

## **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: [saekon@wp.pl](mailto:saekon@wp.pl)



### **Program funkcjonalno- użytkowy**

**termomodernizacji budynków  
w Zespole Szkół Agrotechnicznych i Ogólnokształcących  
Centrum Szkolenia Praktycznego  
im. Józefa Piłsudskiego  
w Żywcu, ul. Moszczanicka 9**

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
45320000-6	Roboty izolacyjne
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

**Inwestor:**

**Powiat Żywiecki - Zespół Szkół Agrotechnicznych i Ogólnokształcących  
Centrum Szkolenia Praktycznego  
im. Józefa Piłsudskiego  
34-300 Żywiec, ul. Moszczanicka 9**

**opracował: Bogumił Konopka**

**Chorzów, 2018. Aktualizacja 2019.**

## Spis treści

1.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia	str. 3
2.	Dokumenty i informacje ogólne	str. 3
3.	Dokumenty do uzyskania przez Wykonawcę	str. 3
4.	Charakterystyka obiektów	str. 4
5.	Zakres prac przedprojektowych	str. 6
6.	Prace projektowe	str. 7
7.	Prace budowlane	str. 8
8.	Przewidywane prace budowlane	str. 17
9.	Przepisy prawne i normy	str. 18
10.	Podstawa prawna opracowania	str. 18

## **1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

Wykonanie termomodernizacji:

- a/ budynku szkoły
- b/ budynku bursy
- c/ budynku warsztatów

w układzie:

**„projektuj i zbuduj”**

na terenie ZSAiO w Żywcu przy ul, Moszczanickiej 9

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

- 2.1. Wypis z Księgi Wieczystej potwierdzający prawo Zamawiającego do dysponowania gruntem, na którym znajduje się nieruchomość objęta pracami projektowymi.
- 2.2. Oświadczenie potwierdzający prawo Zamawiającego do dysponowania nieruchomością objętą pracami projektowymi.
- 2.3. Audyty energetyczne wykonane w 2018 r.
- 2.4. Informacja o zużyciu i kosztach mediów energetycznych w obiekcie - patrz audyty

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

- 3.1. Uzgodnienie z Konserwatorem zabytków projektowych rozwiązań technicznych
- 3.2. Dokumenty wynikające z Prawa budowlanego, w tym w szczególności pozwolenia na budowę dla instalacji gazowych oraz pozwolenie na zmianę użytkowania pomieszczeń z nowymi kotłowniami.
- 3.3. Inne dokumenty wymagane przepisami prawa, które staną się konieczne do uzyskania w wyniku prowadzonych prac projektowych

## **4. Charakterystyka obiektów**

### **4.1. Budynek szkoły**

#### **4.1.1. Dane ogólne**

Budynek szkoły jest konstrukcji tradycyjnej. Posiada dwie kondygnację nadziemne i piwnice. Ogólny stan techniczny budynku - dobry

Ogólna charakterystyka osłony cieplnej budynku:

- a/ stolarka okienna nowa PCV
- b/ stolarka drzwiowa nowa Alu
- c/ ściany piwnic murowane bez dodatkowego ocieplenia ( widoczne zawilgocenia)
- d/ ściany nadziemne bez dodatkowego ocieplenia
- e/ strop ostatniej kondygnacji gęstożebrowany

Podstawowe dane liczbowe budynku:

Nr	Obiekt	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	1 270,0	2 802	12 100	8 855,0	1946
1a	w tym piwnice		823,6		2 059,0	
1b	w tym nadziemne		1 978,8		6 796,0	

#### **4.1.2. Źródło ciepła**

Źródłem ciepła na potrzeby c.o. jest kotłownia szkolna znajdująca się w budynku bursy. Zasilanie odbywa się przyłączem sieci ciepłej. Kotłownia posiada kotły opalane paliwem stałym.

#### **4.1.3. Instalacja c.o.**

Instalacja c.o. jest typu otwartego. Grzejniki żeliwne bez zaworów termostatycznych. Instalacja c.o. jest wyeksploatowana i kwalifikuje się do wymiany.

