

# PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

(opracowany zgodnie z art. 34 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (tj. Dz.U. 2021 poz. 1129) i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r (tj. Dz.U. 2021 poz. 2454), w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego).

**Nazwa zamówienia:**

„Modernizacja kotłowni miejskiej na biomasę we Fromborku”

**Adres obiektu:**

Budynek kotłowni zlokalizowany w miejscowości Frombork, dz. nr 17/2 w obrębie ewidencyjnym Frombork 10 w gminie Frombork Miasto, identyfikator działki 280203\_4.0010.17/2.

**Nazwy i kody przedmiotu zamówienia wg CPV:**

71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
45251250-8	Roboty budowlane w zakresie lokalnych zakładów grzewczych
45232140-5	Roboty budowlane w zakresie lokalnych sieci grzewczych
45111200	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45000000-7	Roboty budowlane
45223000-6	Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
45321000-3	Izolacja cieplna
45410000-4	Tynkowanie
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45351000-2	Mechaniczne instalacje inżynierskie
45310000-3	Prace dotyczące wykonania instalacji elektrycznej
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45400000-1	Roboty wykończeniowe

**Zamawiający:**

Gmina Frombork  
ul. Młynarska 5a,  
14-530 Frombork

**Opracowujący:**

mgr inż. Jacek Kawczyński  
upr. bud. MAZ/0065/OWOK/05  
upr. bud. MAZ/0495/PWOS/06



Zatwierdził ze strony Zamawiającego:

KWIECIEŃ 2022

## SPIS TREŚCI

<b>SPIS TREŚCI</b>	<b>2</b>
<b>PODSTAWA PRAWNA SPRZĄDZENIA PROGRAMU FUNKcjONALNO-UŻYTKOWEGO:</b>	<b>3</b>
<b>WSTĘP</b>	<b>4</b>
<b>CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKcjONALNO-UŻYTKOWEGO</b>	<b>6</b>
<b>1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia</b>	<b>6</b>
1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych	7
1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	14
1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	18
1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	18
1.5. Wytyczne realizacyjne modernizacji kotłowni	20
<b>2. Wymagania zamawiającego w stosunku do wykonania przedmiotu zamówienia</b>	<b>21</b>
2.1 Dokumentacja projektowa	21
2.2 Teren budowy	24
2.3 Architektura	26
2.4 Konstrukcja	28
2.5 Instalacje w kotłowni	28
2.6 Dokumenty budowy	36
2.7 Obmiar robót budowlanych	38
2.8 Opis sposobu odbioru robót budowlanych i podstawa płatności	40
2.9 Zagospodarowanie terenu	41
<b>CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKcjONALNO-UŻYTKOWEGO</b>	<b>42</b>

## PODSTAWA PRAWNA SPRZĄDZENIA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO:

- Ustawa z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 tekst jednolity);
- Ustawa z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 503 tekst jednolity);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065);
- Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. z 2021 poz. 1973 tekst jednolity);
- 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 (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 2454);
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie – użytkowym (tj. Dz.U. z 2021 r., poz. 2458);
- Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 869 tekst jednolity);
- Ustalenia z Inwestorem

## WSTĘP

Niniejszy program funkcjonalno-użytkowy opisuje wymagania i oczekiwania Zamawiającego stawiane przedmiotowej inwestycji.

Program funkcjonalno-użytkowy stanowi podstawę do sporządzenia oferowanej kalkulacji na kompleksową realizację zadania obejmującego wykonanie dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami i zgłoszeniami oraz wszelkimi pracami budowlano – montażowymi i instalacyjnymi wraz z przeprowadzeniem instruktażu dla użytkowników obiektu w zakresie obsługi instalacji po wykonaniu modernizacji.

Gmina Frombork planuje zrealizować inwestycję polegającą na przeprowadzeniu prac projektowych, przygotowaniu placu pod budowę, wykonaniu robót budowlanych i montażowych dla przedsięwzięcia inwestycyjnego pn.: „**Modernizacja kotłowni miejskiej na biomasę we Fromborku**” w miejscowości Frombork z lokalizacją dz. nr 17/2 w obrębie ewidencyjnym Frombork 10 w gminie Frombork Miasto, identyfikator działki 280203\_4.0010.17/2. Modernizowane źródło ciepła będzie wykorzystywało jako paliwo słomę podawaną mechanicznie do komory spalania.

Użyte w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym nazwy elementów instalacji stanowią jedynie rozwiązania przykładowe. Zastosowane w rzeczywistości elementy instalacji mają być o parametrach nie gorszych technicznie i jakościowo niż przyjęte w niniejszym programie.

Zamawiający, mając na uwadze, że jeżeli w jakimkolwiek miejscu w PFU oraz jej załącznikach zostały wskazane nazwy producenta, nazwy własne, znaki towarowe, patenty lub pochodzenie materiałów czy urządzeń służących do wykonania dostaw wraz z instalacją będących przedmiotem zamówienia oznacza to, że przewidziane przez Wykonawcę do zastosowania na etapie realizacji robót urządzenia i materiały powinny spełniać co najmniej parametry określone w dokumentacji i nie powinny być gorsze od jej założeń. Zamawiający dopuszcza wszelkie rynkowe odpowiedniki o parametrach równych lub lepszych niż wskazane. Ciężar udowodnienia, że materiał (wyrób) spełnia wymagania Zamawiającego spoczywa na składającym ofertę. W takim wypadku Wykonawca musi przedłożyć odpowiednie dokumenty opisujące parametry techniczne, wymagane certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające dane materiały (wyroby) do użytkowania, oraz pozwalające jednoznacznie stwierdzić, że są one rzeczywiście zgodne z wymaganiami lub lepsze. Wszystkie materiały i urządzenia, które będą wbudowane lub zainstalowane, muszą wcześniej być zaakceptowane przez Zamawiającego.



Podstawą niniejszego opracowania są ustalenia z Inwestorem oraz wymagania techniczne urządzeń możliwych do zastosowania przy modernizacji kotłowni przy zachowaniu istniejących warunków pracy. Wszystkie załączone dokumenty i opracowania stanowią integralną część Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Przewidziana do realizacji modernizacja kotłowni ma na celu zmniejszenie ilości oraz kosztów zużycia energii, redukcję emisji szkodliwych gazów do atmosfery oraz poprawę parametrów, jakości funkcjonowania i użytkowania miejskiej sieci ciepłej.

## CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

### 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem programu funkcjonalno-użytkowego są wymagania dotyczące wykonania kompleksowej dokumentacji projektowej oraz prac budowlanych w zakresie modernizacji kotłowni miejskiej na biomasę we Fromborku polegającej na wymianie istniejącego kotła opalanego słomą na urządzenie nowe również opalane słomą, a także wykonania prac budowlanych i instalacyjnych niezbędnych przy wymianie urządzenia.

Niniejsze opracowanie nie zastępuje projektu budowlano-wykonawczego, lecz stanowi jego wytyczne dla określenia standardów wykonania i jakości prac.

Planowane prace modernizacyjne nie będą stanowiły zagrożenia dla ochrony środowiska i nie będą przedsięwzięciem mającym szkodliwy wpływ na środowisko życia człowieka oraz środowisko naturalne.

