

**Bogumił Konopka**  
**Śląska Agencja Energetyczna**

41-500 Chorzów, ul. Ryszki 57/21

☎ 601 480 496

Konto: PKO BP O/Chorzów nr 86 1020 2368 0000 2102 0025 8244

NIP 627-100-59-81

E-mail: [sackon@wp.pl](mailto:sackon@wp.pl)



**Program funkcjonalno-użytkowy**  
**Termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej**  
**w Zwardoniu**  
**Zwardoń 2B**

Kody CPV

71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne, kontrolne
71220000-6	Usługi projektowania architektonicznego
71242000-6	Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów
45000000-7	Roboty budowlane
45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

**Inwestor:**

**Gmina Rajcza**

**34-370 Rajcza, ul. Górska**

**opracował:**

inż. Bogumił Konopka

**Chorzów, 2024.**

## Spis treści

1.	Ustalenia ogólne i stan przed termomodernizacją	str. 3
2.	Zakres prac termomodernizacyjnych	str. 6
3.	Przepisy prawne i normy	str. 11
4.	Podstawa prawna opracowania	str. 11
Załącznik nr 1 Kosztorys szacunkowy		str. 12

# **1. Ustalenia ogólne i stan przed termomodernizacją**

## **1.1. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania są:

- zlecenie Inwestora
- audyt energetyczny opracowany przez Śląską Agencję Energetyczną

## **1.2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja budynku.

## **1.3. Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest poprawa parametrów termoizolacyjności przegród budowlanych w obiekcie oraz modernizacja systemu energetycznego budynku.

## **1.4. Dane ewidencyjne**

- obiekt: Szkoła Podstawowa w Zwardoniu
- własność obiektu: Gmina Rajcza
- inwestor: Gmina Rajcza  
34-370 Rajcza, ul. Górská 1
- adres obiektu: 34-373 Zwardoń 2B

## **1.5. Ogólna charakterystyka obiektu**

### **1.5.1. Architektura i konstrukcja**

Jest to budynek konstrukcji tradycyjnej, murowanej. Posiada dwie kondygnacje nadziemne i piwnice pod częścią budynku. Piwnice ogrzewane.

Lp.		Powierzchnia.		Kubatura		Rok przekazania budynku w użytkowanie
		zabudowy	ogrzewana	całkowita	ogrzewana	
		A	A <sub>u</sub>	V	V <sub>ogrz</sub>	
		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	
1	Budynek szkoły	625,5	1 317,69	6 875,0	4 014,3	1970
	w tym powierzchnia mieszkalna		91,00			
	w tym powierzchnia niemieszkalna		1 226,69			

**1.5.2. Ciepłochronność przegród budowlanych**

<b>B Przegrody:</b>							
Lp.	Stan aktualny	Konstrukcja	Powierzchnia		R akt (m <sup>2</sup> K)/W	U akt W/(m <sup>2</sup> K)	U WT 2021 W/(m <sup>2</sup> K)
	Przegrody warstwowe wg OZC		Bilans	Ocieplenie			
	Przegrody typowe wg audytora		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>			
1	Okna	PCV i drewno	349,73	349,73	-	1,600	0,900
2	Drzwi zewnętrzne piwnic	Stalowe	21,53	21,53	-	5,600	1,300
3	Drzwi zewnętrzne nadziemna	Alu i drewno	10,18	10,18	-	3,000	1,300
4	Drzwi na poddasze	Drewno	1,80	1,80	-	3,000	1,300
5	Podłoga na gruncie	Betonowa	162,23	0,00	1,187	0,842	0,300
6	Podłoga piwnic	Betonowa	287,74	0,00	2,915	0,343	0,300
7	Strop 1	Żelbetowy	283,61	283,61	0,994	1,006	0,150
8	Strop 2	Żelbetowy	212,09	212,09	2,752	0,363	0,150
9	Strop wiszący	Żelbetowy	13,12	14,00	0,696	1,437	0,150
10	Ściana wewnętrzna 25	Murowana	70,60	0,00	0,609	1,642	-
11	Ściana wewnętrzna 25 poddasze	Murowana	23,00	26,00	0,609	1,642	0,200
12	Ściana wewnętrzna piwnic w gruncie	Murowana	44,20	0,00	1,187	0,842	-
13	Ściana zewnętrzna piwnic w gruncie	Murowana	85,58	91,84	1,072	0,933	0,200
14	Ściana zewnętrzna piwnic ocieplona	Murowana	62,79	65,00	3,720	0,269	0,200
15	Ściana zewnętrzna piwnic kamień	Murowana	60,46	61,00	0,893	1,120	0,200
16	Ściana parteru ocieplona	Murowana	253,05	261,00	3,720	0,269	0,200
17	Ściana parteru kamień	Murowana	53,41	54,00	0,893	1,120	0,200
18	Ściana piętra ocieplona	Murowana	259,13	270,00	3,551	0,282	0,200
19	Ściana przy wejściu głównym	Murowana	17,77	18,00	1,003	0,997	0,200
	<b>Razem</b>	<b>Razem</b>	<b>2272,02</b>	<b>1739,78</b>			

Ciepłochronność przegród budowlanych nie spełnia wymagań aktualnych Warunków Technicznych.