#### **4.1.4. Instalacja c.w.u.**

Brak. C.w.u. przygotowywana jest lokalnie w podgrzewaczach elektrycznych.

#### **4.1.5. Instalacja wentylacji mechanicznej**

Brak

#### **4.1.6. Oświetlenie**

Tradycyjne - w większości świetlówkowe oraz częściowo żarowe w pomieszczeniach pomocniczych.

## **4.2. Budynek bursy**

### **4.2.1. Dane ogólne**

Budynek szkoły jest konstrukcji tradycyjnej. Posiada piwnice oraz trzy kondygnację nadziemne i piwnice. Ogólny stan techniczny budynku - dobry

Ogólna charakterystyka osłony cieplnej budynku:

- a/ stolarka okienna stara drewniana oraz nowa PCV
- b/ stolarka drzwiowa stara drewniana i stalowa oraz nowa Alu
- c/ ściany piwnic murowane bez dodatkowego ocieplenia ( widoczne zawilgocenia)
- d/ ściany nadziemne bez dodatkowego ocieplenia
- e/ dach z elementów prefabrykowanych betonowych

Podstawowe dane liczbowe budynku:

Nr	Obiekt	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 bursy	1 355,9	3 303	11,212,7	8 572,1	1971
1a	w tym piwnice		590,7		1 358,5	
1b	w tym nadziemne		2 712,3		7 213,6	

### **4.2.2. Źródło ciepła**

Źródłem ciepła na potrzeby c.o. jest kotłownia szkolna znajdująca się w budynku bursy. Kotłownia posiada kotły opalane paliwem stałym

### **4.2.3. Instalacja c.o.**

Instalacja c.o. jest typu otwartego. Grzejniki żeliwne bez zaworów termostatycznych. Instalacja c.o. jest wyeksploatowana i kwalifikuje się do wymiany.

### **4.2.4. Instalacja c.w.u.**

Jest. C.w.u. przygotowywana jest w kotłowni szkolnej znajdującej się w budynku bursy. Zasilanie z nowego kotła gazowego

### **4.2.5. Instalacja wentylacji mechanicznej**

Brak

### **4.2.6. Oświetlenie**

Tradycyjne - w większości żarowe oraz częściowo świetlówkowe

### **4.3. Budynek warsztatów**

#### **4.3.1. Dane ogólne**

Budynek warsztatów jest konstrukcji tradycyjnej. Posiada jedną kondygnację nadziemną  
Ogólny stan techniczny budynku - dobry

Ogólna charakterystyka osłony cieplnej budynku:

- a/ stolarka okienna stara w ramach stalowych oraz nowa PCV
- b/ stolarka drzwiowa stara
- c/ ściany nadziemna bez dodatkowego ocieplenia
- d/ dach z elementów prefabrykowanych betonowych

Podstawowe dane liczbowe budynku:

Nr	Obiekt	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 warsztatów	675,8	608	3 216	2 543,0	1973
1a	w tym piwnice		0		0,0	
1b	w tym nadziemie		607,6		2 543,0	

#### **4.3.2. Źródło ciepła**

Źródłem ciepła na potrzeby c.o. jest kotłownia szkolna znajdująca się w budynku bursy. Zasilanie odbywa się przyłączem sieci ciepłej. Kotłownia posiada kotły opalane paliwem stałym.

#### **4.3.3. Instalacja c.o.**

Instalacja c.o. jest typu otwartego. Grzejniki żeliwne bez zaworów termostatycznych. Instalacja c.o. jest wyeksploatowana i kwalifikuje się do wymiany.

#### **4.3.4. Instalacja c.w.u.**

Brak. C.w.u. przygotowywana jest lokalnie w podgrzewaczach elektrycznych.

#### **4.1.5. Instalacja wentylacji mechanicznej**

Brak

#### **4.3.6. Oświetlenie**

Tradycyjne - w większości świetlówkowe oraz częściowo żarowe w pomieszczeniach pomocniczych.

