

## MW PROJEKT MARTA ROMATOWSKA-KANIA

ul. Łąkowa 16, Stanisławów Drugi, Legionowo 05-119, tel. +48 531-453-665

### Program Funkcjonalno - Użytkowy

Nazwa zadania: Poprawa efektywności energetycznej budynku mieszkalnego w miejscowości Szyszki Włościańskie 33A.

Adres: Szyszki Włościańskie 33A, dz. ewid. nr 97/2, obręb 0031, gmina Gzy, powiat pułtuski, województwo mazowieckie.

Zamawiający: Gmina Gzy, Gzy 9, 06-126 Gzy

| KODY CPV          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dział             | 45000000-7 Roboty budowlane<br>71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Grupa             | 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę<br>45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części<br>45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach<br>45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych<br>71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne<br>71300000-1 Usługi inżynieryjne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Klasa             | 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne<br>45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków<br>45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane<br>45320000-6 Roboty instalacyjne<br>45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych<br>45410000-4 Tynkowanie<br>45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie<br>45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie<br>45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe<br>71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego<br>71240000-2 Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania<br>71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania<br>71330000-0 Różne usługi inżynieryjne<br>71350000-6 Usługi inżynieryjne naukowe i techniczne |
| Autor opracowania | inż. Marta Romatowska-Kania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Data opracowania  | Sierpień 2026                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Spis treści

### Spis treści

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Spis treści .....                                                                          | 2  |
| 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia .....                                                 | 4  |
| 1.1 Przedmiot zamówienia .....                                                             | 4  |
| 1.2 Lokalizacja inwestycji .....                                                           | 5  |
| 1.3 Charakterystyka obiektu .....                                                          | 6  |
| 1.4 Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych .....                 | 7  |
| 1.5 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....                            | 7  |
| 1.6 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe .....                                         | 7  |
| 1.7 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe .....                                    | 8  |
| 2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia .....                    | 8  |
| 2.1 Wymagania ogólne .....                                                                 | 8  |
| 2.1.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy.....                                                  | 8  |
| 2.1.2 Ochrona przeciwpożarowa .....                                                        | 8  |
| 2.1.3 Pomiary .....                                                                        | 9  |
| 2.1.4 Zaplecze budowy .....                                                                | 9  |
| 2.1.5 Zasilanie elektryczne .....                                                          | 9  |
| 2.2 Kryteria projektowe .....                                                              | 10 |
| 2.3 Wymagania dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych .....                          | 10 |
| 2.4 Wymagania dotyczące architektury .....                                                 | 11 |
| 2.5 Wymagania dotyczące instalacji .....                                                   | 11 |
| 2.5.1 Wymagania dotyczące instalacji ogrzewania .....                                      | 11 |
| 2.5.2 Wymagania dotyczące instalacji przygotowania ciepłej wody .....                      | 14 |
| 2.6 Wymagania dotyczące wykończenia .....                                                  | 15 |
| 2.7 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych .....                                    | 15 |
| 2.8 Wymagania dodatkowe .....                                                              | 15 |
| 3. Część informacyjna programu funkcjonalno-użytkowego .....                               | 16 |
| 3.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| odrębnych przepisów .....                                                                                                                                                                                                                                                       | 16 |
| 3.2 Oświadczenie zamawiającego o posiadanym prawie do dysponowania nie-ruchomością na cele budowlane .....                                                                                                                                                                      | 16 |
| 3.3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem za-mierzenia budowlanego                                                                                                                                                                                     | 16 |
| 3.4 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.....                                                                                                                                                                                   | 18 |
| 3.4.1 Kopia mapy zasadniczej .....                                                                                                                                                                                                                                              | 18 |
| 3.4.2 Wyniki badań gruntowo-wodnych .....                                                                                                                                                                                                                                       | 18 |
| 3.4.3 Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków.....                                                                                                                                                                                                                      | 18 |
| 3.4.4 Inwentaryzacja zieleni .....                                                                                                                                                                                                                                              | 18 |
| 3.4.5 Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery niezbędne do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska.....                                                                                                            | 18 |
| 3.4.6 Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości.....                                                                                                                                                                                                                | 18 |
| 3.4.7 Inwentaryzacja obiektów budowlanych.....                                                                                                                                                                                                                                  | 18 |
| 3.4.8 Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg publicznych, kolejowych lub wodnych..... | 18 |
| 3.4.9 Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem.....                                                                                                                                                                             | 18 |
| 3.5 Wizja lokalna w terenie.....                                                                                                                                                                                                                                                | 19 |