**1.5.3. Gospodarka energetyczna****1.5.3.1. Kotłownia**

Źródłem ciepła jest kotłownia wbudowana wyposażona w dwa kotły automatyczne o łącznej mocy

$$\Phi = 250 \text{ KW}$$

Paliwo - ekogroszek

Rok budowy - 2003

Stan techniczny - kotły do wymiany, pomieszczenie kotłowni do remontu

**1.5.3.2. Wentylacja**

Grawitacyjna

**1.5.3.3. Instalacja c.o.**

Wykonana w stali na parametr 80/60°C. Grzejniki w większości stalowe, panelowe. Zawory termostaticzne częściowo niesprawne. Przewody zakamienione.

#### **1.5.3.4. Instalacja c.w.u.**

Centralna c.w.u.

#### **1.5.3.5. Oświetlenie**

W większości świetlówkowe. Stan techniczny zadowalający.

#### **1.5.3.6. Odnawialne źródła energii**

Brak

## **2. Zakres prac termomodernizacyjnych**

### **2.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

Termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej w Zwardoniu w formule „projektuj i zbuduj”

### **2.2. Dokumenty i informacje ogólne do udostępnienia przez Inwestora**

- 2.2.1. Wypis z Księgi Wieczystej potwierdzający prawo Zamawiającego do dysponowania gruntem, na którym znajduje się nieruchomość objęta pracami projektowymi.
- 2.2.2. Oświadczenie lub inny dokument potwierdzający prawo Zamawiającego do dysponowania nieruchomością objętą pracami projektowymi.
- 2.2.3. Inwentaryzacja budynku
- 2.2.4. Umowa na dostawę energii elektrycznej
- 2.2.5. Wstępne zapewnienie dostawcy energii elektrycznej o zwiększeniu mocy zamówionej
- 2.2.6. Informacja o zużyciu energii i paliwa
- 2.6.7. Audyt energetyczny

### **2.3. Dokumenty do uzyskania przez Wykonawcę**

- 2.3.1. Mapa do celów projektowych lub mapa zasadnicza
- 2.3.2. Uzgodnienie rozwiązań technicznych z dostawcą i dystrybutorem energii elektrycznej
- 2.3.3. Dokumenty wynikające z Prawa budowlanego
- 2.3.4. Inne dokumenty wynikające z przewidywanego zakresu prac

### **2.4. Prace projektowe**

Wymagane opracowanie graficzne projektów:

a/ forma	- trwała
b/ układ graficzny	- przejrzysty i czytelny
c/ rozmiar czcionki	- minimum 10
d/ mapa sytuacyjna	- 1:500
e/ rysunki podstawowe (rzuty, przekroje)	- 1:50 lub 1:100
f/ rysunki detali	- w czytelnej skali

Wymagane opracowanie elektroniczne:

a/ opisy	- WORD oraz PDF
b/ rysunki	- dwg oraz PDF
c/ przedmiary i kosztorysy	- NORMA (ZUZIA) oraz PDF

Wymagana ilość egzemplarzy:

b/ projekty budowlane z pozwoleniem na budowę	- 3 egz.
c/ projekty pozostałe	- po 2 egz.
d/ specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót	- 1 egz.
e/ przedmiary robót	- 1 egz.
f/ kosztorysy inwestorskie	- 1 egz.
g/ opracowanie elektroniczne	- 1 CD

## **2.5. Prace rzeczowe - opis**

### **2.5.1. Okna**

Wymiana okien na okna PCV z ciepłym montażem, nawiewniki higrosterowalne.

$$A = 344,88 \text{ m}^2$$

### **2.5.2. Drzwi**

Wymiana drzwi zewnętrznych na drzwi Alu

$$A = 22,79 \text{ m}^2$$

### **2.5.3. Drzwi na poddasze**

Wymiana drzwi zewnętrznych na drzwi stalowe

$$A = 1,80 \text{ m}^2$$

### **2.5.4. Zamurowania**

Zamurowania po zdemontowanych oknach i drzwiach. Mur ocieplony styropianem.

$$A = 13,78 \text{ m}^2$$

### **2.5.5. Strop ostatniej kondygnacji 1**

Docieplenie stropu:

