

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			4	
3.	Kubatura części ogrzewanej [m ³]			8 351	
4.	Powierzchnia netto budynku - ogrzewana [m ²]			2 243	
5.	Powierzchnia użytkowa części mieszkalnej [m ²]			84	
6.	Powierzchnia użytkowa lokali użytkowych oraz innych pomieszczeń niemieszkalnych (sale dydaktyczne, gabinety, komunikacja, lokale usługowe) [m ²]			2 159	
7.	Liczba mieszkań			2	
8.	Średnia liczba osób użytkujących budynek			385	
9.	Sposób przygotowania ciepłej wody			lokalnie w podgrzewaczach elektrycznych zmontowanych w miejscach poboru ciepłej wody	
10.	Rodzaj systemu ogrzewania budynku			centralny, zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej za pośrednictwem węzła cieplnego wymiennikowego	
11.	Współczynnik kształtu A/V [1/m]			0,36	
12.	Inne dane charakteryzujące budynek			-	
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. 45 cm	1,264		0,244
		gr. 51 cm	1,151		0,239
		gr. 57 cm	1,056		0,235
		gr. 64 cm	0,964		0,230
2.	Stropodachy		0,226		0,226*
			1,212		0,199
3.	Strop nad nieogrzewanymi piwnicami		1,264		1,264*
4.	Podłoga na gruncie		0,351		0,351*
5.	Ściany przy gruncie		0,828		0,196
			0,679		0,186
6.	Okna		1,60	2,60	1,60** 1,30
7.	Drzwi		1,40	2,50	1,40 1,70
8.	Ściany przy dylatacji		1,063		1,063*

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

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

3. Sprawności składowe systemu ogrzewania			
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	1,00	1,00
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 oraz rozszczelnienie stolarki / wywiew - przewody wentylacyjne
3.	Strumień powietrza wentylacyjnego [m ³ /h]	8 297	8 297
4.	Liczba wymian [1/h]	1,0	1,0
5. Charakterystyka energetyczna budynku			
1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	305,0	204,5
2.	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie c.w.u. [kW]	11,4	11,4
3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	1 643,4	764,6
4.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	2 559,8	930,2
5.	Obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej z uwzględnieniem sprawności instalacji [GJ/rok]	187,0	187,0
6.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie w roku 2013 przeliczone na warunki sezonu standardowego (służące do weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]*	671,6	-
7.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	203,5	94,7
8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ³ rok)]	85,1	30,9
9.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	317,0	115,2

* Z analizy przyczyn rozbieżności między rzeczywistym, a teoretycznym zużyciem ciepła wynika, że sposób użytkowania budynku znacznie odbiega od warunków normatywnych. Powyższe podyktowane jest koniecznością ograniczania kosztów utrzymania budynku. Celem termomodernizacji jest doprowadzenie do warunków komfortu cieplnego w budynku, przy optymalnych kosztach jego ogrzewania.

6. Opłaty jednostkowe (obowiązujące na dzień sporządzenia audytu)			
1.	Cena za 1 GJ na ogrzewanie [zł]	47,92	47,92
2.	Opłata za 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie [zł]	11 740,37	11 740,37
3.	Opłata za podgrzanie 1 m ³ wody użytkowej [zł]	48,50	48,50
4.	Opłata za 1 MW mocy zamówionej na podgrzanie wody użytkowej na miesiąc [zł]	3 628,50	3 628,50
5.	Opłata za ogrzanie 1 m ² pow. użytkowej [zł/miesiąc]	6,23	2,81
6.	Opłata za 1 kWh podgrzania wody użytkowej [zł]	szczytowa:	0,85
		pozaszczytowa:	0,50
7.	Opłata handlowa i abonamentowa za podgrzanie wody użytkowej [zł/miesiąc]	29,96	29,96
8.	Roczne koszty energii pomocniczej na ogrzewanie [zł/rok]	2 170,12	2 170,12
7. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
Planowana kwota kredytu [zł]*	700 570,00	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	59,3%
Planowane koszty całkowite [zł]	770 085,00	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię do ogrzewania [%]	63,7%
Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	92 249,31	Premia termomodernizacyjna [zł]*	112 091,20