## **5. Zakres prac przedprojektowych**

### **5.1. Konstrukcja dachów**

Przed przystąpieniem do prac projektowych należy wykonać odkrywki zewnętrzne dachów:

- a/ dach kotłowni w budynku bursy
- b/ dach stołówki w budynku bursy
- c/ dach części hotelowej w budynku bursy
- d/ dach części niskiej w budynku warsztatów
- e/ dach części halowej w budynku warsztatów

i zweryfikować pokrycia oraz warstwy termoizolacyjne.

Szczególnie istotne jest sprawdzenie warstw na dachu części halowej w budynku warsztatów, pod kątem nośności konstrukcji stalowej tego dachu.

## **6. Prace projektowe**

### **6.1. Forma**

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, elewacje) | - 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 pro oraz PDF |

Wymagana ilość egzemplarzy:

- |  |             |
|--|-------------|
| b/ projekty budowlane z pozwoleniem na budowę        | - 5 egz.    |
| c/ projekty pozostałe                                | - po 4 egz. |
| d/ specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót | - 2 egz.    |
| e/ przedmiary robót                                  | - 2 egz.    |
| f/ kosztorysy inwestorskie                           | - 2 egz.    |
| g/ opracowanie elektroniczne                         | - 2 CD      |

## **6.2. Zakres prac**

Budynek szkoły:

- a/ projekt budowlany docieplenia budynku
- b/ projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji c.o.
- c/ projekt budowlano-wykonawczy kotłowni gazowej
- d/ projekt budowlano-wykonawczy instalacji fotowoltaicznej

Budynek bursy:

- a/ projekt budowlany docieplenia budynku
- b/ projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji c.o.
- c/ projekt budowlano-wykonawczy modernizacji kotłowni
- d/ projekt budowlano-wykonawczy modernizacji oświetlenia

Budynek warsztatów:

- a/ projekt budowlany docieplenia budynku
- b/ projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji c.o.
- c/ projekt budowlano-wykonawczy kotłowni gazowej
- opcja - projekt budowlano-wykonawczy wzmocnienia konstrukcji stalowej dachu lub wymiany dachu

## **7. Prace budowlane**

### **7.1. Budynek szkoły**

#### **7.1.1. Ściany piwnic w gruncie**

Odkopanie, oczyszczenie, uzupełnienie tynków, izolacja przeciwwilgociowa x 2. Demontaż i wykonanie nowej nawierzchni w obrębie wykopów. Demontaż i wykonanie nowych naswietli okien piwnic

Ocieplenie:

- a/ styrodur (polistyren ekstrudowany)  $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$  warstwa  $g = 14 \text{ cm}$  montowany zgodnie z zastosowanym systemem lub zaleceniami producenta
- b/ warstwa zewnętrzna - masa szpachlowa polimerowa wodoodporna

Projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$U = 0,154 \text{ W/m}^2\text{K}$$



### **7.1.2. Odwodnienie ścian piwnic w gruncie**

Wykonanie drenu opaskowego z rur drenarskich PVC 126/113 z otworami 2,5 x 5,0 mm z filtrem z tworzywa syntetycznego na poziomie ław fundamentowych z odprowadzeniem wody do kanalizacji sanitarnej lub deszczowej. W przypadku wyższej rzędnej kanalizacji niż rzędna drenu, należy wykonać studnię buforową z układem pompowym.

### **7.1.3. Ściany piwnic powyżej gruntu**

Oczyszczenie, uzupełnienie tynków.

Ocieplenie:

a/ styropian fasadowy  $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$  warstwa  $g = 14 \text{ cm}$   
montowany zgodnie z zastosowanym systemem lub zaleceniami producenta

b/ warstwa zewnętrzna - wyprawa mozaikowa

c/ krawędzie wzmocnione kątownikiem Alu

Projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$U = 0,179 \text{ W/m}^2\text{K}$$

### **7.1.4. Ściany nadziemne**

Oczyszczenie, uzupełnienie tynków.

