



## **PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Starej Obrze  
ul. Szkolna 6, 63-720 Stara Obra

Gliwice, marzec 2025



## **RECON ENERGY Sp. z o.o.**



---

### **Biuro**

ul. Wincentego Pola 16 lok. 222

44-100 Gliwice

Tel/fax: (48) 690 466 998

e-mail: [biuro@reconenergy.pl](mailto:biuro@reconenergy.pl)

NIP: 631-270-67-99

### **ZAMAWIAJĄCY:**

#### **Gmina Koźmin Wielkopolski**

ul.: Stary Rynek, nr: 11

kod: 63-720, miejscowość: Koźmin Wielkopolski

## **WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV)**

44112110-5 Konstrukcje dachowe

45000000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45000000-7 Roboty budowlane

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych

45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

45261215-4 Pokrywanie dachów panelami ogniwo słonecznych

45321000-3 Izolacja cieplna

45442100-8 Roboty malarskie

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

45443000-4 Roboty elewacyjne

71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne

71300000-1 Usługi inżynierskie

71314100-3 Usługi elektryczne

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

71323100-9 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną

71326000-9 Dodatkowe usługi budowlane

71334000-8 Mechaniczne i elektryczne usługi inżynierskie

## Spis treści

CZĘŚĆ OPISOWA.....	2
1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	2
1.1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU I ZAKRES ZAMÓWIENIA .....	2
1.2. UWARUNKOWANIA I ZAKRES WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	2
1.3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE .....	3
1.4. ZAKRES ZAMÓWIENIA.....	3
1.5. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	4
1.6. WYKONANIE NIEZBĘDNYCH INWENTARYZACJI, UZGODNIEŃ I OPINII WYMAGANYCH PRZEPISAMI SZCZEGÓLNYMI .....	5
1.7. WYKONANIE PROJEKTÓW BUDOWLANYCH .....	5
1.8. WYKONANIE PROJEKTÓW WYKONAWCZYCH.....	5
1.9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH ....	5
1.10. OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH .....	6
1.11. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ .....	7
1.12. WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ .....	8
1.13. MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA .....	8
1.13.1. Stan istniejący .....	8
Modernizacja źródła ciepła .....	8
1.13.2.....	8
1.13.3. Modernizacja instalacji c.o. ....	10
Lokalizacja instalacji pompy ciepła .....	11
1.13.4.....	11
1.14. Ryzyka związane z realizacją projektu i sposoby ich minimalizacji .....	11
1.15. Wymagania dotyczące trwałości i utrzymania .....	12
2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO.....	13
2.1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW .....	13
2.2. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	13
2.3. GWARANCJE.....	14
2.4. HARMONOGRAM REALIZACJI PROJEKTU .....	16
3. Załączniki .....	18
3.1. Audyt energetyczny budynku .....	18
3.2. Dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego.....	18

# **CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **1.1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU I ZAKRES ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie oraz wykonanie termomodernizacji wraz z innymi pracami budowlanymi w oparciu o dokumentację projektową opracowaną przez Wykonawcę zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym (PFU) dla budynku szkoły podstawowej w Starej Obrze.

Przedmiotowy budynek jest obiektem użyteczności publicznej zlokalizowany na terenie działki nr 22/4 w miejscowości Stara Obra, gmina Koźmin Wielkopolski. Budynek Szkoły Podstawowej to obiekt jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony wybudowany na planie o nieregularnym kształcie w technologii tradycyjnej murowanej.

Ściany zewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, nieocieplone, otynkowane. Stropodach o konstrukcji typu DZ-3 ocieplony styropapą o grubości 10 cm. Podłoga w budynku jest betonowa, bez ocieplenia. Stolarka okienna PCV. Podstawowe parametry kubaturowe obiektu przedstawiono poniżej:

Kubatura obiektu: 2736 m<sup>3</sup>

Całkowita powierzchnia użytkowa obiektu: 716,45 m<sup>2</sup>

Długość: 43,60 m

Szerokość: 30,25 m

Średnia wysokość: 4,00 m

Liczba kondygnacji nadziemnych: 1

Liczba kondygnacji podziemnych: 0

Rok budowy: 1970 r.

### **1.2. UWARUNKOWANIA I ZAKRES WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Inwestycja zlokalizowana jest w Starej Obrze przy ul. Szkolnej 6. Budynek przeznaczony jest do użytkowania jako szkoła podstawowa. Z uwagi na obniżenie zapotrzebowania budynku na energię ciepłą i zastosowanie odnawialnych źródeł energii, dla uzyskania oczekiwanych efektów ekologicznych i ekonomicznych, obiekt należy poddać termomodernizacji w zakresie zgodnym z punktem 1.4.

Przystępując do realizacji zadania należy wykonać i uzyskać akceptację Zamawiającego na projekty w formie zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r., a następnie zrealizować prace budowlane zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego.

