gr. 38 cm	1,428	0,250
		gr. 64 cm	0,964	0,964*
		gr. 77 cm	0,829	0,829*
		gr. 90 cm	0,727	0,727*
2.	Ściany przy gruncie ogrzewanych piwnic	gr. 38 cm	0,902	0,194
		gr. 77 cm	0,599	0,176
		gr. 90 cm	0,537	0,171
3.	Strop pod nieogrzewanym poddaszem		1,177	0,196
4.	Podłoga na gruncie		0,398	0,398**
5.	Podłoga piwnic		0,408	0,408**
6.	Okna		1,60	1,60***
7.	Drzwi		1,40 5,10	1,40 5,10*
8.	Ściany przy dylatacji		0,887	0,89

*) Zgodnie ze stanowiskiem Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków - Delegatura w Rzeszowie nie zezwala się na przeprowadzenie prac ociepleniowych na zabytkowych elewacjach budynku, a także na wymianę zabytkowych drewnianych drzwi zewnętrznych.

** - Ze względu na możliwość uzyskania znikomej oszczędności ciepła z tytułu ocieplenia podłóg na gruncie w stosunku do koniecznych do poniesienia na ten cel nakładów finansowych, niniejszy audyt nie zakłada ocieplenia tej przegrody (nieuzasadnione ekonomicznie).

*** - Staraniem Inwestora w ostatnich latach wymieniono stare okna drewniane w budynku na nowoczesne z PCV o parametrach spełniających ówczesne wymogi W.T. Ze względu na możliwość uzyskania znikomej oszczędności ciepła z tytułu wymiany tych okien na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 1,3 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ oraz dobry stan techniczny istniejącej stolarki okiennej, niniejszy audyt nie zakłada takiego usprawnienia termomodernizacyjnego (nie uzasadnione ekonomicznie).

3. Sprawności składowe systemu ogrzewania przed wymianą instalacji c.o. w roku 2011 i dla stanu po termomodernizacji*

1.	Sprawność wytwarzania	0,93	0,93
2.	Sprawność przesyłania	0,92	0,95
3.	Sprawność regulacji i wykorzystania	0,75	0,93
4.	Sprawność akumulacji	1,00	1,00
5.	Uwzględnienie przerwy na ogrzewanie w okresie tygodnia	1,00	1,00
6.	Uwzględnienie przerwy na ogrzewanie w ciągu doby	0,98	0,98

4. Charakterystyka systemu wentylacji

4.1. Wentylacja grawitacyjna

1.	Rodzaj wentylacji (naturalna, mechaniczna)	naturalna	naturalna
2.	Sposób doprowadzenia i odprowadzania powietrza	nawiew - nieszczelności stolarki / wywiew - przewody wentylacyjne	nawiew - nawiewniki powietrza / wywiew - przewody wentylacyjne
3.	Strumień powietrza wentylacyjnego [m ³ /h]	11 900,0	11 900,0
4.	Liczba wymian [1/h]	1,0	1,0

5. Charakterystyka energetyczna budynku

1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	387,6	344,3
2.	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie c.w.u. [kW]	5,6	5,6
3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	2 139,4	1 359,1
4.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	3 265,8	1 620,3
5.	Obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej z uwzględnieniem sprawności instalacji [GJ/rok]	68,6	68,6
6.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie w roku 2010 przeliczone na warunki sezonu standardowego (służące do weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	brak danych	-
7.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	185,4	117,8
8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ³ rok)]	76,4	37,9
9.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	283,0	140,4

*- Wymiana instalacji c.o. w budynku, ze względu na bardzo zły stan techniczny (instalacja funkcjonowała ok. 50 lat) została wykonana w roku 2011.

6. Opłaty jednostkowe (obowiązujące na dzień sporządzenia audytu)			
1.	Cena za 1 GJ na ogrzewanie [zł]	46,65	46,65
2.	Opłata za 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie [zł]	10 348,65	10 348,65
3.	Opłata za podgrzanie 1 m ³ wody użytkowej [zł]	45,35	45,35
4.	Opłata za 1 MW mocy zamówionej na podgrzanie wody użytkowej na miesiąc [zł]	20 442,60	20 442,60
5.	Opłata za ogrzanie 1 m ² pow. użytkowej [zł/miesiąc]	5,25	3,12
6.	Opłata za 1 kWh podgrzania wody użytkowej [zł]	szczytowa: 0,74	0,74
		pozaszczytowa: 0,49	0,49
7.	Opłata handlowa i abonamentowa za podgrzanie wody użytkowej [zł/miesiąc]	111,51	111,51
8.	Roczne koszty energii pomocniczej ogrzewania [zł/rok]	3 136,33	3 136,33
7. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
Planowana kwota kredytu [zł]*	305 560,00	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	49,3%
Planowane koszty całkowite [zł]	414 097,48	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię do ogrzewania [%]	50,4%
Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	82 139,73	Premia termomodernizacyjna [zł]*	61 112,00