* 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 podano w załączniku nr 4
- 3) Obliczenie strumienia powietrza wentylacyjnego zamieszczono w załączniku nr 3
- 4) Zestawienie obliczeniowej 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		4			
3.	Kubatura części ogrzewanej [m ³]		7 525			
4.	Powierzchnia netto budynku - ogrzewana [m ²]		1 987			
5.	Powierzchnia użytkowa części mieszkalnej [m ²]		-			
6.	Powierzchnia użytkowa lokali użytkowych oraz innych pomieszczeń niemieszkalnych [m ²]		1 987			
7.	Liczba mieszkań		-			
8.	Liczba osób użytkujących budynek		378			
9.	Sposób przygotowania ciepłej wody		lokalnie w podgrzewaczach elektrycznych zmontowanych w miejscach poboru ciepłej wody			
10.	Rodzaj systemu ogrzewania budynku		centralny, zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej za pośrednictwem węzła cieplnego wymiennikowego			
11.	Współczynnik kształtu A/V [1/m]		0,36			
12.	Inne dane charakteryzujące budynek		-			
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. 45 cm	1,264		0,244	
		gr. 51 cm	1,151		0,239	
		gr. 57 cm	1,056		0,235	
		gr. 64 cm	0,964		0,230	
2.	Stropodachy		0,226		0,226*	
			1,212		0,199	
3.	Strop nad nieogrzewanymi piwnicami		1,264		1,264*	
4.	Podłoga na gruncie		0,351		0,351*	
5.	Ściany przy gruncie		0,722		0,196	
			0,603		0,186	
6.	Okna**		1,60	2,60	1,60**	1,30
7.	Drzwi		1,40	2,50	1,40	1,70
8.	Ściany przy dylatacji		0,897		0,897	

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

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

3. Sprawności składowe systemu ogrzewania			
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	1,00	1,00
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 oraz rozszczelnienie stolarki / wywiew - przewody wentylacyjne
3.	Strumień powietrza wentylacyjnego [m ³ /h]	7 560,0	7 560,0
4.	Liczba wymian [1/h]	1,0	1,0
5. Charakterystyka energetyczna budynku			
1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	278,0	186,2
2.	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie c.w.u. [kW]	10,3	10,3
3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	1 471,7	665,3
4.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	2 292,4	809,4
5.	Obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej z uwzględnieniem sprawności instalacji [GJ/rok]	173,1	173,1
6.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie w roku 2013 przeliczone na warunki sezonu standardowego i na przygotowanie c.w.u. (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)]	205,7	93,0
8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ³ rok)]	84,6	29,9
9.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	320,5	113,2

6. Opłaty jednostkowe (obowiązujące na dzień sporządzenia audytu)			
1.	Cena za 1 GJ na ogrzewanie [zł]	47,92	47,92
2.	Opłata za 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie [zł]	11 740,37	11 740,37
3.	Opłata za podgrzanie 1 m ³ wody użytkowej [zł]	48,48	48,48
4.	Opłata za 1 MW mocy zamówionej na podgrzanie wody użytkowej na miesiąc [zł]	3 628,50	3 628,50
5.	Opłata za ogrzanie 1 m ² pow. użytkowej [zł/miesiąc]	6,23	2,81
6.	Opłata za 1 kWh podgrzania wody użytkowej [zł]	szczytowa: 0,85	0,85
		pozaszczytowa: 0,50	0,50
7.	Opłata handlowa i abonamentowa za podgrzanie wody użytkowej [zł/miesiąc]	29,96	29,96
8.	Roczne koszty energii pomocniczej [zł/rok]	1926,12	1926,12
7. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
Planowana kwota kredytu [zł]	700 570,00	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	60,2%
Planowane koszty całkowite [zł]	700 570,00	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię do ogrzewania [%]	64,7%
Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	83 998,55	Premia termomodernizacyjna [zł]*	112 091,20
* 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 mieszkalnej budynku

1. Dane ogólne					
1.	Konstrukcja/technologia budynku		tradycyjna, murowana, ściany zewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej		
2.	Liczba kondygnacji		2		
3.	Kubatura części ogrzewanej [m ³]		329		
4.	Powierzchnia netto budynku - ogrzewana [m ²]		84		
5.	Powierzchnia użytkowa części mieszkalnej [m ²]		84		
6.	Powierzchnia użytkowa lokali użytkowych oraz innych pomieszczeń niemieszkalnych [m ²]		-		
7.	Liczba mieszkań		2		
8.	Liczba osób użytkujących budynek		2		
9.	Sposób przygotowania ciepłej wody		lokalnie w podgrzewaczach elektrycznych zmontowanych w miejscach poboru ciepłej wody		
10.	Rodzaj systemu ogrzewania budynku		centralny, zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej za pośrednictwem węzła cieplnego wymiennikowego		
11.	Współczynnik kształtu A/V [1/m]		0,36		
12.	Inne dane charakteryzujące budynek		-		
2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane - na dzień sporządzenia audytu [W/(m²K)]			Stan przed termomodernizacją		Stan po termomodernizacji
1.	Ściany zewnętrzne	gr. 44 cm	1,264		0,244
		gr. 51 cm	1,151		0,239
2.	Stropodach		1,212		0,199
3.	Okna		1,60	2,60	1,60* 1,30
<i>* - Inwestor w ostatnich latach wymienił część starych drewnianych okien na nowoczesne z PCV o parametrach spełniających ówczesne wymogi W.T. Ze względu na możliwość uzyskania znikomej oszczędności ciepła z tytułu kolejnej wymiany tych okien na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 1,3 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ oraz dobry stan techniczny istniejącej (wymienionej) stolarki okiennej, niniejszy audyt nie zakłada takiego usprawnienia termomodernizacyjnego (nie uzasadnione ekonomicznie).</i>					
3. Sprawności składowe systemu ogrzewania					
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		1,00		1,00