Na etapie wykonywania zamówienia Zamawiający udostępni niezbędną do realizacji zadania dokumentację, tj.:

- audyt energetyczny budynku, 12.2025

### **1.3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE**

Budynek jest użytkowany całorocznie. Wykonane roboty nie zmieniają powierzchni użytkowej i kubatury. Żaden ze wskaźników powierzchniowo-kubaturowych nie ulegnie zmianie. Program funkcjonalno-użytkowy opracowany został na podstawie wykonanego audytu energetycznego, wizji lokalnej oraz danych techniczno-eksploatacyjnych. Przed rozpoczęciem prac projektowych należy przeprowadzić inwentaryzację architektoniczno-budowlaną obiektu.

### **1.4. ZAKRES ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest termomodernizacja istniejącego budynku w następującym zakresie:

- modernizacja instalacji c.o. z zabudową nowego źródła ciepła – gruntowej pompy ciepła,
- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- wymiana stolarki okiennej,
- wymiana stolarki drzwiowej.

Przed przystąpieniem do opracowywania dokumentacji projektowej należy wykonać ocenę stanu technicznego obiektów w zakresie niezbędnym do wykonania zamówienia. Zamawiający zwraca uwagę, że celem wykonania robót budowlanych stanowiących przedmiot zamówienia jest osiągnięcie parametrów określonych w audytach energetycznych stanowiących załącznik do niniejszego PFU.

## **1.5. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem akceptacji Zamawiającego oraz uzyskaniem stosownych pozwoleń, a następnie wykonanie robót budowlanych na podstawie projektów dla zakresu ujętego w punkcie

1.4. Zakres dokumentacji projektowej ma obejmować:

- inwentaryzacje, uzgodnienia i opinie w zakresie niezbędnym do rzetelnego wykonania projektu,
- koncepcję rozwiązania projektowego przedłożoną Zamawiającemu celem zatwierdzenia,
- projekty wszystkich branż łącznie z projektem elewacji i niezbędnymi szczegółami przedłożonymi Zamawiającemu celem zatwierdzenia,
- projekty zostaną przekazane w formie papierowej oraz w formie elektronicznej (opis i rysunki w wersji pdf oraz w wersji doc. i dwg.),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót wraz z formą elektroniczną,
- przedmiary robót,
- kosztorysy inwestorskie – wszystkie branże,
- uzyskanie pozwolenia na prowadzenie prac budowlanych objętych zamówieniem.

Całość dokumentacji projektowej musi zostać przedstawiona Zamawiającemu w terminie do 60 dni od dnia podpisania Umowy. Zamawiający w terminie 7 dni od otrzymania dokumentacji projektowej dokona zatwierdzenia lub prześle protokół uwag do dokumentacji projektowej. Wykonawca uwzględni otrzymane uwagi w terminie 7 dni od dnia otrzymania uwag. Całość dokumentacji projektowej musi zostać zatwierdzona przez Zamawiającego. Zakres prac budowlanych będzie obejmować:

- realizację prac budowlanych zgodnie z dokumentacją projektową,
- dokumentację powykonawczą,
- uzyskanie wszystkich pozytywnych opinii, uzgodnień, pozwoleń i innych dokumentów wymaganych przepisami szczególnymi (w tym Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego, Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej, Państwowej Straży Pożarnej), przy projektach wymagających w/w uzgodnień niezbędnych do uzyskania Pozwolenia na Użytkowanie,

- serwisowanie urządzeń w razie potrzeb zamawiającego w okresie gwarancyjnym w częstotliwości zgodnie z Prawem Budowlanym lub zaleceniami Producenta.

## **1.6. WYKONANIE NIEZBĘDNYCH INWENTARYZACJI, UZGODNIEŃ I OPINII WYMAGANYCH PRZEPISAMI SZCZEGÓLNYMI**

W celu sporządzenia dokumentacji projektowych dla zakresu ujętego w punkcie 1.4, oraz uzyskania niezbędnych pozwoleń na wykonanie ww. prac, należy wykonać wszelkie niezbędne i wymagane inwentaryzacje oraz uzgodnienia i opinie innych organów, wymaganych przepisami szczególnymi i Prawa Budowlanego.

## **1.7. WYKONANIE PROJEKTÓW BUDOWLANYCH**

Przedmiot projektu powinien być zgodny z punktem 1.4, a forma i zakres zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133 z późn. zm.) oraz odpowiadać wymaganiom Ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164 z późn. zm.) w zakresie oznaczeń i identyfikacji wyrobów budowlanych i urządzeń.

Na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej, po wykonaniu niezbędnych uzgodnień i opinii oraz zatwierdzeniu projektu przez Zamawiającego należy uzyskać wszelkie opisane prawem pozwolenia w celu przeprowadzenia prac budowlanych w zakresie zgodnym z dokumentacją.

## **1.8. WYKONANIE PROJEKTÓW WYKONAWCZYCH**

Przedmiot projektu powinien być zgodny z punktem 1.4, a forma i zakres umożliwiający Wykonawcy rzetelne, zgodne z Prawem Budowlanym oraz sztuką budowlaną wykonanie robót budowlanych.

## **1.9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH**

Wszystkie materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności.

Wszystkie materiały i dostawy należy dostarczać łącznie z dokumentami wymaganymi przez Prawo Budowlane.