- materiał	wełna mineralna
- warstwa izolacyjna	g = 25 cm
- współczynnik przewodzenia ciepła	$\lambda = 0,038 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$
- ruszt z kantówki	25 x 8 cm
- płyty OSB pióro-wpust	22 mm

$$A = 283,21 \text{ m}^2$$

### **2.5.6. Strop ostatniej kondygnacji 2**

Docieplenie stropu:

- materiał	wełna mineralna
- warstwa izolacyjna	g = 25 cm
- współczynnik przewodzenia ciepła	$\lambda = 0,038 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$
- ruszt z kantówki	25 x 8 cm
- płyty OSB pióro-wpust	22 mm

$$A = 212,09 \text{ m}^2$$

**2.5.7. Strop wiszący przy wejściu głównym**

Docieplenie stropu:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| - materiał                         | wełna mineralna                                 |
| - warstwa izolacyjna               | g = 25 cm                                       |
| - współczynnik przewodzenia ciepła | $\lambda = 0,038 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ |
| - tynk wodoszczelny                |   |

$$A = 14,0 \text{ m}^2$$

**2.5.8. Ściany piwnic w gruncie**

Docieplenie ścian:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| - materiał                         | styrodur  |
| - warstwa izolacyjna               | g = 15 cm                                       |
| - współczynnik przewodzenia ciepła | $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ |
| - masa polimerowa wodoszczelna     |   |

$$A = 91,84 \text{ m}^2$$

**2.5.9. Ściany piwnic ponad gruntem licowane kamieniem**

Demontaż kamienia i docieplenie ścian:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| - materiał                         | styrodur  |
| - warstwa izolacyjna               | g = 15 cm                                       |
| - współczynnik przewodzenia ciepła | $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ |
| - wyprawa mozaikowa                |   |

$$A = 65,0 \text{ m}^2$$

**2.5.10. Ściany piwnic ponad gruntem**

Docieplenie ścian:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| - materiał                         | styrodur  |
| - warstwa izolacyjna               | g = 15 cm                                       |
| - współczynnik przewodzenia ciepła | $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ |
| - wyprawa mozaikowa                |   |

$$A = 65,0 \text{ m}^2$$

**2.5.11. Ściany parteru licowane kamieniem**

Demontaż kamienia i docieplenie ścian:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| - materiał                         | styropian                                       |
| - warstwa izolacyjna               | g = 15 cm                                       |
| - współczynnik przewodzenia ciepła | $\lambda = 0,032 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ |
| - tynk wodoszczelny                |   |

$$A = 54,0 \text{ m}^2$$



**2.5.12. Ściany parteru**

Dodatkowe docieplenie ścian:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| - materiał                         | styropian                                       |
| - warstwa izolacyjna               | $g = 5 \text{ cm}$                              |
| - współczynnik przewodzenia ciepła | $\lambda = 0,032 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ |
| - tynk wodoszczelny                |   |

$$A = 261,00 \text{ m}^2$$

**2.5.13. Ściany parteru przy wejściu głównym**

Dodatkowe docieplenie ścian wełną mineralną

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| - materiał                         | wełna mineralna                                 |
| - warstwa izolacyjna               | $g = 20 \text{ cm}$                             |
| - współczynnik przewodzenia ciepła | $\lambda = 0,038 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ |
| - tynk wodoszczelny                |   |

$$A = 18,0 \text{ m}^2$$

**2.5.14. Ściany piętra**

Dodatkowe docieplenie ścian:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| - materiał                         | styropian                                       |
| - warstwa izolacyjna               | $g = 5 \text{ cm}$                              |
| - współczynnik przewodzenia ciepła | $\lambda = 0,032 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ |
| - tynk wodoszczelny                |   |

$$A = 295,00 \text{ m}^2$$

**2.5.14. Ściany na poddaszu**

Docieplenie ścian wełną mineralną

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| - materiał                         | wełna mineralna                                 |
| - warstwa izolacyjna               | $g = 20 \text{ cm}$                             |
| - współczynnik przewodzenia ciepła | $\lambda = 0,038 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ |
| - tynk wodoszczelny                |   |

$$A = 26,0 \text{ m}^2$$

**2.5.15. Źródło ciepła**

Opis:

- demontaż instalacji technologicznych kotłowni w tym kotłów z osprzętem
- remont budowlany pomieszczenia kotłowni
- zakup i montaż instalacji technologicznych w kotłowni, w tym pompy ciepła zasilanej elektrycznie
- zakup i montaż wymienników pionowych z odwiertami, wykopami i odtworzeniem terenu po uprzednim wykonaniu projektu prac geologicznych z charakterystyką hydrogeologiczną i wymaganymi uzgodnieniami.
- modernizacja przyłącza elektroenergetycznego

#### **2.5.16. Instalacja c.o.**

Opis:

- wymiana instalacji c.o. na parametr 50/40°C

#### **2.5.17. Instalacja fotowoltaiczna**

Opis:

- zabudowa instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku
- panele fotowoltaiczne typ 560 W<sub>p</sub>/panel
- ilość paneli 35 szt
- moc elektryczna instalacji 15,75 kW<sub>p</sub>
- podłączenie instalacji fotowoltaicznej

#### **2.5.18 Prace odtworzeniowe i naprawcze po wykonanych pracach termomodernizacyjnych**

Opis:

- malowanie ścian pomieszczeń po wymianie instalacji c.o. i stolarki okiennej/drzwiowej.