Wartości dotyczące wyspecyfikowanych wielkości i ilość prac mogą w niektórych przypadkach odbiegać od stanu faktycznego i należy je zweryfikować przed złożeniem oferty oraz na etapie wykonywania projektów - konieczna inwentaryzacja i weryfikacja.

Oferta dostarczona przez Wykonawcę powinna obejmować całość dostaw i usług koniecznych do przeprowadzenia przedsięwzięcia, aż do momentu przekazania Zamawiającemu. Oferta powinna być zgodna z niniejszą specyfikacją. Wykonawca, w swoim zakresie, ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są ważne bądź niezbędne dla poprawnego funkcjonowania i stabilnego działania oraz wymaganych prac konserwacyjnych, jak również dla uzyskania gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania.

W związku z istniejącym bardzo złym stanem technicznym kotłowni miejskiej oraz występującej rezerwie mocy w istniejącej sieci ciepłowniczej proponuje się modernizację źródła ciepła polegającej na:



- modernizacji kotłowni poprzez wymianę kotła na nowy opalany słomą o mocy minimum 3,0 MW o podwyższonej sprawności wraz z instalacją odpylania spalin spełniająca standardy emisyjne po 01.01.2023 roku.

Oferowana instalacja kotłowa oraz układ technologiczny kotłowni muszą być zgodne z wymaganiami technicznymi, chyba, że zostało to wyraźnie zaznaczone, że możliwe są odstępstwa od wymagań ogólnych i jeśli Oferent uzna i uzasadni, iż takie odstępstwo wynika z oferowanej technologii i byłoby z korzyścią dla Zamawiającego. Oferty, które nie spełniają tego wymogu zostaną odrzucone.

Oferowana instalacja winna się odznaczać wysoką dyspozycyjnością i niezawodnością oraz spełniać gwarancyjne wymogi jakościowe i ilościowe. Oferowane urządzenia nie mogą być rozwiązaniami prototypowymi, nie sprawdzonymi w pracy. Wymogi dotyczące referencji i doświadczenia w realizacji podobnych wymaganych od oferentów zawarte zostaną w SWZ.

Oferent winien uwzględniać wszelkie ryzyko wynikające z zastosowanej technologii. Proces technologiczny musi być bezpieczny i należy podjąć wszelkie środki dla uniknięcia niebezpieczeństwa dla obsługi urządzeń, otoczenia i osób trzecich w czasie uruchomienia, normalnego ruchu, planowanych i awaryjnych zatrzymań, przerw w zasilaniu i remontów. W szczególności Oferent zastosuje systemy zabezpieczeń i alarmowe tam, gdzie omyłkowe działanie może powodować zakłócenia normalnej pracy kotłowni oraz sytemu ciepłowniczego w pozostałej jego części. Dotyczy to także krótkotrwałego zaniku napięcia zasilania.

Oferent zagwarantuje, że niezawodność pracy instalacji będzie taka, że zapewni ciągłą, bezawaryjną dostawę energii cieplnej. Planowane prace remontowe wymagające zatrzymania instalacji będą mogły odbywać się głównie w sezonie letnim

### **1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie w systemie „zaprojektuj i wybuduj” następującego zakresu prac i robót:

- a) wielobranżowa dokumentacja projektowa (projekt budowlany i projekty wykonawcze) dla realizacji modernizacji kotłowni miejskiej we Fromborku,
- b) przeprowadzenie wszystkich innych koniecznych procedur administracyjnych zakończonych uzyskaniem pozwolenia na budowę (jeżeli będzie wymagane),
- c) kompleksowa realizacja robót modernizacyjnych zgodnie z wytycznymi wynikającymi z PFU oraz uzgodnień dokonanych z Zamawiającym.

Poszczególne rodzaje robót i ich zakres rzeczowy opisano w kolejnych punktach programu funkcjonalno-użytkowego.

Zamawiający nie dysponuje inwentaryzacją pomieszczeń kotłowni oraz schematami hydraulicznymi. Oferent przed realizacją prac projektowych i robót budowlanych wykona niezbędną inwentaryzację pomieszczeń kotłowni oraz instalacji źródła ciepła.

### Kotłownia

Modernizacja kotłowni polegająca na wymianie kotła i technologii na kocioł opalany słomą 1 x 3,0 MW o podwyższonej sprawności wraz z instalacją odpylania spalin spełniającą standardy emisyjne po 01.01.2023 roku.

Podstawowe parametry techniczne nowego kotła opalanego słomą przedstawiono poniżej:

PARAMETR	WARTOŚĆ	J.M.
Nadciśnienie robocze max.	0,40	MPa
Temperatura robocza max.	110,0	°C
Minimalna temp. powrotu (dla paliwa o wilgotności 25%)	70,0	°C
Nominalna moc cieplna	3,00	MW
Minimalne obciążenie kotła	30,0	%
Minimalna sprawność	84,0	%

Kocioł wyposażony jest w wymiennik spaliny-woda oraz posiada konstrukcję płomieniówkową wymiennika, umożliwiającą jego czyszczenie z zewnątrz bez konieczności długotrwałego wystudzenia kotła. Kocioł pracuje w układzie zamkniętym. Konstrukcja podstawy kotła umożliwia posadowienie bezpośrednio na płaskiej płycie fundamentowej. Palenisko kotła jest wyposażone w specjalnej konstrukcji ruchomy ruszt schodkowy o ruchu posuwisto-zwrotnym, napędzany hydraulicznie oraz strefowy podmuch powietrza pierwotnego i wtórnego. Rozdział i regulacja powietrza realizowana jest przepustnicami wielopłaszczyznowymi z napędem elektrycznym. Zastosowano odrębne wentylatory podmuchowe dla powietrza pierwotnego i wtórnego. Silniki wentylatorów wyposażone są w falowniki.

Kocioł wyposażony jest w pełną automatykę, w tym automatyczne podawanie słomy, umożliwiające pracę w szerokim zakresie mocy od 30 do 100%, posiada niezbędny osprzęt i armaturę zgodną z PN oraz przepisami Urzędu Dozoru Technicznego.



**Paliwo**

PARAMETR	UWAGI
<b>Rodzaj paliwa</b>	Sprasowana słoma zbóż (pszenna, żytnia, owsiana), rzepaku i trawiastych roślin energetycznych
<b>Wymiary bali</b>	70/80/90 x 120 x 250 cm
<b>Wymiary paliwa uzupełniającego</b>	Bale o średnicy do 120 cm po zainstalowaniu szarpacza typu ROTO
<b>Maksymalna wilgotność paliwa</b>	Słoma zbóż do 20% Trawiaste rośliny energetyczne do 30%
<b>Średnia wartość opałowa</b>	13000 kJ/kg (przy 20% wilgotności)

**Układ przygotowania i podawania paliwa**

Załadunek słomy na urządzenia podające słomę do kotła będzie realizowany samobieżną ładowarką teleskopową. Podawanie paliwa do kotła realizowane będzie w sposób zautomatyzowany. Stoł podawczy, służący do transportu sprasowanych bali słomy do urządzeń rozdrabniających, wyposażony jest w 4 rzędowy podajnik łańcuchowy napędzany motoreduktorem walcowym, podłączonym za pośrednictwem sprzęgła. Przygotowanie sprasowanej słomy do spalania, rozszarpywanie bali, będzie odbywać się w szarpaczach. Szarpacz jest wyposażony w 3 wolnoobrotowe bębny rozdrabniające zaopatrzone w tarcze z nożami tnącymi. Napęd szarpaczy motoreduktorami walcowymi podłączonymi za pośrednictwem sprzęgieł. Każdy z bębnow napędzany jest motoreduktorem. Budowa szarpaczy i stołów umożliwia rozdrabnianie różnych rodzajów biomasy, zarówno słomy zbóż, rzepaku, jak i trawiastych roślin energetycznych.