W przypadku materiałów, które zgodnie z wymaganiami mają posiadać aprobatę techniczną, każda dostawa takich materiałów przyjdzie na Plac Budowy wraz z aprobatą potwierdzającą w sposób jednolity parametry takich materiałów.

Wyroby przemysłowe będą dostarczane wraz z aprobatami wystawianymi przez producenta, poparte wynikami prób przeprowadzonych przez producenta. Kopie wyników takich badań Wykonawca dostarczy do Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru dopuszcza do użycia materiały posiadające atesty potwierdzające ich całkowitą zgodność z wymaganiami Kontraktu. Materiały z takimi ważnymi atestami mogą być w każdej chwili poddane badaniom. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich parametrów ze specyfikacjami technicznymi, materiały takie i urządzenia są odrzucane.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność materiałów użytych do wykonania Robót z wymaganiami dotyczącymi ich ilości i jakości.

Inspektor Nadzoru w dowolnym czasie będzie miał swobodny dostęp do tych części wytwórni, gdzie przeprowadzana jest produkcja materiałów przeznaczonych do wykonania Kontraktu. Wszystkie dokumenty poświadczające parametry materiałowe powinny być ważne i sporządzone w języku polskim. Dopuszcza się dokumenty wystawione w języku obcym wraz z tłumaczeniem przysięgłym na język polski.

## **1.10. OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH**

Planowane jest ocieplenie ścian zewnętrznych do poziomu terenu wraz z niezbędnymi pracami towarzyszącymi. Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- projekt ocieplenia elewacji wraz z kolorystyką,
- projekt detali architektoniczno-budowlanych,
- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku do poziomu terenu warstwą styropianu o minimalnej grubości 15 cm i współczynniku przewodzenia ciepła 0,032 W/m·K.

Wymagania stawiane dla docieplenia ścian zewnętrznych:

- ocieplenie ścian zewnętrznych do poziomu terenu (kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym),
- ocieplenie ościeży okiennych, drzwiowych - należy stosować płyty styropianowe o grubości nie mniejszej niż 2 cm o współczynniku przewodzenia ciepła max 0,033 W/m·K,

- ocieplenie ścian fundamentowych styrodurem o grubości 10 cm i współczynniku przewodzenia ciepła 0,036 W/m·K wraz z hydroizolacją pionową i poziomą metodą iniekcji,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich takich jak pasy podrynnowe i inne obróbki blacharskie.

Zakres zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane w zakresie: ocieplenie ścian zewnętrznych, zgodnie z dołączonym audytem energetycznym, a następnie wykonanie tych prac budowlanych wg powyższych projektów i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie oraz dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

### **1.11. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ**

W ramach termomodernizacji należy istniejącą stolarkę okienną wymienić na nową. Wymieniane okna powinny odzwierciedlać okna istniejące i ich charakter, w zakresie kształtu proporcji oraz formy samego otworu okiennego. Należy zastosować stolarkę okienną o współczynniku przenikania ciepła dla okna  $U$  nie większą niż 0,9 W/m<sup>2</sup>·K. Montaż okien wykonać jako ciepły i szczelny montaż. W wymienianych oknach zamontować nawiewniki okienne higrosterowalne. Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy przeprowadzić inwentaryzację architektoniczno-budowlaną na potrzeby projektu, w celu precyzyjnego określenia zakresu planowanych prac.

Wykonanie dokumentacji projektowej termomodernizacji obiektu w zakresie: wymiany zewnętrznej stolarki okiennej zgodnie z dołączonym audytem energetycznym, a następnie wykonanie tych prac budowlanych wg powyższych projektów i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie oraz dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- opracowanie zestawienia stolarki okiennej,
- opracowanie montażu nawiewników okiennych,
- opracowanie detali architektonicznych m.in.: sposób osadzenia w otworach, styk ocieplenia ze stolarką, ciepły montaż itp.,
- opracowanie wymiany parapetów zewnętrznych.

## **1.12. WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ**

W ramach termomodernizacji należy istniejącą stolarkę drzwiową wymienić na nową. Wymieniane drzwi powinny odzwierciedlać drzwi istniejące i ich charakter, w zakresie kształtu proporcji oraz formy samego otworu drzwiowego, na który składa się podział, rodzaj, kształt. Należy zastosować stolarkę drzwiową o współczynniku przenikania ciepła dla drzwi U nie większym niż  $1,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ . Montaż drzwi wykonać jako ciepły i szczelny powietrznie. Zastosować system „jednego klucza”.

Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy przeprowadzić inwentaryzację architektoniczno-budowlaną na potrzeby projektu, w celu precyzyjnego określenia zakresu planowanych prac. W miejscu istniejących zadaszeń projektuje się nowe zadaszenie nad wejściem. Konstrukcję zadaszenia przewiduje się w formie punktowego mocowania do muru, zapewniając stabilność oraz minimalizację ingerencji w elewację budynku. Wykonanie dokumentacji projektowej termomodernizacji obiektu w zakresie: wymiany zewnętrznej stolarki drzwiowej zgodnie z dołączonym audytem energetycznym, a następnie wykonanie tych prac budowlanych wg powyższych projektów i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie oraz dokonanie wszelkich odbiorów technicznych. Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- opracowanie zestawienia stolarki drzwiowej,
- opracowanie detali architektonicznych m.in.: sposób osadzenia w otworach, styk ocieplenia ze stolarką, ciepły montaż itp..