# 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

## 1.1 Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie wymaganej dokumentacji projektowej, a następnie realizacja, wg opracowanego projektu, przedsięwzięcia polegającego na modernizacji budynku mieszkalnego zlokalizowanego w miejscowości Szyszki Włociańskie. Przedsięwzięcie obejmować będzie następujące roboty:

- Docieplenie ścian zewnętrznych budynku,
- Docieplenie stropodachu budynku,
- Wymiana drzwi zewnętrznych oraz okien,
- Demontaż istniejących źródeł ciepła oraz montaż pompy ciepła,
- Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej obejmująca m.in. montaż grzejników z głowicami termostatycznymi.

Inwestycja w swym zamierzeniu obejmować będzie przede wszystkim poprawę efektywności energetycznej budynku poprzez poprawę izolacyjności jego przegród oraz zwiększenie sprawności instalacji grzewczej i ciepłej wody, co wpłynie na komfort użytkowania obiektu przez mieszkańców.

Inwestycja podzielona będzie na 2 następujące etapy:

**Etap 1: faza projektowa** - obejmująca:

- Wykonanie audytu energetycznego budynku, w którym zostaną zawarte wymagane wskaźniki termomodernizacyjne,
- Wykonanie projektu termomodernizacji budynku obejmującego dobór odpowiedniej technologii prowadzenia prac pozwalającej na bezpieczną realizację inwestycji,
- Wykonanie projektu instalacji centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody,
- Pozyskanie wszelkich niezbędnych warunków, decyzji i pozwoleń pozwalających na rozpoczęcie prac.

W ramach tego etapu przewiduje się opracowanie projektów w formie opisowej i rysunkowej umożliwiającej jednoznaczne określenie rodzaju i zakresu robót budowlanych i technologicznych oraz uwarunkowania ich wykonania.

W ramach etapu 1 realizowane będą następujące działania:

- Pozyskanie przez projektanta wszelkich niezbędnych opinii branżowych,
- Opracowanie koncepcji projektowej dotyczącej prowadzenia prac,

- Przedstawienie koncepcji Zamawiającemu i uzyskanie jego pisemnej akceptacji na całość zadania,
- Uzyskanie wszelkich uzgodnień/decyzji wymaganych prawem,
- Wykonanie projektu termomodernizacji zgodnie z wytycznymi dotyczącymi przygotowywania projektów termomodernizacji,
- Przedłożenie projektów wraz z kosztorysem prac budowlanych i specyfikacją zakupów wraz z cenami do akceptacji Zamawiającemu w formie elektronicznej w formacie pozwalającym na przeglądanie oraz edycję w ogólnodostępnych bezpłatnych programach komputerowych oraz uzyskanie jego pisemnej akceptacji dla dalszych prac,
- Wykonanie ostatecznej wersji opracowania i złożenie ich Zamawiającemu w formie określonej w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. Zakres i forma opracowania powinna spełniać wymogi niezbędne do uzyskania pozwolenia na realizację robót budowlanych. Dokumentacja powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi w dacie jej sporządzenia normami i przepisami.