Urządzenia przystosowane są do balotów prostopadłościennych dużych o wymiarach 1,2x0,8x2,5 m, z pras wysokiego zgniotu. Transport rozdrobnionej słomy do pomieszczenia kotła realizowany jest podajnikami taśmowymi. Podajniki taśmowe są zabudowane zamkniętą obudową stalową. Przy kotle zamontowana jest śluza celkowa oraz krótki podajnik ślimakowy dostarczający słomę do paleniska kotła. Śluza celkowa jest konstrukcją stalową wyposażoną w elastyczne uszczelnienia. Napęd śluzy przez motoreduktor.

Podajnik ślimakowy jest typu korytkowego o konstrukcji stalowej. Napęd podajnika za pomocą motoreduktora.

**Moc elektryczna poszczególnych urządzeń [kW]**

PARAMETR	WARTOŚĆ	J.M
Wentylatory podmuchowe powietrza	9,90	kW
Wentylator recyrkulacji i spalin	7,50	kW
Ruszt – stacja hydrauliczna	1,10	kW
Podajnik ślimakowy	7,50	kW
Śluza celkowa	2,20	kW
Rozdzielnica	0,50	kW
Wentylator wyciągowy spalin	45,0	kW
Wygarniacz popiołu	0,60	kW

**Palenisko**

Palenisko kotła wyłożone betonem żaroodpornym, który stabilizuje pracę kotła.

**Ruszt**

Ruszt ruchomy napędzany hydraulicznie. Rusztowiny z zawartością chromu.

**Wymiennik**

Wymiennik o konstrukcji płomieniówkowej wyposażony w obszerne drzwi do szybkiego i sprawnego czyszczenia bez konieczności wystudzenia kotła.

**Podmuch powietrza**

Powietrze do paleniska wprowadzane jest wielostrefową instalacją podmuchową. Podmuch realizowany jest za pomocą wentylatorów, odrębnych dla powietrza pierwotnego i wtórnego.

**Recyrkulacja spalin**

Kocioł wyposażony w recyrkulację spalin do paleniska.

**Multicyklon typ (mc 72)**

Wysokosprawny multicyklon stanowi połączenie równoległe kilkudziesięciu cyklonów o małych średnicach umieszczonych w wspólnej komorze. Zjawisko zwiększania się skuteczności odpylania przy zmniejszaniu się średnicy cyklonu wykorzystano w budowie

multicyklonu. Cyklony zastosowane są w układzie jedno-stopniowego odpylania i skutecznie oddzielają ziarna o wielkości powyżej 20 um. Skuteczność odpylania multicyklonu nie mniej niż 90%.

### **Wentylator spalin**

Spaliny odprowadzane są z kotła przez kanały spalin za pomocą wentylatora wyciągowego wyposażonego w falownik.

### **Usuwanie popiołu i sadzy**

Usuwanie popiołu i pyłu realizowane w stanie mokrym. Pod kotłem jest zamontowany wygarniacz zgrzeblowy odprowadzający popiół spod rusztu na całej jego długości spod odpylacza spalin. Jako zbiorniki popiołu zastosowano jezdne pojemniki umożliwiające jego gromadzenie oraz wywóz na składowisko zewnętrzne.

### **Automatyka i sterowanie**

Proces spalania biomasy i uzyskanie najwyższych sprawności kontroluje rozbudowany układ sterowania. Realizowany jest za pomocą szafy zasilającej wyposażonej w regulator mikroprocesorowy z kolorowym panelem dotykowy. Na wyświetlaczu pokazane są najważniejsze parametry kotła oraz informację o stanach awaryjnych.

W skład czujników wchodzi:

- fotokomórki poziomu paliwa na przesypach,
- czujnik temperatury transportera ślimakowego,
- czujnik krańcowy rusztu,
- sonda temperatury wody,
- sonda temperatury paleniska,
- sonda temperatury spalin,
- sonda pomiaru tlenu,
- sonda podciśnienia,
- sonda braku wody w kotle.

Regulator steruje następującymi urządzeniami:

- stołem podawczym przy szarpaczu,
- bębnami szarpacza,
- podajnikiem taśmowym,
- śluzą celkową,
- transporterem ślimakowym
- ruchomym rusztem,

- wentylatorem powietrza pierwotnego,
- wentylatorem powietrza wtórnego,
- przepustnicami poszczególnych stref podmuchu,
- wentylatorem recyrkulacji spalin,
- wentylatorem wyciągowym,
- wygarniaczem popiołu,
- pompą kotłową.

Regulator kontroluje oraz reguluje następujące parametry pracy kotła:

- temperaturę wody w kotle,
- temperaturę paleniska,
- temperaturę spalin,
- zawartość tlenu w spalinach,
- ilość podawanego paliwa do kotła,
- ilość powietrza pierwotnego,
- ilość powietrza wtórnego,
- ilość recyrkulowanych spalin,
- podciśnienie w palenisku,
- prędkość posuwu rusztu,
- prędkość wygarniacza popiołu.

Szafa sterownicza umożliwia zdalną wizualizację kotła oraz możliwość zdalnej zmiany parametrów z komputera.

### **Instalacja odpylania spalin**

W związku z koniecznością spełnienia standardów emisyjnych po 1 stycznia 2023 r. w ramach modernizacji kotłowni miejskiej proponujemy zainstalowanie instalacji odpylania spalin.

Spaliny powstałe w palenisku kotła po oddaniu ciepła w części wymiennikowej, kierowane są kanałami spalin do systemu oczyszczania spalin i odprowadzania spalin.

- **Odpylacz cyklonowy** – tu następuje wstępne oczyszczenie spalin w celu ograniczania ilości pyłu docierającego do filtra końcowego. Pełni również rolę zabezpieczającą – w celu oczyszczania gazu lub strumienia powietrza z dużych, gorących cząstek stałych, co ma na celu zapobieganie uszkodzeniu materiału filtracyjnego.
- **Elektrofiltr** – pełni rolę filtra ostatecznego, gwarantując utrzymanie emisji cząstek lotnych pyłów poniżej 30 mg/Nm<sup>3</sup>. Pyły, które są obecne w gazach spalinowych

zostają zjonizowane, a następnie uwięzione na elektrodzie zbiorczej za pomocą wysokiego pola elektrycznego powstałego między elektrodą zbiorczą, a elektrodą ulotową. Elektroda zbiorcza jest regularnie poddawana wibracjom, co powoduje strzepywanie nagromadzonych cząsteczek pyłów.