## **1.13. MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

### **1.13.1. Stan istniejący**

Budynek ogrzewany za pomocą kotła węglowego zlokalizowanego w kotłowni budynku. Instalacja centralnego ogrzewania składa się z grzejników żeliwnych i aluminiowych bez miejscowej regulacji. Przewody rozprowadzające ciepło izolowane. System grzewczy bez zbiornika akumulacji ciepła.

### **1.13.2. Modernizacja źródła ciepła**

Modernizacja systemu grzewczego polega na usunięciu istniejącego kotła na węgiel. W miejsce istniejącego kotła węglowego zabudować gruntową pompę ciepła.. Gruntowa pompa ciepła będzie wykorzystywana zarówno do celów centralnego ogrzewania. Nowa gruntowa pompa ciepła typu glikol/woda powinna charakteryzować się sezonową efektywnością SCOP nie niższą niż 4,5 i współpracować ze zbiornikami buforowymi pełniącymi rolę sprzęgła hydraulicznego oraz akumulatora ciepła i chłodu.

Dobór oraz konieczność zastosowania systemu buforowego należy zweryfikować i określić na etapie projektowym.

Układ grzewczy będzie pracował w systemie zamkniętym, dwururowym, zabezpieczonym przeponowym naczyniem wzbiórczym oraz zaworami bezpieczeństwa. Modernizacja systemu c.o. obejmuje wymianę i izolację przewodów instalacji grzewczej oraz wymianę grzejników. Instalacja zostanie wyposażona w armaturę regulacyjną oraz zawory termostatyczne, a także uzupełnione zostaną brakujące głowice i zawory termostatyczne. Po zakończeniu modernizacji konieczne będzie przeprowadzenie regulacji oraz równoważenia hydraulicznego instalacji.

Instalacja centralnego ogrzewania powinna zostać zaprojektowana zgodnie z obowiązującymi normami, w tym *Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania* (COBRTI INSTAL, zeszyt nr 6) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. System zostanie również wyposażony w układ monitorowania i zarządzania zużyciem energii.

#### **Dostosowanie zasilania i pomieszczenia technicznego**

W ramach modernizacji należy zapewnić odpowiednie zasilanie elektryczne dla nowej pompy ciepła oraz dostosować pomieszczenie techniczne do jej montażu. Obecna moc umowna budynku wynosi 12,5 kW, natomiast obliczeniowa moc pompy ciepła to 45,60 kW. Ponieważ pompa ciepła nie pobiera całej tej wartości jako mocy elektrycznej, a jej rzeczywiste zapotrzebowanie zależy od współczynnika SCOP, konieczne jest zweryfikowanie, czy obecne przyłącze elektryczne jest wystarczające. Na etapie projektowym należy dokładnie przeanalizować istniejące moce przyłączeniowe i sprawdzić, czy uwzględniając pozostałe odbiorniki elektryczne w budynku, aktualna moc będzie wystarczająca. Jeśli okaże się niewystarczająca, konieczne będzie wystąpienie o jej zwiększenie oraz ewentualne zaprojektowanie nowego przyłącza elektrycznego zgodnie z wymaganiami operatora sieci.

#### **Instalacja dolnego źródła ciepła**

Dolnym źródłem ciepła będzie kolektor gruntowy poziomy w połączeniu z wymiennikami pionowymi. Projektowane dolne źródło powinno zapewniać wymaganą moc grzewczą przez cały okres eksploatacji.

Układ wymienników pionowych składać się będzie z pionowych sond umieszczonych w odwiertach o głębokości około 100 m każda. Sondy będą wykonane z rur

polietylenowych U-kształtnych lub opcjonalnie w technologii „rura w rurze”. Odwierty zostaną wypełnione termo-cementem w celu zwiększenia efektywności odbioru ciepła. Sondy będą połączone z rozdzielaczem przewodami ułożonymi na głębokości co najmniej 1,5 m poniżej poziomu terenu, ze spadkiem w stronę sond wynoszącym 1,5%. Rozdzielacz obiegów dolnego źródła zostanie umieszczony w studzienkach rozdzielaczowych. Po wejściu instalacji do budynku przewiduje się przejście „PE-PP” do rozdzielacza zbiorczego dolnego źródła ciepła.