**Etap 2: faza wykonawca – obejmująca:**

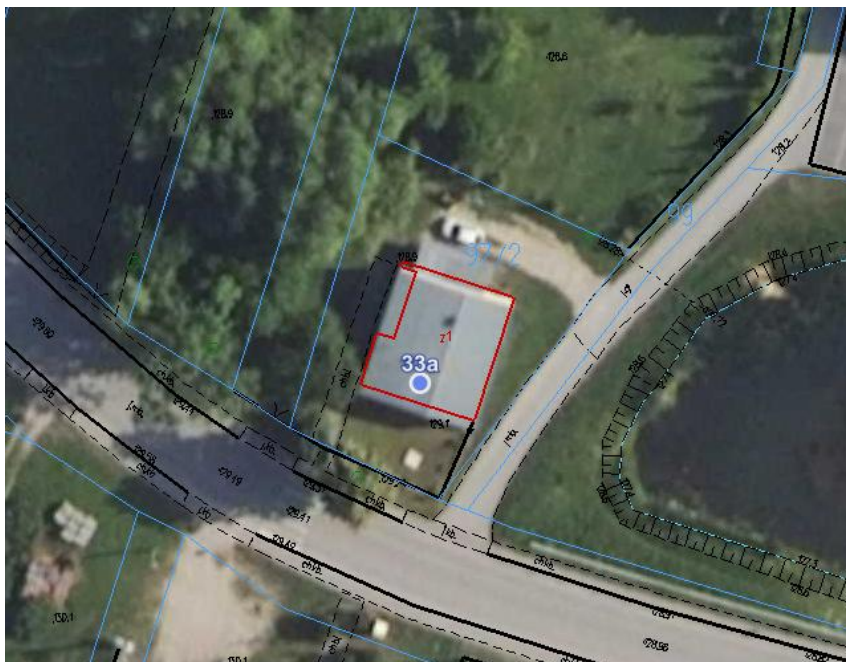
- Realizacja robót budowlanych na podstawie zatwierdzonej dokumentacji technicznej.

## **1.2 Lokalizacja inwestycji**

Lokalizacja inwestycji:

- Miejscowość: Szyszki Włościańskie,
- Gmina: Gzy,
- Powiat: pułtusi,
- Województwo: mazowieckie.

Budynek poddany analizie zlokalizowany jest pod adresem Szyszki Włościańskie 33A, na działce ewidencyjnej nr 97/2. Na zdjęciu przedstawiono widok satelitarny z zaznaczonym na czerwono budynkiem mieszkalnym.



### 1.3 Charakterystyka obiektu

Obiekt poddany analizie jest budynkiem gminnym, w którym znajdują się dwa lokale mieszkalne. Jest to budynek niepodpiwniczony, z jedną kondygnacją nadziemną, jednobryłowy z dachem dwuspadowym. Wymiary zewnętrzne budynku wynoszą 12,90 m x 11,75 m. Budynek wykonano w technologii tradycyjnej z cegły ceramicznej pełnej. Wysokość budynku wynosi 4 m (4,5 m w kalenicy). Powierzchnia zabudowy wynosi 151,58 m<sup>2</sup>, natomiast powierzchnia użytkowa 142,35 m<sup>2</sup>.

Ściany zewnętrzne murowane z cegły ceramicznej pełnej z pustką powietrzną pomiędzy cegłami. Ściany parteru o grubości 38 cm, Ściany nadziemne ocieplone styropianem o grubości 12 cm.

Dach budynku dwuspadowy z poszyciem blaszanym na konstrukcji betonowej. Stropodach o konstrukcji betonowej ocieplony.

W budynku znajdują się okna plastikowe w ilości 8 szt., których stan techniczny określono jako dobry lecz nie spełniający aktualnych warunków technicznych.

W budynku znajdują się 2 drzwi zewnętrzne których stan techniczny określono jako dobry lecz nie spełniający aktualnych warunków technicznych.

Ogrzewanie lokali znajdujących się w budynku realizowane jest z nieefektywnych kotłów węglowych odrębnych dla każdego lokalu mieszkalnego. Ogrzewanie realizowane konwekcyjnie z wykorzystaniem grzejników żeliwnych żeberkowych. Instalacja wodna, pompowa typu zamkniętego.

Ciepła woda przygotowywana w elektrycznym podgrzewaczu akumulacyjnym/osobno dla każdego lokalu przy wykorzystaniu nieefektywnego pieca węglowego.

Wentylacja realizowana grawitacyjnie w całości budynku. Brak klimatyzacji w budynku.

Instalacja oświetlenia realizowana za pomocą opraw żarowych.

Z budynku korzystać będzie około 8 osób.

#### **1.4 Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych**

W ramach planowanej inwestycji zrealizowane zostaną prace prowadzące do poprawy parametrów cieplnych przegród budowlanych oraz efektywności energetycznej budynku. W ich skład wchodzi następujące przedsięwzięcia:

- Docieplenie ścian zewnętrznych – ok. 190 m<sup>2</sup>,
- Docieplenie stropodachu – ok. 152 m<sup>2</sup>,
- Wymiana drzwi zewnętrznych – ok. 3,70 m<sup>2</sup>,
- Wymiana stolarki okiennej – ok. 17,11 m<sup>2</sup>,
- Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania – montaż pompy ciepła i wymiana grzejników oraz przewodów rozprowadzających,
- Modernizacja instalacji przygotowania ciepłej wody – montaż nowego zasobnika ciepłej wody współpracującego z nowym źródłem ciepła wraz z osprzętem.