- **Recyrkulacja spalin** – część spalin – tzw. spaliny recyrkulacyjne doprowadzane są ponownie do paleniska w celu stabilizacji procesu spalania oraz możliwości regulacji temperatury w palenisku (możliwości obniżania tej temperatury w przypadku za wysokiej wartości). Ponadto recyrkulacja spalin powoduje obniżenie emisji tlenków azotu. Spaliny recyrkulacyjne pobierane są po ich oczyszczeniu za pomocą wentylatora, poprzez układ kanałów i dysze podmuchowe spaliny doprowadzane są do paleniska kotła.
- **Kanały instalacji spalinowej** - w obrębie paleniska zostały wykonane z blachy stalowej i zaizolowane wełną mineralną zabezpieczoną od zewnątrz blaszanym płaszczem. Pozostałe kanały zaprojektowano z typowych, dwuciennych, izolowanych elementów wykonanych z blachy kwasoodpornej.
- **Wentylator spalin** – Dla wymuszenia przepływu spalin i zapewnienia wymaganego podciśnienia w palenisku kotła zaprojektowano specjalnej konstrukcji wentylator wyciągowy. Zastosowano wentylator promieniowy, jednostrumieniowy. Wentylator wraz z silnikiem elektrycznym zamocowano na ramie stalowej. Ramę nośną wentylatora za pośrednictwem wibroizolatorów zakotwiono do podłoża. Połączenie kanałów spalin z wentylatorem zrealizowano poprzez amortyzujące króćce elastyczne. Regulacja wydajności wentylatora realizowana jest za pomocą przetwornicy częstotliwości. Instalacja odpylania spalin zapewni osiągnięcie stężenia pyłu za urządzeniami odpylającymi  $<30 \text{ mg/Nm}^3$  spalin suchych w warunkach umownych przy przeliczeniu na 6%  $\text{O}_2$  w pełnym zakresie mocy kotła.

### Instalacje wewnętrzne

Wewnętrzne instalacje sanitarne CO, wodno-kanalizacyjne, wentylacji oraz elektryczne należy zaadaptować do nowego ustawienia kotła i układu technologicznego.

### Czynnik obiegowy

Jako czynnik obiegowy instalacji grzewczej zastosować wodę o odpowiednich parametrach zgodnie z PN.

## Stacja uzdatniania wody

Przewiduje się montaż w pełni automatycznej stacji uzdatniania wody dla całkowitego zładu w kotłowni wynoszącego powyżej 24,0m<sup>3</sup>. Objętość złoza nie mniej niż 180dm<sup>3</sup>. Zakres ciśnień roboczych od 1,4 do 8,0 bar. Przed urządzeniem lub w przypadku baterii przed urządzeniami uzdatniania wody należy zamontować filtr siatkowy w celu zabezpieczenia głowicy przez zanieczyszczeniami mechanicznymi.

## Roboty budowlane

Przewiduje się wykonanie prac budowlanych demontażowo-montażowych istniejącej kotłowni w celu uzyskania odpowiedniego otworu dla wystawienia demontowanego źródła ciepła i wstawienia nowego źródła ciepła.

Oferta dostarczona przez Oferentów powinna obejmować komplet dostaw i usług koniecznych do przeprowadzenia przedsięwzięcia aż do przekazania go Zamawiającemu. Oferent ujmie w swoim zakresie wszystkie roboty i elementy instalacji niezbędne do poprawnego i stabilnego funkcjonowania oraz do spełnienia gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania. Obiekty powinny spełniać wymagania w zakresie BHP i instytucji:

- Państwowa Inspekcja Pracy,
- Państwowa Inspekcja Sanitarna,
- Straż Pożarna.

Wymaga się, że w przedłożonej ofercie znajdą się informacje odnośnie sposobów i terminów realizacji oraz innych cech charakterystycznych dostaw i prac budowlano-montażowych, a także dane techniczne urządzeń z podaniem sprawności i określeniem gwarancji.

## 1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

### Uwarunkowania formalno – prawne

Kotłownia zlokalizowana jest w Gminie Frombork na terenie objętym Miejscowym Planem Zagospodarowania Terenu. Przedmiotowy budynek nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej.

Zaprojektowanie i wykonanie robót musi spełniać wymagania obowiązującego prawa, a w szczególności:

- Ustawy i przepisów wykonawczych do ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. Dz. U. z 2021 r. poz.2351 tekst jednolity),



- Ustawy i przepisów wykonawczych do ustawy z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 503 t. jednolity),
- Ustawy i przepisów wykonawczych do ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (tj. Dz.U. z 2019 r. poz. 2019 ze zmianami),
- Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 29 października 2021 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz.U. z 2021 r. poz. 2373).

### **Uwarunkowania dotyczące dokumentacji projektowej**

Przed przystąpieniem do robót budowlano-montażowych należy wykonać niezbędną dokumentację projektową, tj. sporządzić:

- a) wielobranżową dokumentację projektową:
  - projekt budowlany,
  - projekty wykonawcze.
- b) przeprowadzić wszystkie inne konieczne procedury administracyjne zakończone uzyskaniem pozwolenia na budowę (jeśli będzie konieczne),
- c) harmonogram rzeczowo-finansowy

Dokumentacja projektowa powinna być opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i polskimi normami, wiedzą techniczną oraz powinna być opatrzona klauzulą o kompletności i przydatności z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Dokumentacja projektowa musi być zatwierdzona przez Zamawiającego.

Harmonogram rzeczowo-finansowy musi uwzględniać etapowanie robót. Szczegółowa forma dokumentu zostanie uzgodniona z Zamawiającym.

### **Podane w programie funkcjonalno-użytkowym informacje i uwarunkowania nie zwalniają Wykonawcy z uwzględnienia innych nieopisanych uwarunkowań.**

Zaleca się, aby Wykonawca dokonał wizji lokalnej terenu budowy i jego otoczenia. Wszelkie koszty dokonania wizji lokalnej obiektu i terenu budowy ponosi Wykonawca.

### **Uwarunkowania proceduralne dotyczące zgłoszeń robót budowlanych i pozwoleń na budowę.**

Zakłada się konieczność przeanalizowania i respektowania wymogów poniższych zapisów:

- Ustawa Prawo Budowlane Art. 28 Ust. 1



Roboty budowlane można rozpocząć jedynie na podstawie decyzji o pozwoleniu na budowę, z zastrzeżeniem art. 29-31. Modernizacja kotłowni wymaga uzyskania pozwolenia na budowę.

- Ustawa Prawo Budowlane Art. 29 Ust. 4. punkt 2 lit. a)  
Nie wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zgłoszenia, o którym mowa w **art. 30 obowiązku zgłoszenia budowy i robót budowlanych**, wykonywanie robót budowlanych polegających na:  
Remontcie obiektów budowlanych, z wyłączeniem remontu:
  - budowli, których budowa wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę,
  - budynków, których budowa wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę – w zakresie przegród zewnętrznych albo elementów konstrukcyjnych
- Ustawa Prawo Budowlane Art. 29 Ust. 4. punkt 3 lit. d)  
Nie wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zgłoszenia, o którym mowa w **art. 30 obowiązku zgłoszenia budowy i robót budowlanych**, wykonywanie robót budowlanych polegających na:  
Instalowaniu wewnątrz i na zewnątrz użytkowanego budynku instalacji, z wyłączeniem instalacji gazowych;
- Ustawa Prawo Budowlane Art. 29 Ust. 7. punkt 1 i 2  
Pozwolenia na budowę wymagają roboty budowlane wykonywane przy obiekcie budowlanym wpisanym do rejestru zabytków lub na obszarze wpisanym do rejestru zabytków.  
Niniejszy obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie znajduje się na obszarze wpisanym do rejestru zabytków.