Instalacja będzie zabezpieczona zaworem bezpieczeństwa oraz naczyniem wzbiorczym. Prace montażowe dolnego źródła ciepła należy przeprowadzić przed wystąpieniem ujemnych temperatur powietrza zewnętrznego. Rurociągi należy układać w rodzimym podłożu, stosując podsypkę z gruntu rodzimego, z usunięciem wszelkich twardych elementów (kamieni, brył ziemi, korzeni). Po ułożeniu rur i wykonaniu połączeń należy je zasypać warstwą gruntu o grubości 15–20 cm, zachowując odkryte miejsca łączenia przewodów. Obsypkę należy wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Minimalne wymagania techniczne dotyczące gruntowej pompy ciepła dla c.o.:

Maks. temperatura zasilania	<b>55 °C</b>
Moc grzewcza przy B0/W45	<b>45 kW</b>
Moc maksymalna pompy	<b>50 kW</b>
Zastosowanie niskotemperaturowe grzanie, $\eta_s$ (%) (W35)	<b>175</b>
Zastosowanie wysokotemperaturowe grzanie, $\eta_s$ (%) (W55)	<b>130</b>

### **1.13.3. Modernizacja instalacji c.o.**

Wymiana i montaż nowych grzejników. Grzejniki wyposażać w zawory termostacyjne z regulacją temperatury na poziomie 2K. Przewiduje się wymianę pionów i poziomów instalacji grzewczej wraz z kolektorem. Zastosowanie nowej armatury regulacyjnej i równoważącej. Izolacja cieplna instalacji grzewczej.

Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę nie niższą niż 100°C i współczynnika przewodności cieplnej nie wyższym niż  $\lambda = 0,035$  W/m\*K. Grubość izolacji zgodnie z WT2021. Preferowana izolacja prefabrykowana ze spienionej pianki polietylenowej w płaszczu ochronnym z foli – dla średnic poniżej DN32 oraz izolacja z prefabrykowanej wełny mineralnej w płaszczu ochronnym z foli aluminiowej dla średnic pozostałych. Wszelkie naprawy, regulację urządzeń należy zlecać firmie pełniącej serwis gwarancyjny.

Sterowanie: Źródło ciepła należy wyposażyć w automatykę dostosowaną dla danego typu źródła ciepła i zdalnego systemu automatyki, wraz z możliwością podłączenia innych urządzeń sprzężonych z pracą źródła ciepła tj. zawory mieszające, czujniki temperatury, pompy obiegowe, automatyka pomieszczeniowa.

#### **1.13.4. Lokalizacja instalacji pompy ciepła**

Przewiduje się montaż jednostki wewnętrznej pompy ciepła w miejscu aktualnej kotłowni węglowej. Lokalizację jednostek zewnętrznych pompy ciepła ustalić na etapie projektowym. Rozmieszczenie odwiertów dolnego źródła ciepła należy zaplanować z uwzględnieniem wytycznych konserwatorskich oraz warunków technicznych. Rozmieszczenie powinno zapewniać optymalną efektywność działania systemu oraz minimalizować wpływ na otoczenie.

#### **1.14. Ryzyka związane z realizacją projektu i sposoby ich minimalizacji**

W ramach realizacji inwestycji zidentyfikowano potencjalne ryzyka, które mogą wpłynąć na harmonogram, jakość lub koszty projektu. Są to:

- **Ryzyka techniczne:** Możliwość wystąpienia nieprzewidzianych trudności w trakcie prac budowlanych, np. odkrycie nieudokumentowanych elementów konstrukcyjnych.

**Sposób minimalizacji:** Wykonanie szczegółowych inwentaryzacji technicznych oraz bieżące konsultacje z inspektorem nadzoru.

- **Ryzyka związane z dostępnością materiałów:** Opóźnienia w dostawach materiałów lub ich ograniczona dostępność na rynku.

**Sposób minimalizacji:** Wybór dostawców o stabilnej pozycji rynkowej oraz wcześniejsze zamówienie kluczowych materiałów.

- **Ryzyka administracyjne:** Opóźnienia w uzyskiwaniu pozwoleń lub decyzji administracyjnych.

**Sposób minimalizacji:** Ścisła współpraca z odpowiednimi organami administracyjnymi oraz przygotowanie wymaganych dokumentów z wyprzedzeniem.

- **Ryzyka pogodowe:** Niekorzystne warunki atmosferyczne mogą opóźnić realizację prac budowlanych.

**Sposób minimalizacji:** Uwzględnienie zapasu czasowego w harmonogramie realizacji.

### 1.15. Wymagania dotyczące trwałości i utrzymania

Zastosowane materiały i technologie muszą gwarantować trwałość oraz minimalne wymagania konserwacyjne przez okres użytkowania obiektu. Wymagania dotyczące trwałości:

- **Izolacje termiczne:** Żywotność co najmniej 25 lat przy zachowaniu deklarowanych parametrów izolacyjnych.
- **Stolarka okienna i drzwiowa:** Odporność na działanie warunków atmosferycznych przez minimum 20 lat, regularne serwisowanie zgodnie z zaleceniami producenta.
- **System zarządzania energią i automatyka:** Niezawodność w ciągu 10 lat przy zachowaniu regularnych przeglądów technicznych.
- **Instalacje grzewcze:** Trwałość przewodów i urządzeń minimum 30 lat, przy założeniu regularnych przeglądów i konserwacji.

Wymagania dotyczące utrzymania:

- Opracowanie harmonogramu przeglądów okresowych zgodnie z zaleceniami producentów zastosowanych materiałów i urządzeń.
- Przeszkolenie użytkowników w zakresie eksploatacji systemów automatyki budynkowej oraz instalacji grzewczych.

