



# NIERUCHOMOŚCI

*mgr Andrzej Marciniak*

## PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

**Temat:** TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY  
PODSTAWOWEJ IM. RODZINY SIERAKOWSKICH  
W WAPLEWIE WIELKIM

**Adres:** WAPLEWO WIELKIE, DZ. NR 76, 82-410 STARY TARG

### **Przedmiot zamówienia wg CPV :**

- 45.33.11.00 -7 - instalowanie centralnego ogrzewania
- 45.33.10.00-6 - instalowanie urządzeń grzewczych
- 45.00.00.00-7 - roboty budowlane
- 45.30.00.00-0 - roboty instalacyjne w budynkach
- 45.32.10.00-6 - izolacja cieplna
- 45.40.00.00-1 - roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- 44.22.10.00-5 - okna, drzwi i podobne elementy;
- 71.00.00.00-8 - usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

### **Zamawiający:**

URZĄD GMINY W STARYM TARGU, UL. ŚWIERCZEWSKIEGO 20,  
82-410 STARY TARG

### **Dokumentację opracował:**

mgr inż. Andrzej Marciniak upr. nr 1632/EI/91

*mgr inż. Andrzej Marciniak*  
upr. nr 1632/EI/91  
konstrukcyjno-budowlany

A.M. NIERUCHOMOŚCI  
Andrzej Marciniak  
82-440 Dzierżgoń, ul. 1-go Maja 4  
tel. (055) 276 21 92, kom. 691 658 930  
NIP 579-145-89-03



# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## I. Część opisowa

### I. Opis ogólny przedmiotu opracowania

#### 1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość i energochłonność obiektu

#### 1.2. Przedmiot i zakres robót termo modernizacyjnych

##### 1.2.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość i energochłonność obiektu po termomodernizacji

##### 1.2.2. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

##### 1.2.3. Wymagania w trakcie realizacji inwestycji

#### 1.3. Wykaz aktów prawnych

I



# I. Część opisowa

## 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Rodziny Sierakowskich w miejscowości Waplewo Wielkie na dz. nr 76.

Zamawiający przewiduje dla budynków wykonanie następujących prac:

- docieplenie zewnętrznych ścian budynku płytami styropianowymi gr. 12 cm w ilości 870 m<sup>2</sup>;
- docieplenie konstrukcji dachu płytami warstwowymi gr. 12 cm w ilości 396 m<sup>2</sup>;
- modernizację instalacji centralnego ogrzewania;
- modernizację instalacji ciepłej wody użytkowej, montaż solarów słonecznych;

Budynek Szkoły Podstawowej został wzniesiony w technologii tradycyjnej - murowanej.

Ściany zewnętrzne murowane, stropy wewnętrzne żelbetowe z wylewką betonową, dach płaski kryty papą. Budynek podpiwniczony, bez poddasza użytkowego.

### 1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość i energochłonność obiektu.

#### 1.1.1. Dane liczbowe charakteryzujące budynek

- powierzchnia zabudowy - 394,00 m<sup>2</sup>;
- powierzchnia użytkowa - 796,86 m<sup>2</sup>;
- kubatura - 2720 m<sup>3</sup>;

#### 1.1.2. Zbiorcza charakterystyka przegród budowlanych

Ściany zewnętrzne	0,54	W/m <sup>2</sup> K
Dach/stropodach	0,66	W/m <sup>2</sup> K
Strop piwnicy	---	W/m <sup>2</sup> K
Okna	2,90; 1,10	W/m <sup>2</sup> K
Drzwi/bramy	3,20; 1,40	W/m <sup>2</sup> K
Okna połaciowe	---	W/m <sup>2</sup> K
Podłogi na gruncie	0,38	W/m <sup>2</sup> K
Drzwi wewnętrzne	2,20	W/m <sup>2</sup> K
Ściany wewnętrzne	1,60; 2,74; 2,19	W/m <sup>2</sup> K
Stropy wewnętrzne	0,62	W/m <sup>2</sup> K



## **1.2. Przedmiot i zakres robót termo modernizacyjnych**

### **izolacja cieplna dachu**

Izolację cieplną wykonać należy za pomocą płyta warstwowa z okładzinami z papy EPS 100-038 DACH grubości 12 cm, mocowanej zgodnie z technologią producenta.

### **docieplenie ścian**

Docieplenie ścian zewnętrznych wykonać frezowanymi płytami ze styropianu EPS 80-036 FASADA, gr. 12 cm mocowany na klej i zakotwiony kołkami plastikowymi. Ościeża ocieplić styropianem EPS 80-036 FASADA gr. 3 cm. Ściany cokołów ocieplić styropianem EPS 100-038 DACH/PODŁOGA płytami frezowanymi gr. 5 cm. Kolorystyka elewacji w kolorze piaskowym-

### **wymiana systemu grzewczego.**

Wymiana rur stalowych na rury miedziane o średnicach od fi15 do fi 28. Na wszystkich grzejnikach zostaną zamontowane zawory termostatyczne. W celu bardziej prawidłowej cyrkulacji ciepłego powietrza i zwiększenia wydajności grzejników, zostaną zdemonstrowane istniejące obudowy drewniane z grzejników zlokalizowanych w pomieszczeniach piwnicznych. W miejsce istniejących grzejników żeliwnych i rur zamontowane zostaną grzejniki płytowe prawidłowo zlokalizowane w pomieszczeniu. Wymianie podlegać będą podlegać wszystkie grzejniki.