### **Uwarunkowania budowlane i techniczne**

Przedmiotem zamówienia w części dotyczącej prac budowlanych i instalacyjnych jest wykonanie modernizacji kotłowni wraz z niezbędnymi pracami remontowymi.

**Wartości dotyczące wielkości i ilość prac należy zweryfikować przed złożeniem oferty oraz na etapie wykonywania projektów – zalecane jest przeprowadzenie wizji lokalnej i uszczegółowienie inwentaryzacji obiektu.**

Wszystkie rozwiązania dotyczące technologii prowadzenia robót oraz harmonogram robót muszą być na bieżąco konsultowane z Zamawiającym, Użytkownikiem Obiektu i przez nich zaakceptowane.

Wykonawca robót musi uwzględnić założenie, że w trakcie trwania prac modernizacyjnych kotłownia będzie użytkowana. W związku z powyższym należy



przewidzieć takie etapowanie prac, aby przy zachowaniu wszelkich wymogów technologicznych zapewnić bezpieczne funkcjonowanie obiektu i ciągłą pracę pozostałych urządzeń grzewczych. Zakres prac oraz godziny ich wykonywania należy uzgadniać z administratorem obiektu.

### **Dodatkowe uwarunkowania**

Wszystkie zakupione i zastosowane przez Wykonawcę materiały muszą być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie oraz posiadać:

- oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi;  
lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską;  
lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są wyroby niepodlegające obowiązkowi oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”;  
oraz
- gwarancje producenta i instrukcje montażu/obsługi;
- wszystkie prace powinny być wykonywane w taki sposób, aby zminimalizować zakłócenia podczas funkcjonowania kotłowni;
- Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie koszty związane z realizacją prac, w tym prace zabezpieczeniowe, porządkowe, systematyczny wywóz odpadów budowlanych;
- zaleca się dokonać oględzin i wizji lokalnej w kotłowni w celu uzyskania niezbędnej informacji do dokonania prawidłowej wyceny. Ryzyko rezygnacji z oględzin obiektu obciąża Wykonawcę składającego ofertę;
- wszystkie szkody powstałe w wyniku działań Wykonawcy podczas realizacji niniejszego zadania Wykonawca jest zobowiązany usunąć na własny koszt;
- Wykonawca udzieli na wykonane roboty co najmniej 60 miesięcznej gwarancji (z wyjątkiem gwarancji na urządzenia, których okres gwarancji powinien być zgodny z gwarancją producenta);

- Oferent zagwarantuje, że niezawodność pracy instalacji będzie taka, że zapewni ciągłą, bezawaryjną dostawę energii cieplnej. Planowane prace remontowe wymagające zatrzymania instalacji będą mogły odbywać się poza sezonem grzewczym;
- Wykonawca odpowiada za zorganizowanie i utrzymanie w należyтым porządku placu budowy oraz zapewni warunki pracy zgodnie z przepisami BHP;
- po zakończeniu robót Wykonawca zobowiązuje się uporządkować teren budowy.

### 1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Kotłownia po wykonaniu modernizacji oraz pozostałych robót nie zmieni swoich dotychczasowych funkcji tzn. nadal będą pełnić funkcje źródła energii cieplnej. Budynek po wykonaniu przedmiotowych robót nie zmieni swojej powierzchni ani kubatury, nie zostanie zmienione również zagospodarowanie terenu wokół budynku.

### 1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

#### **Wielkości charakterystyczne systemu ciepłowniczego – stan istniejący:**

Frombork posiada scentralizowany system dostawy energii cieplnej dla potrzeb komunalnych. Został on wybudowany i uruchomiony w 2002 roku. Obejmuje swoim zasięgiem około 80% budynków mieszkalnych i prawie 90% obiektów użyteczności publicznej. System ciepły miasta Fromborka składa się z następujących elementów:

- kotłowni miejskiej,
- sieci cieplnej,
- węzłów cieplnych.

#### **Wielkości charakterystyczne kotłowni – stan istniejący:**

Kotłownia miejska we Fromborku została uruchomiona w 2002 roku. Jest jedną z pierwszych kotłowni w Polsce, do której jako paliwo zastosowano słomę w postaci sprasowanych prostopadłościennych bel i pierwszą, w której paliwo stanowi wyłącznie biomasa pochodzenia rolniczego (głównie słoma zbóż). Jest to kotłownia wyposażona w urządzenia automatyki sterujące procesem podawania i spalania paliwa. Źródłem wytwarzania energii cieplnej są trzy kotły wodne:

PARAMETRY KOTŁÓW				
PARAMETR	KOCIOŁ NR 1	KOCIOŁ NR 2	KOCIOŁ NR 3	J.M.
Typ kotła	wodny niskotemperaturowy	wodny niskotemperaturowy	wodny niskotemperaturowy	
Symbol	KNS 3000	C 300 DS - V	C 100 DS - V	
Numer fabryczny	1518	1454	1455	
Rok budowy	2016	2002	2002	
Moc maksymalna	3,00	3,01	1,00	MW
Ciśnienie obliczeniowe	0,35	0,35	0,35	MPa
Ciśnienie robocze minimalne	0,15	0,15	0,15	MPa
Temperatura maksymalna	110,0	110,0	110,0	°C
Pojemność wodna	7,90	6,80	3,10	m <sup>3</sup>
Rodzaj paliwa	słoma	słoma	słoma	

### **Wielkości charakterystyczne sieci ciepłej – stan istniejący:**

Istniejąca sieć ciepła została zmodernizowana w 2002 roku, kiedy to Miasto i Gmina Frombork przystąpiły do modernizacji tradycyjnego systemu grzewczego w mieście. Sieć ciepła w 100% jest zbudowana z rur preizolowanych. Jej długość wynosi ponad 5,0 km. Swoim zasięgiem obejmuje 80% miasta.

Parametry obliczeniowe pracy istniejącej sieci ciepłej wynoszą:

- 110/72°C w sezonie grzewczym,
- 70/50°C poza sezonem grzewczym.

### **Wielkości charakterystyczne węzłów ciepłych – stan istniejący:**

Do istniejącej sieci ciepłej jest przyłączonych kilkadziesiąt węzłów indywidualnych i grupowych. Wszystkie węzły to węzły kompaktowe wykonane w obecnie dominującej technologii tj. wyposażone są w wymienniki płytowe, regulatory pogodowe, regulatory różnicy ciśnień, pompy obiegowe i cyrkulacyjne oraz naczynia przeponowe. Stan techniczny węzłów jest ogólnie dobry.