Ocieplenie:

a/ styropian fasadowy  $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$  warstwa  $g = 14 \text{ cm}$   
montowany zgodnie z zastosowanym systemem lub zaleceniami producenta

b/ warstwa zewnętrzna - tynk silikonowo-silikatowy z preparatem przeciwgrzybicznym

c/ krawędzie wzmocnione kątownikiem Alu

Projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$U = 0,192 \text{ W/m}^2\text{K}$$

### **7.1.5. Ścianki na poddaszu sali gimnastycznej**

Ocieplenie metodą lekkiej zabudowy na profilach zimnogiętych z obudową z płyt GKF

Materiał ocieplenia:

wełna mineralna w płytach  $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$  warstwa  $g = 20 \text{ cm}$

Projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$U = 0,164 \text{ W/m}^2\text{K}$$

#### **7.1.6. Ościeża**

Oczyszczenie, uzupełnienie tynków.

Ocieplenie:

- a/ styropian fasadowy  $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$  warstwa  $g = 3 \text{ cm}$   
montowany zgodnie z zastosowanym systemem lub zaleceniami producenta
- b/ warstwa zewnętrzna - tynk silikonowo-silikatowy z preparatem przeciwgrzybicznym
- c/ krawędzie wzmocnione kątownikiem Alu
- d/ parapety zewnętrzne - blacha stalowa ocynkowana powlekana

#### **7.1.7. Strop ostatniej kondygnacji**

Demontaż istniejącego ocieplenia z trocinobetonu, oczyszczenie połaci stropu

Ocieplenie:

- a/ styropian EPS 100  $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$  warstwa  $g = 20 \text{ cm}$   
montowany zgodnie z zastosowanym systemem lub zaleceniami producenta
- b/ warstwa dociskowa - beton C16/20 warstwa  $g = 5 \text{ cm}$   
z dodatkiem preparatu uszczelniającego np. Hydro Stop  
oraz siatką przeciwskurczową 4 mm

Projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$U = 0,149 \text{ W/m}^2\text{K}$$

#### **7.1.8. Strop nad przejazdem**

Ocieplenie:

- a/ styropian fasadowy  $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$  warstwa  $g = 20 \text{ cm}$   
montowany zgodnie z zastosowanym systemem lub zaleceniami producenta
- b/ warstwa zewnętrzna - tynk silikonowo-silikatowy z preparatem przeciwgrzybicznym

Projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$U = 0,137 \text{ W/m}^2\text{K}$$

#### **7.1.9. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe**

Demontaż i montaż nowych z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej.

**7.1.10. Instalacja odgromowa**

Demontaż i montaż nowej instalacji odgromowej z drutu FeZn 8 mm w rurkach pod ociepleniem. Pomiary rezystancji.

**7.1.12. Instalacja c.o.**

Demontaż istniejącego orurowania oraz grzejników i wykonanie nowej instalacji c.o. z zastosowaniem rur stalowych ocynkowanych zaciskowych oraz grzejników stalowych panelowych z zaworami termostatycznymi. Wstępna ilość grzejników - 232 szt.

W instalacji c.o. wyodrębnione obiegi dla części administracyjnej i części szkolnej

**7.1.12. Kotłownia**

Wykonanie kotłowni gazowej pracującej na potrzeby c.o. wyposażonej w kotły kondensacyjne o mocy:

$$3 * 80,0 = 240,0 \text{ kW}$$

Kotły posiadać będą sprawności:

$$\eta_{H,g \text{ max}} = 1,06$$

$$\eta_{H,g \text{ ekl}} = 0,98$$

**7.1.13. Instalacja fotowoltaiczna**

Montaż instalacji fotowoltaicznej na poziomie gruntu na systemowych stelażach

Parametry instalacji

a/ moc	$\Phi = 23,2 \text{ kW}_{\text{pik}}$
--------	---------------------------------------

b/ sprawność ofertowa	$\eta = 17,4 \%$
-----------------------	------------------

c/ sprawność wieloletnia	$\eta = 14,0 \%$
--------------------------	------------------

d/ produkcja energii	$G \geq 23 \text{ 380 kWh/rok}$
----------------------	---------------------------------

**7.1.14. Oświetlenie**

Wymiana opraw świetlówkowych i żarowych na LED o luminancji  $L \geq 110 \text{ lm/W}$

Wstępna ilość opraw - 217 szt.