#### **1.5 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

Planowana inwestycja nie obejmuje swoim zakresem wyburzeń, rozbudowy lub znaczącej zmiany przeznaczenia budynku, w związku z czym w żadnym stopniu jej realizacja nie zależy od uchwały Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

Podstawowymi uwarunkowaniami wykonania robót jest zapewnienie spełnienia wymogów dotyczących izolacyjności cieplnej przegród budowlanych oraz wydajności systemów dostarczania energii cieplnej.

#### **1.6 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

Głównym celem inwestycji jest obniżenie rachunków za ogrzewanie budynku wraz z poprawą komfortu użytkowania, a także zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą i elektryczną niezbędną do zasilania nowego źródła ciepła oraz innych urządzeń elektrycznych. Ponadto, po realizacji inwestycji, poprawie ulegną walory estetyczne budynku, którego elewacja obecnie posiada liczne spękania.

Budynek użytkowany jest całorocznie. Wykonane roboty nie zmienią powierzchni użytkowej i kubatury. Żaden ze wskaźników powierzchniowo-kubaturowych nie ulegnie zmianie.

## **1.7 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe**

Modernizowany obiekt składa się wyłącznie z pomieszczeń o funkcji mieszkalnej, która nie ulegnie zmianie po zakończeniu prac. Pomieszczenia sanitarne oraz kotłownie znajdują się w analizowanym budynku. Całość powierzchni użytkowej stanowi powierzchnia przeznaczona na cele mieszkalne w dyspozycji Gminy Gzy.

## **2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

### **2.1 Wymagania ogólne**

Roboty muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Niewyszczególnienie w niniejszych wymaganiach Zamawiającego jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

#### **2.1.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca zapewni co najmniej:

- Środki pierwszej pomocy,
- Osoby przeszkolone w zapewnieniu pierwszej pomocy,
- Odpowiednie środki komunikacji i transportu na okoliczność wypadku,
- Łączność ze strażą pożarną, pogotowiem i policją.

Wyposażenie powinno być regularnie kontrolowane i utrzymywane w sprawności.

#### **2.1.2 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca:

- Będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej,
- Będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy,
- Zapewni gaśnice, które spełniać będą wszystkie wymagania zawarte w obowiązujących przepisach.

### **2.1.3 Pomiary**

Wykonawca dokona wszelkich niezbędnych pomiarów inwentaryzacyjnych niezbędnych do prowadzenia prac budowlanych.

### **2.1.4 Zaplecze budowy**

Przy przygotowywaniu zaplecza budowlanego wykonawca powinien zapewnić estetyczny wygląd i czystość pomieszczeń przeznaczonych do pracy i wypoczynku pracowników w czasie przerw. Pomieszczenia do przebywania ludzi muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane.

### **2.1.5 Zasilanie elektryczne**

Wykonawca musi zapewnić we własnym zakresie dopływ prądu elektrycznego koniecznego do prowadzenia robót związanych z kontraktem. Wyjątkiem jest sytuacja, gdy Zamawiający i wykonawca dojdą do porozumienia w tej sprawie na zasadzie odrębnych ustaleń pomiędzy stronami.

Wykonawca odpowiedzialny będzie za powzięcie wszelkich środków bezpieczeństwa wobec pracowników korzystających z energii elektrycznej.

## 2.2 Kryteria projektowe

Dokumentacja projektowa powinna zostać sporządzona stosownie do:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2015 poz. 1554),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2023 poz. 822 ze zm.),
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2026 poz. 793 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. 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. 2021 poz. 2458).

Cała kompletna dokumentacja powinna być wykonana w wersji papierowej oraz elektronicznej w postaci plików edytowalnych.

Projektant przed przystąpieniem do tworzenia ostatecznej wersji projektu, powinien uzyskać akceptację dokumentacji i zgodę Zamawiającego.