### 1.5. Wytyczne realizacyjne modernizacji kotłowni

Wykonawca przed przystąpieniem do prac winien wykonać szczegółową dokumentację techniczną (projekt budowlany i wykonawczy), który stanowić będzie rozwinięcie wytycznych przedstawionych w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym, a w szczególności rozwiązań rysunkowych i wskazań na schematach jako wytycznych do realizacji. Przed przystąpieniem do opracowania dokumentacji Wykonawca winien sporządzić szczegółową inwentaryzację obiektu (w wersji elektronicznej - format edytowalny DWG i PDF i papierowej). Przed przystąpieniem do opracowywania dokumentacji Wykonawca jest zobowiązany do wykonania przeglądu technicznego występujących instalacji celem przyjęcia jednoznacznych i ostatecznych rozwiązań technicznych na etapie projektowym. Przed przystąpieniem do prac dokumentacja techniczna musi zostać odebrana przez służby Zamawiającego i skierowana do realizacji.

Dokumentacja winna być wykonana w szczególności w zakresie:

- Prace przygotowawcze i rozbiórkowe,
- Wykonanie tymczasowych instalacji sanitarnych i elektrycznych na czas demontażu i montażu kotła,
- Prace przygotowawcze budowlane związane z montażem kotła o mocy 3,0MW,
- Prace instalacyjne związane z montażem kotła o mocy 3,0 MW,
- Prace budowlane odtworzeniowe,
- Usunięcie tymczasowych instalacji sanitarnych i elektrycznych.

Dokumentacja w ww. zakresach winna zostać opracowana przez osoby posiadające stosowne uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności w odniesieniu do zakresu projektowanej części opracowania.

## 2. Wymagania zamawiającego w stosunku do wykonania przedmiotu zamówienia

### 2.1 Dokumentacja projektowa

Przed przystąpieniem do opracowywania dokumentacji projektowej należy wykonać wizję lokalną, ocenę stanu technicznego obiektu i jego inwentaryzację dla potrzeb projektowych. Wyniki oceny w formie koncepcji projektowej należy przekazać zamawiającemu przed przystąpieniem do prac projektowych. Koncepcja projektowa podlega bezwarunkowo akceptacji Zamawiającego dla zakresu projektowanych prac.

Podstawą opracowania dokumentacji projektowej dla zakresu robót związanego z termomodernizacją obiektu są dane zawarte w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym.

Dane podane w programie funkcjonalno-użytkowym nie zwalniają Wykonawcy od wymogu ich weryfikacji na etapie złożenia oferty przetargowej jak i w trakcie opracowania dokumentacji projektowej.

Podstawą opracowania dokumentacji projektowej dla zakresu robót związanego z modernizacją kotłowni są informacje i dane zawarte w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym.

Zamawiający wymaga, aby projektanci i sprawdzający posiadali wymagane Prawem Budowlanym odpowiednie uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie i posiadali aktualne ubezpieczenie potwierdzone przynależnością do odpowiednich organizacji samorządu zawodowego.

Projekt powinien być sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem 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. (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 2454) i Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tj. Dz. U. 2020 r., poz. 1609).

Opracowanie kompleksowej dokumentacji projektowej na modernizację kotłowni opalanej słomą wraz z niezbędnymi robotami budowlanymi oraz wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami z uzyskaniem pozwolenia na budowę.

Zamówienie obejmuje:

- Wykonanie projektów budowlanych, w tym:



- architektoniczno-budowlanych,
- konstrukcyjnych,
- sanitarnych,
- technologicznych,
- elektrycznych,
- AKPiA,
- projektu rozbiórki w zależności od potrzeb.

Projekty budowlane należy wykonać w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na budowę i uzyskanie wynikających z przepisów prawa: uzgodnień, opinii, pozwoleń -zgodnie z wymaganiami zawartymi w ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2021 poz. 2351), Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609), Rozporządzeniu Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2021 poz. 1169) oraz innych uzgodnień niezbędnych dla uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

Przed rozpoczęciem projektu budowlanego Wykonawca zweryfikuje dane i materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia (tzw. dane wyjściowe do projektowania), zweryfikuje istniejące badania, jeżeli jest to niezbędne wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy niezbędne dla prawidłowego wykonania Projektu Budowlanego.

- Wykonanie dokumentacji wykonawczej, w tym:
  - wykaz dokumentacji,
  - potwierdzenie wykonania zgodnie z obowiązującymi przepisami,
  - potwierdzenie wykonania zgodnie z obowiązującymi normami,
  - potwierdzenie zgodności z projektem budowlanym,
  - uzgodnienia w zakresie przepisów p.poż, bhp i ergonomii,
  - oświadczenie, że dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Projekt wykonawczy w zakresie technologii powinien zawierać:

- opisy urządzeń z podaniem podstawowych parametrów dla następujących urządzeń:
  - palenisko,
  - kocioł wodny,



- magazyn dobowy,
- instalacje podawania biomasy do kotła,
- instalacja oczyszczania spalin,
- instalacja odbioru popiołów wraz z kontenerami do magazynowania i przewozu,
- instalację p.poż. samoczynnego gaszenia w miejscach zagrożonych pożarem lub wybuchem,
- komin,
- schematy technologiczne instalacji,
- rysunki montażowe,
- rysunki wykonawcze elementów nietypowych i łącznych,
- specyfikacje elementów,
- sposób zabezpieczenia antykorozyjnego zapewniający wysoki poziom trwałości i odporności.

Projekt wykonawczy w branży konstrukcyjno-budowlanej powinien zawierać:

- kompletną dokumentację zgodną z obowiązującymi normami i projektem budowlanym,
- opis konstrukcji modernizowanych (na potrzeby usytuowania nowego urządzenia) przegród budowlanych,
- rysunki konstrukcji stalowej (jeżeli dotyczy),
- rysunki fundamentów (pod kocioł),
- rysunki zbrojenia (pod kocioł),
- zestawienie materiałów,
- zestawienie materiałów łącznych.

Projekt wykonawczy w zakresie sanitarnym powinien zawierać:

- opis instalacji
- schematy, rysunki urządzeń ze szczegółowym opisem ich pracy,
- rysunki wykonania powłok antykorozyjnych,
- wykonanie rysunków konstrukcji wsporczych instalacji,
- opis, specyfikację i lokalizację króćców do pomiarów gwarancyjnych.

Projekt wykonawczy w branży elektrycznej powinien zawierać:

- kompletną dokumentację rysunkową wykonaną zgodnie z obowiązującymi normami, zawierającą schematy jedno-kreskowe, schematy zasadnicze, schematy montażowe

- bilans mocy elektrycznych potrzeb własnych,

Wykonawca dokumentacji projektowej jest zobowiązany zastosować rozwiązania zapewniające zgodność z wymaganiami:

- bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- ochrony przeciwpożarowej,
- bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony sanitarno-epidemiologicznej.

Edycja dokumentacji projektowej w 4 egzemplarzach w wersji papierowej i 2 egzemplarze w wersji elektronicznej - płyta CD.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Inżyniera. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego i Inżyniera, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu. W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania Obiektu do rozruchu i eksploatacji. Zatwierdzenie wszystkich dokumentów przez Inżyniera jest warunkiem koniecznym realizacji Kontraktu, lecz nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

Wykonawca zobowiązany jest uzyskać od wszystkich autorów projektów i innych prac chronionych prawami autorskimi pełne majątkowe prawa autorskie oraz prawa zależne i przenieść je w całości na Zamawiającego w ramach wynagrodzenia ryczałtowego. Ponadto do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie Nadzoru Autorskiego przez cały okres realizacji inwestycji na bazie sporządzonych uprzednio projektów.