## **7.2. Budynek bursy**

### **7.2.1. Okna piwnic**

Wymiana okien piwnic na okna PCV z podwójnymi szybami zespolonymi. Otwieranie zgodnie z ustaleniami z Inwestorem. Parapety wewnętrzne PCV.

Projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$U = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$$

### **7.2.2. Okna nadziemna**

Wymiana okien nadziemna na okna PCV z podwójnymi szybami zespolonymi. Otwieranie zgodnie z ustaleniami z Inwestorem. Parapety wewnętrzne PCV. W każdym oknie nawiewnik higrosterowalny o przepływie powietrza minimum 20 m<sup>3</sup>/h

Projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$U = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$$

### **7.2.3. Drzwi piwnic**

Wymiana drzwi na stalowe ocieplone.

Projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$U = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$$

### **7.2.4. Drzwi nadziemna**

Wymiana drzwi na Alu

Projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$U = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$$

### **7.2.5. Ściany piwnic w gruncie**

Odkopanie, oczyszczenie, uzupełnienie tynków, izolacja przeciwwilgociowa x 2. Demontaż i wykonanie nowej nawierzchni w obrębie wykopów. Demontaż i wykonanie nowych naświetli okien piwnic

Ocieplenie:

a/ styrodur (polistyren ekstrudowany)  $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$  warstwa  $g = 14 \text{ cm}$   
montowany zgodnie z zastosowanym systemem lub zaleceniami producenta

b/ warstwa zewnętrzna - masa szpachlowa polimerowa wodoodporna

Projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$U = 0,163 \text{ W/m}^2\text{K}$$

### **7.2.6. Odwodnienie ścian piwnic w gruncie**

Wykonanie drenu opaskowego z rur drenarskich PVC 126/113 z otworami 2,5 x 5,0 mm z filtrem z tworzywa syntetycznego na poziomie ław fundamentowych z odprowadzeniem wody do kanalizacji sanitarnej lub deszczowej. W przypadku wyższej rzędnej kanalizacji niż rzędna drenu, należy wykonać studnię buforową z układem pompowym.

### **7.2.7. Ściany piwnic powyżej gruntu**

Oczyszczenie, uzupełnienie tynków.

Ocieplenie:

a/ styropian fasadowy  $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$  warstwa  $g = 14 \text{ cm}$   
montowany zgodnie z zastosowanym systemem lub zaleceniami producenta

b/ warstwa zewnętrzna - pas 40 cm przy gruncie wyprawa mozaikowa  
powyżej tynk silikonowo-silikatowy z preparatem przeciwgrzybicznym

c/ krawędzie wzmocnione kątownikiem Alu

Projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$U = 0,192 \text{ W/m}^2\text{K}$$

### **7.2.8. Ściany nadziemne**

Oczyszczenie, uzupełnienie tynków.

Ocieplenie:

a/ styropian fasadowy  $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$  warstwa  $g = 14 \text{ cm}$   
montowany zgodnie z zastosowanym systemem lub zaleceniami producenta

b/ warstwa zewnętrzna - pas 40 cm przy gruncie wyprawa mozaikowa  
powyżej tynk silikonowo-silikatowy z preparatem przeciwgrzybicznym

c/ krawędzie wzmocnione kątownikiem Alu

Projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$U = 0,192 \text{ W/m}^2\text{K}$$

### **7.2.9. Ościeża**

Oczyszczenie, uzupełnienie tynków.

Ocieplenie:

a/ styropian fasadowy  $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$  warstwa  $g = 3 \text{ cm}$   
montowany zgodnie z zastosowanym systemem lub zaleceniami producenta

b/ warstwa zewnętrzna - tynk silikonowo-silikatowy z preparatem przeciwgrzybicznym

c/ krawędzie wzmocnione kątownikiem Alu

d/ parapety zewnętrzne - blacha stalowa ocynkowana powlekana

#### **7.2.10. Dach**

Demontaż papy

Ocieplenie:

a/ styropian EPS 100  $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$  warstwa  $g = 20 \text{ cm}$   
montowany zgodnie z zastosowanym systemem lub zaleceniami producenta

b/ warstwa zewnętrzna - membrana EPDM

Projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$U = 0,144 \text{ W/m}^2\text{K}$$

#### **7.2.11. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe**

Demontaż i montaż nowych z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej.