## 2.3 Wymagania dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych

Robot budowlane winny być wykonane zgodnie z najnowszą, powszechnie stosowaną praktyką inżynierską. Wszelkie konstrukcje winny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z Polskimi Normami. Polskie Normy są w większości odpowiednikami norm międzynarodowych (PN-ISO, PN-IEC) i europejskich (PN-EN). W przypadku, jeżeli Normy Unii Europejskiej będą zapewniać wyższą jakość niż Normy Polskie będą one miały pierwszeństwo.

## 2.4 Wymagania dotyczące architektury

Roboty budowlane i wykończeniowe:

- Przewiduje się następujące docieplenie oraz typy wykończenia elewacji:
  - Tynk zewnętrzny (mineralny, akrylowy, silikonowy) położony na warstwie kleju zbrojonej siatką z włókna szklanego.
  - Docieplenie warstwą styropianu lub wełny mineralnej do wartości współczynnika przenikania ciepła nie większego niż  $0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
  - Inne – po uprzedniej akceptacji Zamawiającego.
- Przewiduje się następujące typy docieplenia stropodachu:
  - Docieplenie warstwą wełny mineralnej do wartości współczynnika przenikania ciepła nie większego niż  $0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
  - Inne – po uprzedniej akceptacji Zamawiającego
- Wymagania dotyczące stolarki drzwiowej:
  - Stolarka drzwiowa powinna spełniać obowiązujące wymogi w zakresie izolacyjności termicznej tj. współczynnik przenikania ciepła nie większy niż  $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
  - Podział i kolory do ustalenia z Zamawiającym.
- Wymagania dotyczące stolarki okiennej:
  - Stolarka okienna powinna spełniać obowiązujące wymogi w zakresie izolacyjności termicznej tj. współczynnik przenikania ciepła nie większy niż  $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
  - Podział i kolory do ustalenia z Zamawiającym.

Projektant ma możliwość zaproponowania innych rozwiązań, o ile spełniają one wymagania stawiane przepisami prawa oraz zostały zaakceptowane przez Zamawiającego.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo wszystkich elementów konstrukcyjnych oraz za ich wytrzymałość i trwałość.

Wykonawca, przed przystąpieniem do prac projektowych winien jest wykonać inwentaryzację terenu budowy w zakresie niezbędnym do prawidłowego prowadzenia prac budowlanych.

## 2.5 Wymagania dotyczące instalacji

### 2.5.1 Wymagania dotyczące instalacji ogrzewania

Wymagania dotyczące instalacji centralnego ogrzewania:

- Proponowane źródło ciepła w postaci pompy ciepła typu powietrze-woda musi charakteryzować się odpowiednimi parametrami sprawnościowymi – zgodnymi z danymi zawartymi w audycie energetycznym,
- Klasa energetyczna urządzenia – co najmniej klasa A++,

- Poziom hałasu na zewnątrz podczas pracy urządzenia –  $\leq 70$  dB,
- Automatyczna zmiana trybów pomiędzy zimowym i letnim,
- Izolacja przewodów powinna spełniać obowiązujące normy dotyczące minimalnej grubości izolacji w zależności od średnicy przewodu,
- Średnice przewodów powinny umożliwiać optymalny przepływ bez powstawania nadmiernych oporów,
- Grzejniki powinny posiadać parametry pracy pasujące do proponowanego źródła ciepła.

W ramach inwestycji planuje się zastąpienie obecnych źródeł ciepła w postaci kotłów węglowych na pompę ciepła powietrze-woda. Ponadto, planuje się wymianę przewodów rozprowadzających ciepło oraz grzejników wraz z montażem głowic termostatycznych.

Aby pompa ciepła poprawnie wykonywała swoje zadanie, na etapie doboru urządzenia należy zadbać o to, aby posiadała odpowiednią moc uwzględniającą obciążenie cieplne budynku oraz aby dostarczała odpowiednią ilość ciepła. Dane niezbędne do doboru urządzenia znajdują się w audycie energetycznym.

Projektowane zapotrzebowanie mocy cieplnej budynku wynosi około 6 kW, natomiast zapotrzebowanie ciepła do ogrzewania 35 GJ/rok. Moc i zapotrzebowanie ciepła do przygotowania ciepłej wody należy oszacować dla przypadku z rozbiorem wody typowym dla budynku mieszkalnego z 8 użytkownikami.