## 2.2 Teren budowy

### Przygotowanie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznych robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.



W cenę kontraktową włączony winien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi tymczasowej i montażowej oraz uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Placu Budowy, takich jak m.in.: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp. W Cenę Kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu. Wykonawca ma tak zorganizować teren budowy, aby miał możliwość korzystania ze wszystkich, dostępnych mediów. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

Lokalizacja zaplecza budowy nie powinna kolidować z drogami i ścieżkami dla pieszych. Wykonawca zobowiązany jest stosować się do ogólnie obowiązujących przepisów prawa pracy, zasad BHP i ppoż. przy realizacji poszczególnych etapów zadania.

Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania placu budowy i doprowadzenia terenu wokół budynku do stanu pierwotnego (zastanego przez rozpoczęciem prac) włącznie z odtworzeniem ewentualnie zniszczonych elementów zagospodarowania terenu. Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- zabezpieczenie terenu budowy,
- organizacji i wykonywania zadania,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego,
- ochrony mienia związanego z realizacją zadania,
- ochrony przeciwpożarowej,
- szkód wyrządzonych w mieniu podczas i w związku z wykonywaniem zamówienia bezpośrednio na rzecz wnoszących roszczenia

Wykonawca powinien zabezpieczyć, oznakować przygotować i utrzymywać teren, na którym będą prowadzone prace budowlane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wytycznymi informacjami BIOZ i planu BIOZ.

## 2.3 Architektura

### Demontaż i montaż ścian zewnętrznych – wymagania

Rozwiązania architektoniczne powinny umożliwiać demontaż i ponowny montaż ścian zewnętrznych wykonanych z płyt warstwowych w celu zdemontowania i wystawienia urządzenia grzewczego z pomieszczenia kotłowni oraz montażu nowego źródła ciepła opalanego słomą.

Zamawiający wymaga, aby przy wykonywaniu robót, stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (atesty higieniczne Państwowego Zakładu Higieny, aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności itp.) natomiast środki chemiczne zabezpieczające i biobójcze muszą posiadać odpowiednie pozwolenia (wpis do rejestru leków i środków biobójczych) wydane przez Ministra Zdrowia. Wszystkie niezbędne elementy powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami. Wszystkie zastosowane elementy wykończenia muszą spełniać wymogi nałożone prawem ze szczególnym uwzględnieniem wymagań przeciwpożarowych i użytkowych.

Użyte materiały wykończeniowe powinny cechować się dużą trwałością użytkową. Bezwzględnie wymagane jest spełnienie wymagań bezpieczeństwa pożarowego (Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej - Dz.U.1991.81.351), bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiednie izolacyjności cieplnej przegród.

### Składowanie demontowanych elementów do ponownego montażu

Wykonawca zobowiązany jest do właściwego składowania materiałów i urządzeń przeznaczonych do realizacji projektu tak, aby:

- miejsce składowania materiałów na budowie winno być zabezpieczone przed czynnikami atmosferycznymi (odpowiednio do składowanych towarów) oraz zabezpieczone zgodnie z przepisami BHP;
- nie uległy one zanieczyszczeniu, zniszczeniu bądź uszkodzeniu,
- sposób składowania nie utrudniał prowadzenia prac i nie stanowił zagrożenia dla pracowników i osób trzecich.

Po stronie Wykonawcy leży obowiązek zabezpieczenia towarów przed kradzieżą. Wykonawca jest również odpowiedzialny za należyte wykorzystanie materiałów zwłaszcza pomocniczych pod kątem racjonalnego zużycia.

### **Kontrola jakości materiałów**

W przypadku elementów, które nie będą się nadawały do ponownego montażu Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji Aprobaty techniczne i atesty nowych materiałów, które zamierza wbudować. Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

### **Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i bezpieczeństwo wykonywanych robót oraz szkody dla środowiska.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do zastosowania w trakcie realizacji robót.

### **Wykonanie robót**

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót, która musi odpowiadać wymaganiom podanym w Specyfikacji Technicznej oraz właściwym Polskim Normom Budowlanym.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania robót w sposób bezpieczny, nie powodujący zagrożenia dla osób biorących udział w budowie oraz dla osób postronnych (zgodnie z warunkami BHP i opracowanym przez siebie planem BIOZ), a także mając na uwadze nie pogorszenia stanu obiektów istniejących. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót na podstawie opracowanego przez siebie i zaakceptowanego przez Zamawiającego projektu organizacji i harmonogramu robót - o ile uzgodnienia z Inwestorem nie stanowią inaczej.

## Kontrola jakości robót

Częstotliwość oraz zakres badań robót związanych z wykonywaniem demontażu i ponownego montażu płyt warstwowych powinna być zgodna z instrukcją producenta materiału, udzielającą gwarancji trwałości izolacji oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

W szczególności należy oceniać:

- jakość i właściwość zastosowanych materiałów,
- prawidłowość (szczelność) ułożenia płyt,
- wymiary płyt, z uwzględnieniem tolerancji,
- jakość podłoża i warstw wierzchnich.

## 2.4 Konstrukcja

Niniejsze opracowanie nie obejmuje wytycznych dotyczących konstrukcji budynku. Należy jedynie przewidzieć wykonanie fundamentów pod kocioł, jak również prace demontażowe ścian zewnętrznych przez które zostanie wystawiony użytkowany kocioł i wstawione nowe urządzenie.

W przypadku stwierdzenia podczas prac inwentaryzacyjnych, wykonywania prac projektowych lub w trakcie realizacji robót, zagrożeń budowlanych, naruszeń przepisów, nadmiernego zużycia lub uszkodzeń w zakresie konstrukcji budynku, które w ocenie Wykonawcy wymagają pilnego wyeliminowania - zachodzi konieczność wykonania robót zabezpieczających, należy niezwłocznie zgłosić ten fakt Zamawiającemu.

Prace projektowe dotyczące elementów budowlanych i prac mających wpływ na elementy konstrukcji budynku powinny być poprzedzone analizą możliwości zastosowania przyjętych rozwiązań w świetle możliwości wytrzymałościowych elementów konstrukcji i obowiązujących przepisów.

## 2.5 Instalacje w kotłowni

### Wymagania dotyczące kadry technicznej i pracowników robót budowlanych

Wykonawca przedłoży dokumenty stwierdzające, że posiada kadrę techniczną uprawnioną do realizacji robót w branży instalacji i sieci elektrycznych. Wszystkie osoby wytypowane przez Wykonawcę do kierowania pracami związanymi z realizacją zadania muszą być ujęte na liście uprawnionych do prowadzenia samodzielnych funkcji

w budownictwie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Wykonawca poda imię, nazwisko, województwo oraz numer pod jakim dana osoba jest zarejestrowana na liście.

Przy realizacji prac elektrycznych brygadzista musi posiadać świadectwo kwalifikacyjne do 1kV uprawniające do wykonywania prac przy urządzeniach elektrycznych. Pozostali pracownicy, którzy zostaną wytypowani do realizacji zadania muszą posiadać niezbędną wiedzę zawodową, uprawnienia oraz muszą być przeszkoleni w zakresie BHP.