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 oraz rozszczelnienie stolarki / wywiew - przewody wentylacyjne
3.	Strumień powietrza wentylacyjnego [m ³ /h]	240,0	240,0
4.	Liczba wymian [1/h]	0,7	0,7
5. Charakterystyka energetyczna budynku			
1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	13,5	7,8
2.	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie c.w.u. [kW]	0,3	0,3
3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	78,8	31,4
4.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	122,7	38,2
5.	Obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej z uwzględnieniem sprawności instalacji [GJ/rok]	6,8	6,8
6.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie w roku 2013 przeliczone na warunki sezonu standardowego i na przygotowanie c.w.u. (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)]	260,6	103,8
8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ³ rok)]	103,6	32,3
9.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	405,8	126,3

6. Opłaty jednostkowe (obowiązujące na dzień sporządzenia audytu)			
1.	Cena za 1 GJ na ogrzewanie [zł]	47,92	47,92
2.	Opłata za 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie [zł]	11 740,37	11 740,37
3.	Opłata za podgrzanie 1 m ³ wody użytkowej [zł]	48,37	48,37
4.	Opłata za 1 MW mocy zamówionej na podgrzanie wody użytkowej na miesiąc [zł]	3 628,50	3 628,50
5.	Opłata za ogrzanie 1 m ² pow. użytkowej [zł/miesiąc]	6,23	2,81
6.	Opłata za 1 kWh podgrzania wody użytkowej [zł/GJ]	szczytowa: 0,85	0,85
		pozaszczytowa: 0,50	0,50
7.	Opłata handlowa i abonamentowa za podgrzanie wody użytkowej [zł/miesiąc]	29,96	29,96
8.	Roczne koszty energii pomocniczej [zł/rok]	79,88	79,88
7. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
Planowana kwota kredytu [zł]	-	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	65,3%
Planowane koszty całkowite [zł]	41 355,00	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię do ogrzewania [%]	68,9%
Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	4 852,28	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)			

2.3 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]		497	
4.	Powierzchnia netto budynku - ogrzewana [m ²]		172	
5.	Powierzchnia użytkowa części mieszkalnej [m ²]		-	
6.	Powierzchnia użytkowa lokali użytkowych oraz innych pomieszczeń niemieszkalnych [m ²]		172	
7.	Liczba mieszkań		-	
8.	Liczba osób użytkujących budynek		5	
9.	Sposób przygotowania ciepłej wody		lokalnie w podgrzewaczach elektrycznych zmontowanych w miejscach poboru ciepłej wody	
10.	Rodzaj systemu ogrzewania budynku		centralny, zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej za pośrednictwem węzła cieplnego wymiennikowego	
11.	Współczynnik kształtu A/V [1/m]		0,36	
12.	Inne dane charakteryzujące budynek		-	
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. 45 cm	1,264	0,244
		gr. 51 cm	1,151	0,239
		gr. 57 cm	1,056	2,056
2.	Strop nad nieogrzewanymi piwnicami		1,264	1,264*
3.	Okna		1,60	1,60**
4.	Drzwi		2,50	1,70
3. Sprawności składowe systemu ogrzewania				
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		1,00	1,00
4. Charakterystyka systemu wentylacji				
4.1. Wentylacja grawitacyjna				
1.	Rodzaj wentylacji (naturalna, mechaniczna)		naturalna	naturalna
2.	Sposób doprowadzenia i odprowadzania powietrza		nawiew - szczelności stolarki / wywiew - przewody wentylacyjne	nawiew - nawiewniki powietrza oraz rozszczelnienie stolarki / wywiew - przewody wentylacyjne
3.	Strumień powietrza wentylacyjnego [m ³ /h]		496,8	496,8
4.	Liczba wymian [1/h]		1,0	1,0