### **Grzejniki**

Proponowane grzejniki należy dobrać w taki sposób, aby ich moc pozwalała na dostarczenie wymaganej ilości ciepła do pomieszczeń, w których się znajdują. Instalację grzejnikową zaprojektować i wykonać w parametrach zgodnych z temperaturą obliczeniową instalacji. Przewody z rur z tworzywa sztucznego PE-Xb/Al/PE-HD łączonych zaciskowo na kształtkach z tworzywa PVDF oraz mosiężnych i brązowych bez dodatkowych pierścieni zaciskowych. Materiał uszczelki oring EPDM. Rura przewodowa zbudowana warstwowo: rura wewnętrzna z tworzywa PE-Xb, rura aluminiowa spawana wzdłużnie oraz płaszcz ochronny z tworzywa PE-XD, prowadzonych w bruzdach ściennych lub alternatywnie natynkowo i obudowanych płytą gips-karton. Kompensację przewodów zaprojektować zgodnie z wytycznymi producenta wybranego systemu instalacyjnego.

Grzejniki płytowe zasilane boczenie z kompletem zawiesznień. Grubość blachy z jakiej wykonany jest grzejnik musi wynosić minimum 1,25 mm, grzejniki muszą być malowane metodą elektroforezy. Grzejniki nie mogą mieć ostrych krawędzi. W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności (łazienki, sanitariaty itp.) należy zastosować grzejniki ocynkowane. W sanitariatach dopuszcza się zastosowanie grzejników „łazienkowych” drabinkowych.

### **Armatura**

W ramach modernizacji należy zastosować armaturę spełniającą poniższe parametry:

- Armatura gwintowana mosiężna,
- Odpowietrzniki automatyczne,
- Zawory grzejnikowe termostatyczne proste lub kątowe wzmocnione w wersji instytucjonalnej, zabezpieczone przed demontażem, zawory muszą spełniać wymagania norm EN-215 i PN-90/M-75010,
- Ciśnienie robocze do 1 MPa,
- Ciśnienie różnicowe do 0,1 MPa,
- Maksymalna różnica ciśnień działająca na zawór  $\Delta p=0,1$  MPa,
- Histereza 0,2 K,
- Korpus zaworów i wkładka zaworowa wykonane z mosiądzu, trzpień zaworu wykonany ze stali nierdzewnej.

### **Główce termostatyczne**

Główce termostatyczne muszą posiadać zakres regulacji temperatury 16-28 °C. Zawory powrotne typu śrubunkowego z proporcjonalną, nastawą wstępną, możliwością spustu wody z grzejnika. Maksymalne ciśnienie robocze do 1 MPa. Zawory odcinające kulowe o parametrach 1-100°C, PN 10. Na grzejnikach zabudowanych zastosować główce ze zdalnym zadajnikiem lub czujnikiem wyniesionym.

### **Izolacja przewodów**

Przewody powinny posiadać odpowiednią grubość izolacji, zależną od średnicy przewodów, co zminimalizuje straty ciepła na przesyle medium grzewczego. Izolacja termiczna musi zostać zaprojektowana wg PN-85/B-024421 prefabrykowanymi otulinami z pianki poliuretanowej lub PE o grubości zgodnej z wymaganiami warunków technicznych dodatkowo w płaszczu PCV dla przewodów prowadzonych w piwnicach.

### **Próby końcowe**

Pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji wewnętrznej za pomocą manometru podłączonego do króćców na głównych rozdzielaczach. Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej

instalacji c.o. polega na:

- Skontrolowaniu prawidłowości dokonania nastaw wstępnych zaworów grzejnikowych (zgodnie z dokumentacją projektową),
- Skontrolowaniu temperatury zasilania i powrotu wody na głównych rozdzielaczach i porównaniu z wykresem regulacji eksploatacyjnej po upływie co najmniej 72 godzin od rozpoczęcia ogrzewania budynku,
- Skontrolowaniu pracy wszystkich grzejników w budynku, w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką „na dotyk”, a w przypadkach wątpliwych przez pomiar temperatury powrotu,
- Skontrolowaniu spadku ciśnienia wody w instalacji, mierzonego na rozdzielaczach głównych,
- Badanie szczelności na zimno – wyniki należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min manometr nie pokaże spadku ciśnienia, nie stwierdzi się przecieków ani roszczenia, szczególnie na połączeniach, szwach i dławicach,
- Próba szczelności na gorąco (po przeprowadzeniu próby na zimno, po uruchomieniu źródła ciepła) – w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych i wymagań producentów przewodów lub urządzeń.