#### **7.2.12. Instalacja odgromowa**

Demontaż i montaż nowej instalacji odgromowej z drutu FeZn 8 mm w rurkach pod ociepleniem. Pomiary rezystancji.

#### **7.2.13. Instalacja c.o.**

Demontaż istniejącego orurowania oraz grzejników i wykonanie nowej instalacji c.o. z zastosowaniem rur stalowych ocynkowanych zaciskowych oraz grzejników stalowych panelowych z zaworami termostatycznymi. Wstępna ilość grzejników - 234 szt.

W instalacji c.o wyodrębnione obiegi zgodnie z ustaleniami z Inwestorem

#### **7.2.14. Kotłownia**

Modernizacja kotłowni z zabudową kotłów gazowych kondensacyjnych pracujących na potrzeby c.o.

Moc kotłów:

$$2 * 80,0 = 160,0 \text{ kW}$$

Kotły posiadać będą sprawności:

$$\eta_{H,g \text{ max}} = 1,06$$

$$\eta_{H,g \text{ ekl}} = 0,98$$

#### **7.2.15. Oświetlenie**

Demontaż oświetlenie z lampami żarowymi i świetlówkowymi i wykonanie nowego z zastosowaniem wysokosprawnych opraw oświetleniowych LED o luminancji  $L \geq 110 \text{ lm/W}$

Wstępna ilość opraw - 287 szt.

### **7.3. Budynek warsztatów**

#### **7.3.1. Okna**

Wymiana okien na okna PCV z podwójnymi szybami zespolonymi. Otwieranie zgodnie z ustaleniami z Inwestorem. Parapety wewnętrzne PCV. W każdym oknie nawiewnik higrosterowalny o przepływie powietrza minimum 20 m<sup>3</sup>/h

Projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$U = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$$

#### **7.3.2. Drzwi**

Wymiana drzwi na stalowe ocieplone.

Projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$U = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$$

#### **7.3.3. Bramy**

Wymiana bram na nowe segmentowe lub tradycyjne

Projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$U = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$$

#### **7.3.4. Ściany nadziemne**

Oczyszczenie, uzupełnienie tynków.

Ocieplenie:

a/ styropian fasadowy  $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$  warstwa g = 15 cm  
montowany zgodnie z zastosowanym systemem lub zaleceniami producenta

b/ warstwa zewnętrzna - pas 40 cm przy gruncie wyprawa mozaikowa

powyżej tynk silikonowo-silikatowy z preparatem przeciwgrzybicznym

c/ krawędzie wzmocnione kątownikiem Alu

Projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$U = 0,190 \text{ W/m}^2\text{K} \quad \text{ściany 25 cm}$$

$$U = 0,185 \text{ W/m}^2\text{K} \quad \text{ściany 38 cm}$$

**7.3.5. Ościeża**

Oczyszczenie, uzupełnienie tynków.

Ocieplenie:

- a/ styropian fasadowy  $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$  warstwa  $g = 3 \text{ cm}$   
montowany zgodnie z zastosowanym systemem lub zaleceniami producenta
- b/ warstwa zewnętrzna - tynk silikonowo-silikatowy z preparatem przeciwgrzybicznym
- c/ krawędzie wzmocnione kątownikiem Alu
- d/ parapety zewnętrzne - blacha stalowa ocynkowana powlekana

**7.3.6. Dach**

Demontaż papy

Ocieplenie:

- a/ styropian EPS 100  $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$  warstwa  $g = 20 \text{ cm}$   
montowany zgodnie z zastosowanym systemem lub zaleceniami producenta
- b/ warstwa zewnętrzna - membrana EPDM

Projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$U = 0,146 \text{ W/m}^2\text{K} \quad \text{część halowa}$$

$$U = 0,142 \text{ W/m}^2\text{K} \quad \text{część niska}$$

**7.3.7. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe**

Demontaż i montaż nowych z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej.