### **montaż solarów słonecznych.**

W celu podgrzewania ciepłej wody w okresie letnim, wiosennym i jesiennym, zamontowany zostanie zestaw solarny z zasobnikiem ciepłej wody z pompą obiegową, zaworem trójdrożnym, połączonym z systemem grzewczym (kotłem).



### 1.2.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość i energochłonność obiektu po termomodernizacji

2.2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.2.1.	Ściany zewnętrzne	0,54	0,24
2.2.2.	Dach/stropodach	0,66	0,21
2.2.3.	Strop piwnicy	----	----
2.2.4.	Okna	2,90; 1,10	2,90; 1,10
2.2.5.	Drzwi/bramy	3,20; 1,40	3,20; 1,40
2.2.6.	Podłogi na gruncie	0,38	0,38
2.2.7.	Drzwi wewnętrzne	2,20	2,20
2.2.8.	Ściany wewnętrzne	1,60; 2,74; 2,19	1,60; 2,74; 2,19
2.2.9.	Stropy wewnętrzne	0,62	0,62

2.3. Sprawności składowe systemu grzewczego		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.3.1.	Sprawność wytwarzania	0,755	0,755
2.3.2.	Sprawność przesyłania	0,900	0,950
2.3.3.	Sprawność regulacji	0,710	0,768
2.3.4.	Sprawność wykorzystania	0,900	0,940
2.3.5.	Uwzględnienie przerwy na ogrzewanie w okresie tygodnia	0,750	0,850
2.3.6.	Uwzględnienie przerwy na ogrzewanie w ciągu doby	0,980	0,950

2.5. Charakterystyka energetyczna budynku		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.5.1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	110,11	95,45
2.5.2.	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie cwu [kW]	13,25	11,16
2.5.3.	Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględniania h i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	413,79	283,63
2.5.4.	Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem h i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	700,40	442,30
2.5.5.	Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania cwu [GJ/rok]	108,03	90,97
2.5.6.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego i na przygotowanie cwu [GJ/rok]	170,69	----
2.5.7.	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku w standardowym sezonie grzewczym bez uwzględniania $\eta$ i przerw w ogrzewaniu [kWh/(m <sup>3</sup> rok)]	42,29	28,99
2.5.8.	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku w standardowym sezonie grzewczym z uwzględnieniem $\eta$ i przerw w ogrzewaniu [kWh/(m <sup>3</sup> rok)]	71,58	45,20
2.5.9.	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do	244,16	154,18



	ogrzewania budynku w standardowym sezonie grzewczym z uwzględnieniem $\eta$ i przerw w ogrzewaniu [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]		
--	--	--	--

### 1.2.2.. Ogólne zalecenia funkcjonalno-użytkowe

Po zrealizowaniu przedmiotu zamówienia wymagane jest utrzymanie w obiekcie, w trakcie sezonu grzewczego, parametrów normatywnych, a w szczególności temperatur.

Automatyka sterująca pracą instalacji c.o. musi pozwalać na swobodne programowanie (programator czasowy) obniżen temperatur w pomieszczeniach w okresie ich nie używania (np. w godzinach pozalekcyjnych czy w dniach wolnych od zajęć).

Temperatury w sezonie grzewczym w godzinach użytkowania obiektu w  
n/w

- |   |         |
|---|---------|
| - sale lekcyjne, gabinety, biura          | - 20 °C |
| - korytarze, halle, sale gimnastyczne, WC | - 16 °C |
| - natryski, pomieszczenia sanitarne       | - 24 °C |

### 1.2.3. Wymagania w trakcie realizacji inwestycji

Wszystkie realizowane prace objęte przedmiotem zamówienia będą nadzorowane i odbierane przez Inspektora Nadzoru reprezentującego Zamawiającego zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Prowadzenie robót, ich nadzór i odbiór muszą spełniać wymagania określone prawem budowlanym.

Prace winny być zaplanowane w taki sposób, aby utrzymać ciągłość zaopatrzenia obiektu w ciepłą wodę użytkową oraz ogrzewania (w sezonie grzewczym, tj. od 1 października do 31 marca). Przerwy w zaopatrzeniu w ciepłą wodę i ogrzewaniu spowodowane odłączaniem wycofywanych i przyłączaniem nowych urządzeń nie powinny obejmować całego obiektu, ale sukcesywnie jego poszczególne części. Gdyby musiały wystąpić takie przerwy w skali całego obiektu, nie mogą przekraczać jednorazowo 24 h i muszą być zapowiadane Zamawiającemu z odpowiednim wyprzedzeniem. Jeśli zajdzie uzasadniona konieczność dłuższych przerw, musi być ona uzgodniona z Zamawiającym co do terminu i czasu trwania.



### 1.3. Wykaz aktów prawnych

- Ustawa - Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r - Dz.U. 1994, Nr 89
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r, (Dz. U. nr 75 z 2002 r. poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- PN-EN ISO 6946:2002, „Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła - Metoda obliczania”
- PN-B-02025:2001 „Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych”, (uchwała nr 7/98 PKN z dnia 28.01.1998 r. )
- PN-B-03406: 1994, „Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m<sup>3</sup>” (uchwała nr 29/94-0 PKN z dnia 22 .12.1994 r.),
- PN-82/B-02402; „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach”,
- PN-82/B-02403; „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”,
- PN-83/B-03430, „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej”,
- PN-91/B-02419, „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych”,
- PN-91/B-02420, „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.