Wymagany Okres trwałości projektu w ramach Działania 02.01 „Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych” Programu Fundusze Europejskie dla Wielkopolski dla podmiotów publicznych (np. jednostek samorządu terytorialnego, takich jak gminy) wynosi 5 lat od daty dokonania płatności końcowej. Zachowanie trwałości projektu oznacza, że w tym czasie nie można wprowadzać istotnych zmian, które mogłyby wpłynąć na jego charakter lub warunki realizacji, a także na jego rezultaty. Niezachowanie tego warunku może skutkować koniecznością zwrotu otrzymanego dofinansowania.

## **2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO**

### **2.1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW**

Wykonanie robót nie zmieni funkcji i przeznaczenia budynku.

### **2.2. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi Normami Europejskimi oraz zgodnie z Polskimi Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót. Jeśli dla określonych robót nie istnieją odpowiednie Normy i Standardy Europejskie (EN), zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu Polskie Normy (PN). Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. 2015, poz. 1422) wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzeniem Ministerstwa Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, tekst jednolity z dnia 10 maja 2013 r (Dz. U. z 2013 r, poz. 1129) wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92, poz. 881) wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U.2003, Nr 169, poz. 1650) wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U 2003 nr 153 poz. 1504) wraz z późniejszymi zmianami.



- Rozporządzenia Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462) wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21) wraz z późniejszymi zmianami,

oraz inne wyżej nie wymienione opracowania powiązane z planowanym zadaniem inwestycyjnym. Normy, wg których należy wykonać zadanie należy wymienić w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, sporządzanych przez Wykonawcę.

## **2.3. GWARANCJE**

2.3.1. Wykonawca gwarantuje, że wszystkie Roboty oraz urządzenia i materiały, instalacje, wyposażenie będą pełnowartościowe, dostarczone bez jakichkolwiek wad projektowych, konstrukcyjnych, materiałowych, prawnych i wykonawczych, i że roboty zostaną wykonane w sposób opisany w niniejszym PFU, fachowo i przy użyciu nowych urządzeń i materiałów oraz zgodnie z Zasadami Wiedzy Technicznej, zasadami sztuki budowlanej oraz najlepszymi praktykami w branży energetyki fotowoltaicznej.

2.3.2. Poszczególne komponenty instalacji objęte są gwarancjami jakości producentów, które określają m.in. zakres obowiązków gwarancyjnych producentów i sprzedawców, procedury wykonania uprawnień i obowiązków oraz ograniczenia zakresu obowiązków gwarancyjnych (Gwarancje Producentów). Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu karty Gwarancji Producentów, z chwilą odbioru końcowego.

2.3.3. Wykonawca zobowiązany jest w ramach dokumentacji powykonawczej przekazać Zamawiającemu dokumentację wystawioną przez producenta potwierdzającą udzielenie gwarancji na każdy zainstalowany moduł fotowoltaiczny i falownik w całym wymaganym przez Zamawiającego okresie odpowiedzialności gwarancyjnej (wymagana identyfikacja na podstawie numerów).

2.3.4. Niezależnie od Gwarancji Producentów, Wykonawca zobowiązany jest udzielić Zamawiającemu własnej, minimum 5-letniej gwarancji na wykonane w ramach Umowy Roboty, w tym na dostarczone materiały, urządzenia, wyposażenie i instalacje, niezależnie od wymagań dotyczących okresów gwarancyjnych dla poszczególnych komponentów instalacji. Okres gwarancji Wykonawcy rozpoczyna się od następnego dnia po odbiorze końcowym i podpisaniu Protokołu odbioru końcowego oraz przekazania do eksploatacji Przedmiotu Umowy bez uwag.

2.3.5. W ramach Gwarancji Wykonawcy Wykonawca zobowiązuje się do wykonania następujących świadczeń:

2.3.5.1. W okresie obowiązywania Gwarancji Producenta:

a) w przypadku, gdy zajdzie zdarzenie, które jest objęte Gwarancją Producenta, Wykonawca wykona w imieniu i na rzecz Klienta wszelkie procedury, uprawnienia i czynności związane z dochodzeniem roszczeń z tytułu gwarancji udzielonych przez producentów, jakie określone są w Gwarancji Producenta, z zastrzeżeniem postanowień określonych w pkt. 3.6,

b) jeśli do wykonania w/w uprawnień potrzebne będzie udzielenie dodatkowego pełnomocnictwa, Wykonawca poinformuje o tym Zamawiającego, a Zamawiający niezwłocznie udzieli Wykonawcy takiego pełnomocnictwa,

c) jeśli dany producent nie wywiąże się z obowiązków gwarancyjnych wynikających z udzielonej przez siebie Gwarancji Producenta, a roszczenie Zamawiającego będzie uzasadnione, wówczas Wykonawca samodzielnie wykona przysługujące Zamawiającemu świadczenia w zakresie analogicznym jak wynikający z danej Gwarancji Producenta.