Pozostałe elementy instalacji powinny odpowiadać charakterystyce pracy proponowanego systemu grzewczego i umożliwiać pracę przy źródle ciepła w postaci pompy ciepła powietrze-woda.

Kolor urządzeń odpowiadający obecnemu kolorowi lub uzgodniony z Zamawiającym.

## **2.5.2 Wymagania dotyczące instalacji przygotowania ciepłej wody**

Przewody i izolacja analogicznie jak w przypadku instalacji grzewczej. Armatura odcinająca kulowa. Na odejściach pionów instalacji należy przewidzieć montaż automatycznych termostatycznych zaworów umożliwiających przeprowadzenie okresowej dezynfekcji termicznej instalacji c.w.u. Zawory bez napędów elektrycznych.

Wielkość zasobnika ciepła w instalacji ciepłej wody użytkowej należy dobrać z uwzględnieniem profilu zużycia ciepłej wody związanego z przeznaczeniem budynku oraz ilością użytkowników. Zasobnik powinien posiadać izolację ograniczającą straty ciepła do otoczenia.

Wymagania dotyczące instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej:

- Wielkość zasobnika ciepłej wody powinna być dobrana z uwzględnieniem profilu zużycia ciepłej wody oraz ilości użytkowników w budynku,
- Instalacja powinna zapewniać dostęp do ciepłej wody bez nadmiernego czasu oczekiwania i

zużycia wody zimnej,

- Zasobnik powinien być wyposażony w wężownicę umożliwiającą wymianę ciepła ze źródła ciepła.

## **2.6 Wymagania dotyczące wykończenia**

Prace wykończeniowe należy prowadzić zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi zaakceptowanymi przez Zamawiającego.

## **2.7 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację prac projektowych zgodnie z umową oraz za jakość zaproponowanych rozwiązań budowlanych, zastosowanych materiałów. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach, spowodowanego przez Wykonawcę, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Wykonawca odpowiedzialny jest za przestrzeganie aktualnie obowiązujących przepisów prawa. Zasady odbioru robót zostaną szczegółowo opisane w umowie, która będzie zawarta między Zamawiającym i Wykonawcą. Zostanie w niej ujęta kolejność i charakter odbiorów oraz zakres dokumentacji niezbędnych do skutecznego uzyskania odbioru.

## **2.8 Wymagania dodatkowe**

- Niniejsze opracowanie określa zakres zadań, które Projektant winien uwzględnić w dokumentacji projektowej, jednakże w sytuacji uzasadnionej względami prawnymi lub funkcjonalnymi uwzględni on i zastosuje w projekcie rozwiązania alternatywne lub uzupełniające, również w sytuacji, jeśli wymagałoby to dodatkowych opracowań i zgód. Zastosowanie innych, niż przyjęte w PFU, rozwiązań wymaga akceptacji Zamawiającego. Natomiast zakres zadań należy traktować sztywno.
- Zaproponowane w niniejszym opracowaniu rozwiązania Projektant winien traktować jak koncepcyjne podejście ideowe, stąd też na bazie niniejszego dokumentu sporządzi on koncepcję docelowych rozwiązań projektowych i uzyska akceptację Zamawiającego.
- Projektant weźmie pod uwagę, wszystkie rozwiązania, które będą mieć wpływ na ochronę środowiska.
- Projektant zastosuje, wymagane prawem, zabezpieczenia przeciwpożarowe na terenie objętym opracowaniem.

- Wykazane w opracowaniu działki i ich numery należy traktować orientacyjnie.
- Zaprojektowane rozwiązania powinny spełniać parametry, wymogi technologiczne i procesowe określone w dyrektywach Unii Europejskiej.