* dotyczy wyłącznie przypadku, w którym Inwestor zaciągałby na termomodernizację budynku kredyt na mocy ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2008r. nr 223 poz. 1459)

2.2 Karta audytu energetycznego dla części usługowej budynku

1. Dane ogólne			
1.	Konstrukcja/technologia budynku	tradycyjna, murowana, ściany zewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej	
2.	Liczba kondygnacji	1	
3.	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	480	
4.	Powierzchnia netto budynku - ogrzewana [m ²]	120	
5.	Powierzchnia użytkowa części mieszkalnej [m ²]	-	
6.	Powierzchnia użytkowa lokali użytkowych oraz innych pomieszczeń niemieszkalnych [m ²]	120	
7.	Liczba mieszkań	-	
8.	Liczba osób użytkujących budynek	2	
9.	Sposób przygotowania ciepłej wody	lokalnie w podgrzewaczach elektrycznych zamontowanych w miejscach poboru ciepłej wody (umywalki w sanitariatach).	
10.	Rodzaj systemu ogrzewania budynku	budynek zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej za pośrednictwem węzła cieplnego wymiennikowego	
11.	Współczynnik kształtu A/V [1/m]	0,33	
12.	Inne dane charakteryzujące budynek	budynek wpisany do Gminnej Ewidencji Zabytków Miasta Rzeszowa: nr A – 497	
2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane - na dzień sporządzenia audytu [W/(m ² K)]		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	Ściany zewnętrzne gr. 38 cm	1,428	0,250
2.	Okna	1,60	1,60*
3. Sprawności składowe systemu ogrzewania przed wymianą instalacji c.o. w roku 2011 i dla stanu po termomodernizacji**			
1.	Sprawność wytwarzania	0,93	0,93
2.	Sprawność przesyłania	0,92	0,95
3.	Sprawność regulacji i wykorzystania	0,75	0,93
4.	Sprawność akumulacji	1,00	1,00
5.	Uwzględnienie przerwy na ogrzewanie w okresie tygodnia	1,00	1,00
6.	Uwzględnienie przerwy na ogrzewanie w ciągu doby	0,98	0,98
<p>*** - Staraniem Inwestora w ostatnich latach wymieniono stare okna drewniane w budynku na nowoczesne z PCV o parametrach spełniających ówczesne wymogi W.T. Ze względu na możliwość uzyskania znikomej oszczędności ciepła z tytułu wymiany tych okien na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 1,3 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ oraz dobry stan techniczny istniejącej stolarki okiennej, niniejszy audyt nie zakłada takiego usprawnienia termomodernizacyjnego (nie uzasadnione ekonomicznie).</p> <p>** - Wymiana instalacji c.o. w budynku, ze względu na bardzo zły stan techniczny (instalacja funkcjonowała ok. 50 lat) została wykonana w 2011r.</p>			

4. Charakterystyka systemu wentylacji			
4.1. Wentylacja grawitacyjna			
1.	Rodzaj wentylacji (naturalna, mechaniczna)	naturalna	naturalna
2.	Sposób doprowadzenia i odprowadzania powietrza	nawiew - nieszczelności stolarki / wywiew - przewody wentylacyjne	nawiew - nawiewniki powietrza / wywiew - przewody wentylacyjne
3.	Strumień powietrza wentylacyjnego [m ³ /h]	480,0	480,0
4.	Liczba wymian [1/h]	1,0	1,0
5. Charakterystyka energetyczna budynku			
1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	10,2	8,5
2.	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie c.w.u. [kW]	0,4	0,4
3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	65,5	35,3
4.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	100,0	42,1
5.	Obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej z uwzględnieniem sprawności instalacji [GJ/rok]	3,5	3,5
6.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie w roku 2010 przeliczone na warunki sezonu standardowego (służące do weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	brak danych	-
7.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	151,6	81,7
8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ³ rok)]	57,9	24,4
9.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	231,5	97,5
6. Opłaty jednostkowe (obowiązujące na dzień sporządzenia audytu)			
1.	Cena za 1 GJ na ogrzewanie [zł]	46,65	46,65
2.	Opłata za 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie [zł]	10 348,65	10 348,65
3.	Opłata za podgrzanie 1 m ³ wody użytkowej [zł]	45,83	45,83
4.	Opłata za 1 MW mocy zamówionej na podgrzanie wody użytkowej na miesiąc [zł]	20 442,60	20 442,60
5.	Opłata za ogrzanie 1 m ² pow. użytkowej [zł/miesiąc]	5,25	3,12
6.	Opłata za 1 kWh podgrzania wody użytkowej [zł]	szczytowa: 0,74	0,74
		pozaszczytowa: 0,49	0,49
7.	Opłata handlowa i abonamentowa za podgrzanie wody użytkowej [zł/miesiąc]	111,51	111,51
8.	Roczne koszty energii pomocniczej ogrzewania [zł/rok]	107,38	107,38
7. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
Planowana kwota kredytu [zł]	-	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	55,9%
Planowane koszty całkowite [zł]	12 026,83	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię do ogrzewania [%]	57,9%
Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	2 912,14	Premia termomodernizacyjna [zł]*	-