2.3.5.2. Po upływie okresu obowiązywania Gwarancji Producenta, Wykonawca wykona na rzecz Zamawiającego wszystkie obowiązki gwarancyjne, w zakresie analogicznym jak wynikające z Gwarancji Producentów, tj. wykona na rzecz Zamawiającego takie same obowiązki jakie miałby wykonać producent na podstawie Gwarancji Producenta, z zastrzeżeniem postanowień pkt. 3.6. (dotyczy sytuacji, w której gwarancja Wykonawcy, zgodnie z deklaracją, będzie obowiązywać w okresie dłuższym niż gwarancja producenta przewidziana dla danego komponentu).

2.3.6. Zasady napraw gwarancyjnych:

2.3.6.1. W przypadku, gdyby w trakcie okresu gwarancji Wykonawcy została ujawniona jakakolwiek wada lub usterka, Wykonawca rozpocznie niezwłocznie prace naprawcze na swój własny koszt, nie później niż w terminie 48 godzin od momentu powiadomienia o zaistnieniu wady lub usterki.

2.3.6.2. Naprawy gwarancyjne w ramach Gwarancji Wykonawcy realizowane będą w formule door-to-door.

2.3.6.3. Czas pełnego usunięcia awarii i przywrócenia instalacji do prawidłowego działania ma wynosić maksymalnie 14 dni od chwili zgłoszenia usterki. W przypadku, gdy usunięcie usterki wymaga sprowadzenia urządzenia lub części, czas ten może być dodatkowo przedłużony o termin dostawy od producenta.

2.3.6.4. Jeżeli w okresie gwarancji w tym samym urządzeniu lub elemencie 3-krotnie zostaną stwierdzone wady lub usterki, wówczas Wykonawca będzie zobowiązany na swój koszt do wymiany tego urządzenia lub elementu na nowy, wolny od wad.

2.3.6.5. Jeżeli Wykonawca nie przystąpi do napraw w terminie wskazanym w pkt. 2.3.6.1 lub nie będzie przeprowadzał napraw w terminach określonych w pkt. 2.3.6.1 i 3.6.3., Zamawiający po uprzednim wezwaniu Wykonawcy do przystąpienia do naprawy lub wykonania naprawy i wyznaczeniu w tym celu odpowiedniego terminu, będzie uprawniony do zlecenia określonej naprawy na koszt i ryzyko Wykonawcy. Dokonanie naprawy przez Zamawiającego na podstawie niniejszego postanowienia nie powoduje utraty praw z gwarancji producenckiej ani rękojmi.

2.3.6.6. Naprawy mogą być przeprowadzane jedynie w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami Prawa Właściwego, specyfikacjami materiałowymi, Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

2.3.6.7. W ramach udzielonych gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzania na własny koszt przeglądów gwarancyjnych w liczbie wymaganej przez producenta/ów sprzętów, w terminie uzgodnionym z Zamawiającym celem prawidłowej eksploatacji urządzeń w okresie gwarancji. Wykonawca przedłoży harmonogram przeglądów wraz z ich zakresem do akceptacji Zamawiającego. Inne szczegółowe warunki świadczenia serwisu gwarancyjnego określają dokumenty gwarancyjne, dostarczone wraz z urządzeniami. Z przeglądu gwarancyjnego strony sporządzą Protokół Przeglądu Gwarancyjnego, w którym zostaną opisane wszelkie wady (w tym usterki), oraz w przypadku wad kwalifikujących się do usunięcia – termin na ich usunięcie.

2.3.6.8. Wszystkie materiały, komponenty, podzespoły lub urządzenia wymienione w ramach napraw gwarancyjnych będą fabrycznie nowe, o równej lub wyższej jakości niż materiały, komponenty, podzespoły lub urządzenia podlegające wymianie.

2.3.6.9. Wszelkie koszty, w tym urządzeń i narzędzi, robocizny, materiałów lub części zamiennych niezbędnych do prawidłowego wykonywania napraw gwarancyjnych będą ponoszone przez Wykonawcę.

## **2.4. HARMONOGRAM REALIZACJI PROJEKTU**

Planowane etapy realizacji projektu:

1. **Etap przygotowawczy (0–6 miesiące):**
  - Wykonanie inwentaryzacji obiektu.

- Przygotowanie dokumentacji projektowej i uzyskanie wymaganych uzgodnień.

**2. Etap wykonawczy (0–1.11.2026 r.):**

- Termomodernizacja budynku (ocieplenie ścian, wymiana stolarki, modernizacja instalacji).
- Prace wykończeniowe oraz montaż systemów automatyki.

**3. Etap odbioru i uruchomienia (0-30.11.2026 r.):**

- Odbiór robót przez Zamawiającego.
- Uzyskanie pozwolenia na użytkowanie.
- Rozruch instalacji oraz przeszkolenie użytkowników.

