

## 2. KARTA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU

1. Dane ogólne			
1.	Konstrukcja / technologia budynku		tradycyjna, murowana
2.	Liczba kondygnacji		- budynek główny szkoły „A” – 3, - łącznik” B”– 1 + piwnice, - sala gimnastyczna „C”– 1, - budynek stołówki – „D” – 2 + piwnice, - łączniczek „E” – 1.
3.	Kubatura budynku	[m <sup>3</sup> ]	10 188,2 / 10 884,67
4.	Powierzchnia netto budynku	[m <sup>2</sup> ]	3 055,50
5.	Powierzchnia użytkowa części mieszkalnej	[m <sup>2</sup> ]	—
6.	Powierzchnia użytkowa budynku	[m <sup>2</sup> ]	3 055,50
7.	Liczba mieszkań		—
8.	Liczba osób użytkujących budynek (średnia do obliczeń)		100
9.	Sposób przygotowania ciepłej wody		podgrzewacze c.w.u.
10.	Rodzaj systemu ogrzewania budynku		/ kotłownia gazowa <sup>1)</sup> /
11.	Współczynnik kształtu A/V	[1/m]	0,48
12.	Inne dane charakteryzujące budynek		budynek szkoły niepodpiwniczony
2. Wsp. przenikania ciepła przez przegrody zewn. [W/(m <sup>2</sup> ·K)]		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	Ściany zewnętrzne wysokich piwnic części „B” i „D”	1,105;0,769; 1,741;1,056 (śr. waż= 1,28)	0,23
2.	Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych „A”, „B”, „C”, „D”, „E”	1,056; 1,134; 1,185;1,454 (śr. waż= 1,23)	0,23
3.	Stropodach pełny nad budynkiem „B”, „C”, „D”, „E”	1,474; 1,850;1,719 (śr. waż= 1,78)	0,20
4.	Strop nad piwnicą	0,278; 0,277; 0,289	0,278; 0,277; 0,289
5.	Strop nad ostatnią kondygnacją w budynku szkoły „A”	0,184	0,184
6.	Podłoga na gruncie budynek „A”, „C”, „E”	0,184; 0,362; 0,382	0,184; 0,362; 0,382
7.	Okna	1,70; 3,12	1,70
8.	Drzwi zewnętrzne	2,00	2,00
3. Sprawności składowe systemu grzewczego			
1.	Sprawność wytwarzania	0,88	0,88
2.	Sprawność przesyłania	0,93	0,95
3.	Sprawność regulacji i wykorzystania	0,90	0,97
4.	Sprawność akumulacji ciepła	1,00	1,00
5.	Uwzględnienie przerwy na ogrzewanie w okresie tygodnia	0,85	0,85
6.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby	0,95	0,95
4. Charakterystyka systemu wentylacji			
1.	Rodzaj wentylacji (naturalna, mechaniczna)	naturalna	naturalna
2.	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza	kontrolowany (stolarka-mikrowentylacja)/	kontrolowany (stolarka-mikrowentylacja)/
3.	Strumień powietrza wentylacyjnego	[m <sup>3</sup> /h]	9 424,0
4.	Liczba wymian	[1/h]	wg PN-83/B-03430Az3:2000 wg PN-83/B-03430Az3:2000
5. Charakterystyka energetyczna budynku			
1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego	[kW]	327,30 <sup>2)</sup> 198,24



Audyt energetyczny budynku Szkoły Podstawowej nr 1 im. T. Kościuszki w Wysokiem Mazowieckiem przy ul. Kościelnej 1

2.	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie c.w.u. [kW]	6,35	6,35
3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	1 862,61	894,31
4.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu c.o. i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	2 041,89	890,56
5.	Obliczeniowe zużycie energii do przygotowania c.w.u. (ze sprawnością wytwarzania) [GJ/rok]	83,01	83,01
6.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego i na przygotowanie cwu (służące do weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) <sup>3)</sup> [GJ/rok]	— <sup>3)</sup>	—
7.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	169,70	123,70
8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	186,03	123,18
9.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu [kWh/(m <sup>3</sup> ·rok)]	55,58	36,84
<b>6. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu)</b>			
1.	Cena za 1 GJ na ogrzewanie ze sprawnością [zł/GJ]	48,58	48,58
2.	Opłata za 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie na miesiąc [zł/MW]	6 806,62	6 806,62
3.	Opłata za podgrzanie 1 m <sup>3</sup> wody użytkowej [zł/m <sup>3</sup> ]	18,40	18,40
4.	Opłata za 1 GJ na podgrzanie c.w.u. ze sprawnością [zł/GJ]	48,58	48,58
5.	Opłata za 1 MW mocy zamówionej na podgrzanie wody użytkowej na miesiąc [zł/MW/m-c]	6 806,62	6 806,62
6.	Opłata abonamentowa [zł/pkt.pom./m-c]	64,76 <sup>4)</sup>	64,76 <sup>4)</sup>
7.	Opłata roczna za ogrzewanie i c.w.u. <sup>4)</sup> [zł/rok]	118 864,0	59 105,0
<b>7. Charakterystyka ekonomicznego, optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego</b>			
Planowana kwota kredytu [zł]		1 377 241,0	
Planowane koszty całkowite [zł]		1 377 241,0	
Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]		54,2 %	
Premia termomodernizacyjna [zł]		119 518,0	
Roczna oszczędność kosztów energii <sup>5)</sup> [zł/rok]		59 759,0	

**Uwaga:**

<sup>1)</sup> W kotłowni znajdują się dwa kotły – gazowy i dostawiony kocioł olejowy. Kocioł gazowy Buderus Logano o mocy 340 kW pracuje na cele c.o. i c.w.u. dla termomodernizowanej części obiektów, dodatkowo dostarcza także częściowo ciepło do nowego kompleksu szkoły z częścią dydaktyczną i sportową. Nowa część obiektów nie podlegająca termomodernizacji wspomagana jest kotłem olejowym Logano GE 315. Ponieważ kocioł olejowy pracował w sezonie tylko dwa razy w miesiącu styczniu i październiku i pracuje głównie na potrzeby nowej szkoły, w związku z tym do analizy obiektów modernizowanych w audycie przyjęto tylko paliwo gazowe, które jest paliwem wiodącym.

<sup>2)</sup> Obliczona moc cieplna dotyczy tylko budynków: stara szkoła „A”, łącznik „B”, sala gimnastyczna „C”, stołówka „D”, łączniczek „E” – oznaczenia wg rysunku w punkcie 4.2.

<sup>3)</sup> Brak rzeczywistego zużycia ciepła na cele c.o. i c.w.u. podanego przez Zarządcę na budynki „A”, łącznik „B”, salę gimnastyczną „C”, stołówkę „D”, łączniczek „E” z uwagi na brak oddzielnego podlicznika ciepła na te budynki. Pomiar ciepła realizowany jest tylko na cały kompleks szkolny część podlegającą termomodernizacji i nową część szkoły z halą sportową.

<sup>4)</sup> Wartości opłat rocznych wyliczono uwzględniając obliczeniowe moce cieplne, obliczeniowe temperatury wewnętrzne w budynku oraz standardowy sezon grzewczy.