5. Charakterystyka energetyczna budynku			
1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	13,5	10,5
2.	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie c.w.u. [kW]	0,8	0,8
3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	92,9	67,9
4.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	144,7	82,6
5.	Obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej z uwzględnieniem sprawności instalacji [GJ/rok]	7,1	7,1
6.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie w roku 2013 przeliczone na warunki sezonu standardowego i na przygotowanie c.w.u. (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)]	150,0	109,7
8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ³ rok)]	80,9	46,2
9.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	233,7	133,4
6. Opłaty jednostkowe (obowiązujące na dzień sporządzenia audytu)			
1.	Cena za 1 GJ na ogrzewanie [zł]	47,92	47,92
2.	Opłata za 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie [zł]	11 740,37	11 740,37
3.	Opłata za podgrzanie 1 m ³ wody użytkowej [zł]	48,95	48,95
4.	Opłata za 1 MW mocy zamówionej na podgrzanie wody użytkowej na miesiąc [zł]	3 628,50	3 628,50
5.	Opłata za ogrzanie 1 m ² pow. użytkowej [zł/miesiąc]	6,23	2,81
6.	Opłata za 1 kWh podgrzania wody użytkowej [zł/GJ]	szczytowa:	0,85
		pozaszczytowa:	0,50
7.	Opłata handlowa i abonamentowa za podgrzanie wody użytkowej [zł/miesiąc]	29,96	29,96
8.	Roczne koszty energii pomocniczej [zł/rok]	164,12	164,12
7. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
Planowana kwota kredytu [zł]	-	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	40,9%
Planowane koszty całkowite [zł]	28 160,00	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię do ogrzewania [%]	42,9%
Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	3 398,48	Premia termomodernizacyjna [zł]	nie dotyczy

3. Podstawa opracowania

Zlecenie Inwestora na wykonanie audytu energetycznego dla budynku C4 Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Rzeszowskiego przy Pl. Ofiar Getta 4 i 5.

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. Zakres opracowania obejmuje działania dotyczące poprawy izolacyjności przegród budowlanych oraz porawy sprawności instalacji grzewczej. 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, b) ocieplenie stropodachu dotychczas nieocieplonego, c) ocieplenie stropu nad nieogrzewanymi piwnicami, d) wymiana starej stolarki okiennej i drzwiowej (dotychczas niewymienionej), e) wymiana instalacji c.o.

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

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. Ciepłne 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 autora opracowania

4.1. Dokumentacja projektowa:

1. Rzuty architektoniczne budynku przy Pl. Ofiar Getta 4 i 5
2. Uproszczona inwentaryzacja budowlana budynku sporządzona przez BUI "Audyt" 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

Pan Kazimierz Moskal - Kierownik Rejonu - Uniwersytet Rzeszowski

Pani Ewa Ożóg-Zięba - Administrator budynku - Uniwersytet Rzeszowski

4.4. Data wizji lokalnej

16 i 18 stycznia 2014 r.

4.5. Wytyczne, sugestie, ograniczenia i uwagi inwestora (zleceniodawcy)

- 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 w ostatnich latach wymieniono część starych okien na nowe szczelne i część starych drzwi na nowe ocieplone, ocieplono stropodach nad salą wykładową nr 4 styropianem laminowanym papą gr. 15 cm, a także wymieniono część grzejników żeliwnych członowych na stalowe płytowe.
- 3) W przypadku korzystania przez Inwestora z kredytu na termomodernizację budynku C4 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:

700 570 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 C4 Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Rzeszowskiego		
Adres	Pl. Ofiar Getta 4 i 5, 35-002 Rzeszów		
Budynek	w zabudowie zwartej, układ narożnikowy		
Lata budowy	1936-37	Rok zasiedlenia	1937
Technologia budynku	tradycyjna, murowana, ściany zewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej		
1. Powierzchnia zabudowana [m ²]			849
2. Kubatura budynku [m ³]			12 201
3. Kubatura ogrzewanej części budynku [m ³]			8 351
4. Powierzchnia użytkowa mieszkalna [m ²]			84
5. Powierzchnia korytarzy, klatek schodowych, zaplecza dydaktycznego [m ²]			686
6. Powierzchnia usługowa ogrzewanych -sale dydaktyczne i gabinety [m ²]			1 301
7. Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych na poddaszu użytkowym, oraz przeznaczenie tych pomieszczeń [m ²]			-
8. Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych w piwnicy, oraz przeznaczenie tych pomieszczeń [m ²]			-
9. Powierzchnia lokali usługowych pomieszczeń ogrzewanych [m ²]			172
10. Powierzchnia użytkowa ogrzewanej części budynku [m ²] (4+5+6+7+8+9)			2 243
11. Budynek podpiwniczony			tak
12. Liczba klatek schodowych			3
13. Liczba kondygnacji			4
14. Wysokość kondygnacji w świetle [m]			2,8/ 3,1/8,0
15. Liczba osób użytkujących			385
16. Liczba lokali mieszkalnych			2
17. Liczba lokali usługowych			3