* dotyczy wyłącznie przypadku, w którym Inwestor zaciągałby na termomodernizację budynku kredyt na mocy ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2008r. nr 223 poz. 1459)

3. Podstawa opracowania

Zlecenie Inwestora na wykonanie audytu energetycznego dla budynku B1 Instytutu Pedagogiki Uniwersytetu Rzeszowskiego przy ul. Ks. Jałowego 24 w Rzeszowie.

3.1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest ocena stanu istniejącego, w tym bilansu energetycznego analizowanego obiektu oraz określenie możliwych wariantów termomodernizacji budynku rozpoczętej wymianą okien - przed rokiem 2009 oraz wymianą instalacji c.o. w roku 2011. Zakres opracowania obejmuje działania dotyczące poprawy izolacyjności przegród budowlanych i ograniczenia kosztów na podgrzanie powietrza wentylacyjnego. Celem zasadniczym opracowania jest wybór optymalnego wariantu termomodernizacji. W opracowywanym audycie dokonuje się również sprawdzenia, czy wybrany wariant realizacyjny spełnia wymagania ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów, warunkujące uzyskanie kredytu na termomodernizację z premią (umorzeniem) z funduszu termomodernizacyjnego, zarządzanego przez Bank Gospodarstwa Krajowego. Opracowany audyt energetyczny może być również wykorzystany jako dokument niezbędny do złożenia wniosku o dofinansowanie termomodernizacji budynku ze środków innych instytucji finansujących tego typu przedsięwzięcia.

W audycie rozważa się opłacalność następujących przedsięwzięć termomodernizacyjnych: a) ocieplenie ścian zewnętrznych dobudowanej części budynku od strony dziedzińca, b) ocieplenie ścian przy gruncie, c) ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem, d) montaż nawiewników powietrza w ramach okiennych.

Niniejszy audyt stanowi jednocześnie materiał wyjściowy do opracowania dokumentacji projektowej wymaganej ustawą Prawo budowlane (niezbędnej do uzyskania pozwolenia na budowę).

3.2. Materiały wykorzystane przy opracowaniu audytu

1. Ustawa z dnia 21.11.2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2008r. nr 223, poz. 1459 z późn. zmianami)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17.03.2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz.U. z 2009r. nr 43, poz 346)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz.U. z 2008r. nr 201, poz. 1240 z późn. zmianami).
4. Ustawa z dnia 7.07.1994 - Prawo budowlane (Dz.U. nr 89, poz. 414 wraz z późn. zmianami).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zmianami)
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 03, poz. 169)
8. Polska Norma: PN-EN-ISO 6946:2004 "Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Sposób obliczania"
9. Polska Norma: PN-EN-ISO 12831:2006 "Instalacje ogrzewcze w budynku - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego"
10. Polska Norma: PN-EN-ISO 13790:2008 "Energetyczne właściwości użytkowe budynków. Obliczenia zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia"
11. Polska Norma: PN-83/B-03430/AZ3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
12. Polska Norma: PN-ISO 9836 "Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych"
13. Materiały informacyjne producentów i oferty lokalnych wykonawców robót termomodernizacyjnych
14. Polska Norma: PN-EN ISO 13370:2007. Ciepłe właściwości użytkowe budynków - Przenoszenie ciepła przez grunt. Metody obliczania.
15. Literatura techniczna

4. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu oraz wytyczne i uwagi inwestora oraz autorów opracowania

4.1. Dokumentacja projektowa:

1. Projekt modernizacji wewnętrznej instalacji c.o. Budynku B1 Uniwersytetu Rzeszowskiego oprac. przez inż. Tomasza Głoda w roku 2009.
2. Uproszczona inwentaryzacja budowlana budynku sporządzona przez BUI "Audytor" w Rzeszowie w zakresie niezbędnym do opracowania audytu.