**7.3.8. Instalacja odgromowa**

Demontaż i montaż nowej instalacji odgromowej z drutu FeZn 8 mm w rurkach pod ociepleniem. Pomiary rezystancji.

**7.3.9. Instalacja c.o.**

Demontaż istniejącego orurowania oraz grzejników i wykonanie nowej instalacji c.o. z zastosowaniem rur stalowych ocynkowanych zaciskowych oraz grzejników stalowych panelowych z zaworami termostatycznymi. Wstępna ilość grzejników - 34 szt.

W instalacji c.o wyodrębnione obiegi zgodnie z ustaleniami z Inwestorem

**7.3.10. Kotłownia**

Wykonanie kotłowni gazowej pracującej na potrzeby c.o. wyposażonej w kocioł kondensacyjny o mocy:  $1 \cdot 80,0 = 80,0 \text{ kW}$

Kocioł posiadać będą sprawności:

$$\eta_{H,g \text{ max}} = 1,06$$

$$\eta_{H,g \text{ ekl}} = 0,98$$



## 8. Przewidywane prace budowlane

Lp.	Pozycja	Obmiar	Jednostka
<b>I Budynek szkoły</b>			
1	Ściany piwnic w gruncie + dren opaskowy	501,5	m <sup>2</sup>
2	Ściany piwnic ponad gruntem	238,6	m <sup>2</sup>
3	Ściany nadziemna	1832,9	m <sup>2</sup>
3	Ściany sali gimnastycznej	39,6	m <sup>2</sup>
4	Strop wiszący	186,9	m <sup>2</sup>
5	Strop ostatniej kondygnacji	1134,5	m <sup>2</sup>
6	Instalacja c.o. ilość grzejników	232	szt
7	Kotłownia gazowa	240	kW
8	Oprawy LED	217	szt
9	Instalacja fotowoltaiczna	23,2	kWpik
<b>II Budynek bursy</b>			
1	Okna piwnic	19,4	m <sup>2</sup>
2	Okna nadziemna	138,1	m <sup>2</sup>
3	Drzwi piwnic	12,9	m <sup>2</sup>
4	Drzwi nadziemna	5,5	m <sup>2</sup>
5	Ściany piwnic w gruncie + dren opaskowy	174,1	m <sup>2</sup>
6	Ściany piwnic ponad gruntem	229,1	m <sup>2</sup>
7	Ściany nadziemna	1615,2	m <sup>2</sup>
8	Dach	1534,4	m <sup>2</sup>
9	Instalacja c.o. ilość grzejników	234	szt
10	Kotłownia	160	kW
11	Oprawy LED	287	kpl
<b>III Budynek warsztatów</b>			
1	Okna	22,3	m <sup>2</sup>
2	Bramy i drzwi	36,9	m <sup>2</sup>
3	Ściany 25 cm	60,2	m <sup>2</sup>
4	Ściany 38 cm	344,1	m <sup>2</sup>
5	Dach część halowa	243,1	m <sup>2</sup>
6	Dach część niska	466,5	m <sup>2</sup>
7	Instalacja c.o. ilość grzejników	34	szt
8	Kotłownia	80	kW

## **10. 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 2019r. Poz. 1186 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 2019r. poz. 1065).
3. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018r. poz. 1935).
4. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznego wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013r. poz. 1129).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2014r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004 r. Nr 130 poz. 1389 z późniejszymi zmianami).
6. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109 poz. 719 z późniejszymi zmianami).
7. Warunki techniczne wykonania i odbioru prac budowlanych , instalacyjnych i elektrycznych

Zamawiający informuje, że wykonawca obowiązany jest do stosowania się do reguł wynikających z ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo Zamówień Publicznych. (Dz. U. z 2018 r. poz. 1986 z późn. zm.) - z późniejszymi zmianami

## **11. Podstawa prawna opracowania PFU**

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznego wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013r. poz. 1129).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 maja 2004 r. w sprawie metod kosztorysowania obiektów i robót budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 80 poz. 867).