### **3. Część informacyjna programu funkcjonalno-użytkowego**

#### **3.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów**

Wykonawca we własnym zakresie pozyska wszelkie niezbędne dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

#### **3.2 Oświadczenie zamawiającego o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane:

| Nr działki | Właściciel | Forma władania | Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane |
|------------|------------|----------------|--------------------------------------------------------|
| 97/2       | Gmina Gzy  | Własność       | Posiada                                                |

Uwaga! Powyższy zakres działek należy traktować orientacyjnie. Przed przystąpieniem do projektowania, projektant jest zobowiązany do zweryfikowania działek objętych projektem.

#### **3.3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi. Jeśli dla określonych robót nie istnieją odpowiednie Polskie Normy, zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu normy i standardy europejskie (EN). Całość robót powinna być zaprojektowana i wybudowana w systemie metrycznym SI.

W przypadku, gdy materiały i standard wykonania nie są w pełni wyspecyfikowane w niniejszym dokumencie lub nieujęte w Normach, Zasadach i Instrukcjach należy zapewnić wykonanie robót na jak naj-wyższym poziomie. W takich okolicznościach Inspektor określi czy materiały oferowane i dostarczane na plac budowy nadają się do zastosowania w robotach.

W przypadku materiałów termoizolacyjnych, podstawowe parametry, tj. współczynnik przewodzenia ciepła materiału ( $\lambda$  – lambda) oraz jego grubość, należy zaczerpnąć z audytu energetycznego będącego integralną częścią niniejszego opracowania.

**Normy budowlane:**

- Polska Norma PN-EN ISO 6946:2008 „Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeń”,
- Polska Norma PN-EN ISO 13370 „Właściwości cieplne budynków – Wymiana ciepła przez grunt – Metody obliczania”,
- Polska Norma PN-EN ISO 14683 „Mostki cieplne w budynkach – Liniowy współczynnik przenikania ciepła – Metody uproszczone i wartości orientacyjne”,
- Polska Norma PN-EN 12831:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”,
- PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

### **3.4 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych**

#### **3.4.1 Kopia mapy zasadniczej**

Projektant uzyska we własnym zakresie.

#### **3.4.2 Wyniki badań gruntowo-wodnych**

Projektant uzyska we własnym zakresie – jeżeli potrzebne.

#### **3.4.3 Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków**

Nie dotyczy.

#### **3.4.4 Inwentaryzacja zieleni**

Nie dotyczy.

#### **3.4.5 Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery niezbędne do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska**

Nie dotyczy.

#### **3.4.6 Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości**

Nie dotyczy.

#### **3.4.7 Inwentaryzacja obiektów budowlanych**

Projektant przed przystąpieniem do prac powinien wykonać inwentaryzację terenu budowy.

#### **3.4.8 Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg publicznych, kolejowych lub wodnych**

Nie dotyczy.

#### **3.4.9 Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem**

Opracowanie przedmiotu zamówienia powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami. Wszelkie problemy podczas realizacji zadania, także postępowania o uzyskanie decyzji administracyjnych,

obciążają Wykonawcę, dlatego winien on na każdym etapie uczestniczyć w postępowaniu administracyjnym. Przed rozpoczęciem kolejnego etapu prac projektowych lub robót budowlanych konieczne jest uzyskanie akceptacji od Zamawiającego wszelkich przyjętych rozwiązań projektowych zawartych w projekcie. Zamawiający wymaga przedłożenia opracowanych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji kosztorysowej w celu sprawdzenia ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym i umową.

### 3.5 Wizja lokalna w terenie

Podane w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym informacje stanowią obraz przedsięwzięcia i wizji terenu, nie zwalniając wykonawcy z konieczności przeprowadzenia wizji lokalnej na przedmiotowym obiekcie oraz uwzględnienia innych i ewentualnie nieopisanych uwarunkowań.

  
Inż. Marta Romatowska-Kania  
Inspektor nadzoru robót sanitarnych  
grupa MAZ/0210/EWO/09  
N/AU/MDIB, MAZ/IS/0486/08  
tel. 0 604 201 090

**MW PROJEKT**  
Marta Romatowska-Kania  
ul. Łąkowa 16, Stanisławów Drugi  
05-119 Legionowo  
NIP: 536-171-98-44, REGON: 141639164  
tel./fax: (22) 7740434 tel: 609 105 426, 531 453 665  
marta@tis-polska.pl