4.2. Inne dokumenty

Obowiązująca taryfa dla ciepła MPEC Sp. z o.o. w Rzeszowie.
Obowiązująca taryfa dla energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów i PGE Obrót S.A.
Informacje techniczno-eksploatacyjne uzyskane od Inwestora.

4.3. Osoby udzielające informacji

Pani Barbara Oskroba - Zastępca Kanclerza Uniwersytetu Rzeszowskiego
Pan Marcin Łabaj - Pracownik Działu Inwestycji Uniwersytetu Rzeszowskiego
Pani Beata Wiśniewska - Administrator budynku - Uniwersytet Rzeszowski

4.4. Data wizji lokalnej

9 i 14 stycznia 2014 r.

4.5. Wytyczne, sugestie, ograniczenia i uwagi dot. możliwości finansowania termomodernizacji

- 1) Opracowany audyt winien odpowiedzieć na pytanie w jaki sposób można efektywnie obniżyć koszty ogrzewania budynku, a ponadto winien stanowić podstawę pozyskania środków na jego termomodernizację z dostępnych dla Inwestora źródeł finansowania.
- 2) Według informacji Inwestora kompleksowa termomodernizacja budynku B1 została rozpoczęta przed rokiem 2009 wymianą wszystkich starych okien na nowe szczelne oraz 1 szt. drzwi zewnętrznych na nowe ocieplone. Następnie w roku 2011 została wymieniona stara instalacja c.o. na nową z grzejnikami płytowymi stalowymi wyposażonymi w przygrzejnikowe zawory termostatyczne z głowicami. Koszt wymiany instalacji, zgodnie z fakturą wykonawcy, wyniósł 111 894,31 (z VAT). W przypadku składania wniosku o dofinansowanie kontynuacji termomodernizacji budynku w ramach programu NFOŚiGW System Zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) - Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej" poniesione koszty wymiany instalacji można zaliczyć do kosztów kwalifikowalnych planowanego przedsięwzięcia. Stąd moc cieplna (obciążenie cieplne) i roczne zapotrzebowanie ciepła budynku B1 dla stanu istniejącego (bazowego do analiz przeprowadzonych w audycie) należy obliczyć na dzień "przed wymianą instalacji".
- 3) W przypadku korzystania przez Inwestora z kredytu na termomodernizację budynku B1 uzyskiwanego na mocy ustawy z dnia 21.11. 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2008r. nr 223, poz. 1459) maksymalna kwota kredytu możliwa do zaciągnięcia przez Inwestora wynosiłaby:

305 560 zł

5. Inwentaryzacja techniczno - budowlana budynku

5.1. Ogólne dane o budynku

Identyfikator budynku			
Własność	Uniwersytet Rzeszowski ul. Rejtana 16 C 35-959 Rzeszów		
Przeznaczenie budynku	budynek użyteczności publicznej - budynek B1 Instytutu Pedagogiki Uniwersytetu Rzeszowskiego		
Adres	ul. Jałowego 24, 35-010 Rzeszów		
Budynek	w zabudowie półzwartej		
Lata budowy	1910-12	Rok zasiedlenia	1912
Technologia budynku	tradycyjna, murowana, ściany zewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej		
1. Powierzchnia zabudowana [m ²]			1 071
2. Kubatura budynku [m ³]			14 260
3. Kubatura ogrzewanej części budynku [m ³]			12 360
4. Powierzchnia użytkowa mieszkalna [m ²]			-
5. Powierzchnia korytarzy, klatek schodowych [m ²]			586
6. Powierzchnia pomieszczeń pomocniczych i wspólnych [m ²]			554
7. Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych na poddaszu użytkowym, oraz przeznaczenie tych pomieszczeń [m ²]			-
8. Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych w piwnicy, oraz przeznaczenie tych pomieszczeń- pracowanie dydaktyczne, gabinety, warsztaty, archiwa, magazyny [m ²]			537
9. Powierzchnia usługowa pomieszczeń ogrzewanych - części dydaktycznej i usługowej [m ²]			1 648
10. Powierzchnia użytkowa ogrzewanej części budynku [m ²] (4+5+6+7+8+9)			3325
11. Budynek podpiwniczony			częściowo
12. Liczba klatek schodowych			1
13. Liczba kondygnacji			3
14. Wysokość kondygnacji w świetle [m]			2,25/4,0
15. Liczba osób użytkujących			597
16. Liczba lokali mieszkalnych			-