#### **2.5.19 Dach**

Opis:

- demontaż istniejącego pokrycia z blachy i montaż blachy płaskiej na rąbek stojący łącznie z obróbkami blacharskimi, rynnami i zwodami instalacji odgromowej.

### **2.6. Zestawienie przegród po termomodernizacji**

Lp.	Stan projektowany Przegrody warstwowe wg OZC Przegrody typowe wg audytora	Konstrukcja	Powierzchnia		R proj. (m <sup>2</sup> K)/W	U proj. W/(m <sup>2</sup> K)	U WT 2021 W/(m <sup>2</sup> K)
			Bilans	Ocieplenie			
			m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>			
1	Okna	PCV i drewno	344,88	344,88	-	0,900	0,900
2	Drzwi zewnętrzne piwnic	Stalowe	15,41	15,41	-	1,300	1,300
3	Drzwi zewnętrzne nadziemna	Alu i drewno	7,38	7,38	-	1,300	1,300
4	Drzwi na poddasze	Drewno	1,80	1,80	-	1,300	1,300
5	Podłoga na gruncie	Betonowa	162,23	0,00	1,187	0,842	0,300
6	Podłoga piwnic	Betonowa	287,74	0,00	2,915	0,343	0,300
7	Strop 1	Żelbetowy	283,61	283,61	7,045	0,142	0,150
8	Strop 2	Żelbetowy	212,09	212,09	7,623	0,131	0,150
9	Strop wiszący	Żelbetowy	13,12	14,00	0,696	1,437	0,150
10	Ściana wewnętrzna 25	Murowana	70,60	0,00	0,609	1,642	-
11	Ściana wewnętrzna 25 poddasze	Murowana	23,00	26,00	0,609	1,642	0,200
12	Ściana wewnętrzna piwnic w gruncie	Murowana	44,20	0,00	1,187	0,842	-
13	Ściana zewnętrzna piwnic w gruncie	Murowana	85,58	91,84	5,688	0,176	0,200
14	Ściana zewnętrzna piwnic ocieplona	Murowana	62,79	65,00	5,149	0,194	0,200
15	Ściana zewnętrzna piwnic kamień	Murowana	58,44	65,00	5,149	0,194	0,200
16	Ściana parteru ocieplona	Murowana	253,05	261,00	5,283	0,189	0,200
17	Ściana parteru kamień	Murowana	53,41	54,00	5,545	0,180	0,200
18	Ściana piętra ocieplona	Murowana	259,13	295,00	5,114	0,196	0,200
19	Ściana przy wejściu głównym	Murowana	17,77	18,00	6,126	0,163	0,200
	<b>Razem</b>	<b>Razem</b>	<b>2256,23</b>	<b>1755,01</b>			

### 3. Przepisy prawne i normy

Wykonawca jest zobowiązany realizować przedmiot zamówienia zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w tym w szczególności:

1. Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. z 1994 r. Nr 89 poz.414) z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690) Aktualizacja (Dz.U. z dnia 13 sierpnia 2013 r. poz. 926) z późniejszymi zmianami.
3. Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznego wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2021 r. poz. 2454)
4. Rozporządzenia Ministra Technologii z dnia 29 grudnia 2021 r. w sprawie metod kosztorysowania obiektów i robót budowlanych (Dz. U. z 2021 r. poz. 2458).
5. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 5 września 2022 r. w sprawie jednolitego tekstu ustawy ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2022 r. poz. 2057)

6. Warunki techniczne wykonania i odbioru prac budowlanych , instalacyjnych i elektrycznych

Zamawiający informuje, że wykonawca obowiązany jest do stosowania się do reguł wynikających z ustawy Prawo Zamówień Publicznych. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 lipca 2023 r. w sprawie jednolitego tekstu Ustawy o zamówieniach publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 1605)

#### **4. Podstawa prawna opracowania PFU**

1. Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznego wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2021 r. poz. 2454)
2. Rozporządzenia Ministra Technologii z dnia 29 grudnia 2021 r. w sprawie metod kosztorysowania obiektów i robót budowlanych (Dz. U. z 2021 r. poz. 2458).