### **3. Załączniki**

**3.1. Audyt energetyczny budynku**

**3.2. Dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego**

# Audyty energetyczny budynku

Szkoła Podstawowa w Starej Obrze

Szkołna 6, 63-720 Stara Obra

---

ZALĄCZNIK – DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



*Rysunek 1 Widok budynku od strony północnej*





*Rysunek 2 Widok budynku od strony północnej*





*Rysunek 3 Widok budynku od strony północnej*



*Rysunek 4 Widok budynku od strony północnej*





*Rysunek 5 Widok budynku od strony północnej*



*Rysunek 6 Widok budynku od strony północnej*





*Rysunek 7 Widok budynku od strony zachodniej*



*Rysunek 8 Widok budynku od strony zachodniej*



*Rysunek 9 Widok budynku od strony zachodniej*





*Rysunek 10 Widok budynku od strony wschodniej*





*Rysunek 11 Widok budynku od strony południowej*





*Rysunek 12 Widok budynku od strony południowo-wschodniej*

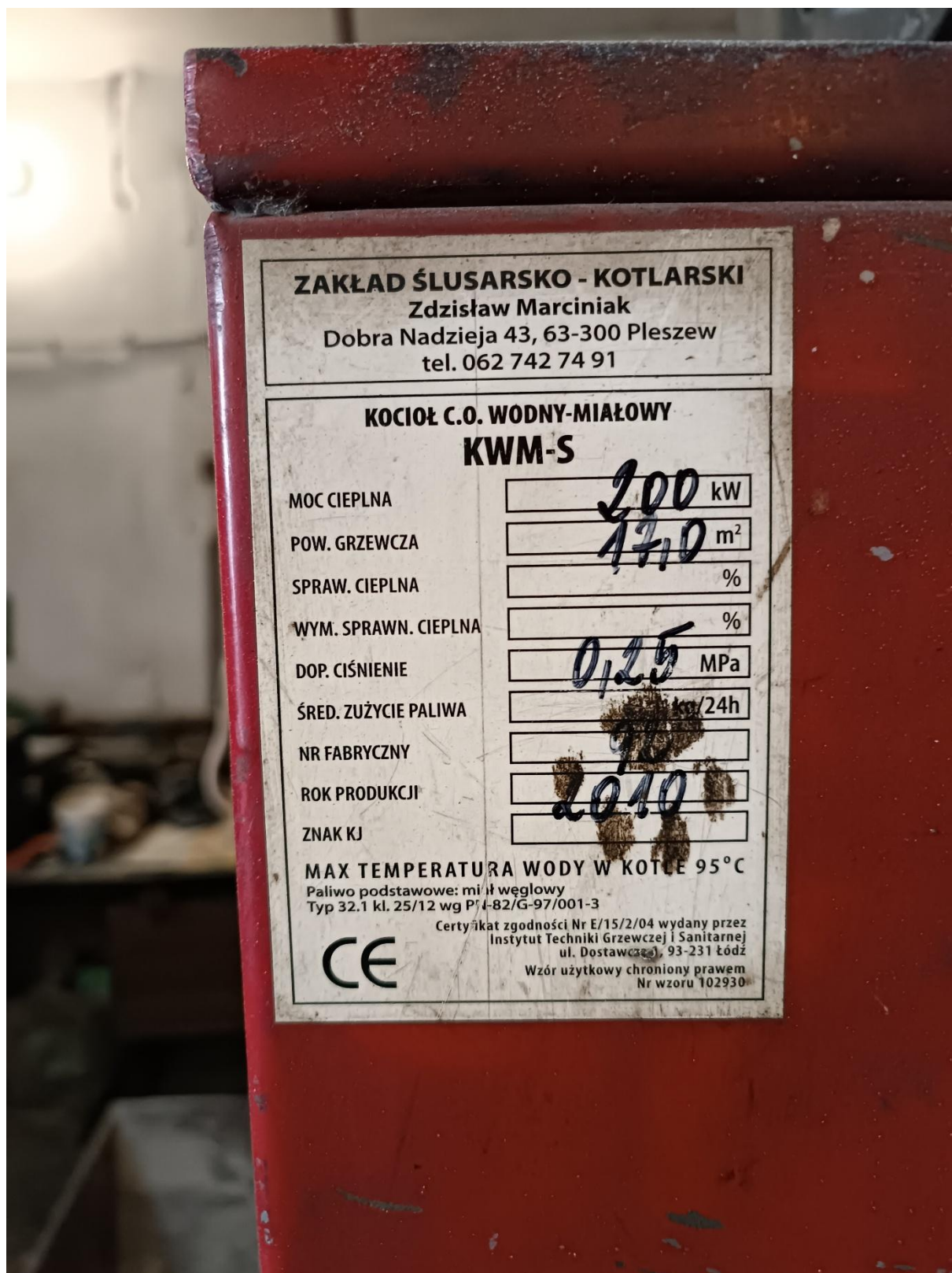


*Rysunek 13 Widok budynku od strony południowej*





Rysunek 14 Widok kotła węglowego



Rysunek 15 Widok tabliczki znamionowej kotła





*Rysunek 16 Widok przykładowego grzejnika zastosowanego w budynku*



*Rysunek 17 Widok przykładowego grzejnika zastosowanego w budynku*



Rysunek 18 Widok elektrycznego podgrzewacza zastosowanego w budynku





*Rysunek 19 Widok przykładowej instalacji oświetleniowej zastosowanej w budynku*