### **Materiały instalacji – wymagania**

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać polskim normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie, tzn. powinien być:

- oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Materiały powinny mieć świadectwo kontroli jakości producenta. Niezależnie od kontroli jakości producenta, wykonawca izolacji obowiązany jest sprawdzić cechy zewnętrzne dostarczonych materiałów. Sprawdzenie cech zewnętrznych materiałów polegać powinno na przeprowadzeniu oględzin wybranych losowo wyrobów z każdej dostarczonej partii. Wybrane losowo wyroby powinny mieć krawędzie oraz płaszczyzny czyste i nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji podanej w normach przedmiotowych lub warunkach technicznych.

Zamawiający wymaga, aby modernizowane lub nowo wykonywane instalacje zapewniały użytkowanie w sposób bezpieczny, zgodny z określoną funkcją technologiczną oraz wymaganiami stawianymi przez normy i przepisy prawa polskiego. Wszystkie urządzenia i materiały wymieniane poniżej, określają oczekiwany standard jakościowy jaki Wykonawca winien spełnić przy zastosowaniu urządzeń i materiałów dla realizacji tego zamówienia. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, posiadać wymagane prawem atesty i aprobaty oraz spełniać wymogi szczegółowych norm i przepisów z zakresu BHP, sanitarnych i przeciwpożarowych.

### **Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania PFU w czasie postępu robót. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

### **Stosowanie materiałów zamiennych**

Wskazane (zaakceptowane wcześniej) w dokumentacji projektowej konkretne typy urządzeń i materiałów określają standard wykonania i wymogi techniczne dla projektowanych instalacji. Zamawiający dopuszcza stosowanie w trakcie procesu budowlanego materiałów zamiennych równoważnych tylko wtedy, gdy:

- materiały zamienne są podobne konstrukcyjnie i posiadają nie gorsze pod każdym względem parametry techniczne i jakościowe,
- parametry techniczne są potwierdzone badaniami (świadectwa, certyfikaty) wykonanymi przez certyfikowane jednostki badawcze,
- Wykonawca uzgodni zamianę z Zamawiającym i uzyska zgodę na zastosowanie urządzeń i materiałów zamiennych wydaną w formie pisemnej.

### **Przyjęcie materiałów na budowę do realizacji**

Materiały i urządzenia wymagane do przeprowadzenia prac montażowych instalacji mogą zostać przyjęte na budowę, jeśli:

- są zgodne z charakterystykami ujętymi w projekcie technicznym,
- posiadają wymagane certyfikaty i dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie,
- są nieuszkodzone, pozbawione wad fabrycznych i odpowiednio zapakowane i zabezpieczone,
- w przypadku urządzeń i materiałów zamiennych spełniają wymagania pkt „stosowanie materiałów zamiennych”

Zamawiający nie dopuszcza przyjęcia na budowę i stosowania materiałów niewiadomego pochodzenia. Wykonawca odpowiedzialny jest za odpowiednie przygotowanie logistyczne dostaw, tak aby prace montażowe przebiegały terminowo i zgodnie z przyjętym harmonogramem.

### **Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy do miejsca legalnego składowania. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **Kontrola jakości materiałów**

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji Aprobaty techniczne i atesty materiałów. Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Do obowiązków Wykonawcy należy również opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, PFU oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
  - bhp,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru.
- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót,
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### **Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i PFU.



Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w PFU, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Częstotliwość oraz zakres badań robót związanych z wykonywaniem instalacji sanitarnych powinna być dostosowana do zaawansowania poszczególnych robót i uwzględniała montaż elementów zanikających. W szczególności należy oceniać:

- jakość i właściwość zastosowanych materiałów,
- prawidłowość montażu urządzeń technicznych,
- prawidłowość montażu instalacji oraz wykonania izolacji termicznej,
- sprawdzenie szczelności instalacji,
- estetykę wykonanych prac instalacyjnych.

### **Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w PFU, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

### **Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach opracowanych przez wykonawcę zaaprobowanych przez Inspektora.

### **Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami PFU na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

## Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi PFU.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez PFU, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PFU, dokumentacji projektowej lub projekcie organizacji robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, PFU i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub PFU przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną nie dopuszczone do ich stosowania.

Wykonawca powinien dysponować sprzętem, zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi oraz rusztowaniami niezbędnymi do wykonania zakresu prac. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

## **Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, PFU.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **Wykonanie robót**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami BHP oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami PFU, HRF, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w PFU, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Montażu instalacji może dokonać Wykonawca spełniający co najmniej jedno z poniższych wymagań:

- uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w odpowiedniej specjalności instalacyjnej: w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych lub w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, o czym jest mowa w Rozdziale 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane;
- jest przedstawicielem producenta głównego urządzenia wytwarzającego energię lub jego autoryzowanego dystrybutora;
- posiada świadectwo kwalifikacyjne, uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku dozoru lub eksploatacji, wydawane na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci – w zakresie niezbędnym dla montowanej instalacji;
- posiada ważny certyfikat wystawiony przez Prezesa Urzędu Dozoru Technicznego odpowiednio w zakresie instalowania danego rodzaju urządzeń.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót, która musi odpowiadać wymaganiom podanym w Specyfikacji Technicznej oraz właściwym Polskim Normom Budowlanym.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania robot w sposób bezpieczny, nie powodujący zagrożenia dla osób biorących udział w budowie oraz dla osób postronnych (zgodnie z warunkami BHP i opracowanym przez siebie planem BIOZ), a także mając na uwadze nie pogorszenia stanu obiektów istniejących. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót na podstawie opracowanego przez siebie i zaakceptowanego przez Zamawiającego projektu organizacji i harmonogramu robót - o ile uzgodnienia z Inwestorem nie stanowią inaczej.

## 2.6 Dokumenty budowy

### Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do

końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant w porozumieniu z Inwestorem jest uczestnikiem procesu inwestycyjnego.

## Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

## Deklaracje zgodności

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

## Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

## Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 2.7 Obmiar robót budowlanych

### Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i PFU w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie

obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w PFU nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

### **Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli PFU właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, powierzchnie będą wyliczone w m<sup>2</sup>.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami PFU.

### **Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## 2.8 Opis sposobu odbioru robót budowlanych i podstawa płatności

### Rodzaje odbioru robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- b) odbiór robót końcowy;
- c) odbiór pogwarancyjny.

### Roboty zanikające i ulegające zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Jakość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru w oparciu o dokumentację projektową i z uprzednimi ustaleniami.

### Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego Wykonawca stwierdza wpisem do dziennika budowy z powiadomieniem Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w umowie. Odbioru dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja dokona oceny jakościowej robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

### Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację projektową;
- b) dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami;
- c) dziennik budowy i rejestry z obmiarów;



- d) protokoły pomiarów oraz badań;
- e) deklaracje zgodności lub certyfikaty zabudowanych materiałów;
- f) rysunki i dokumentacje z robót towarzyszących, jeżeli takie występują oraz protokoły odbioru tych robót.

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacji nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru robót.

### **Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

### **Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

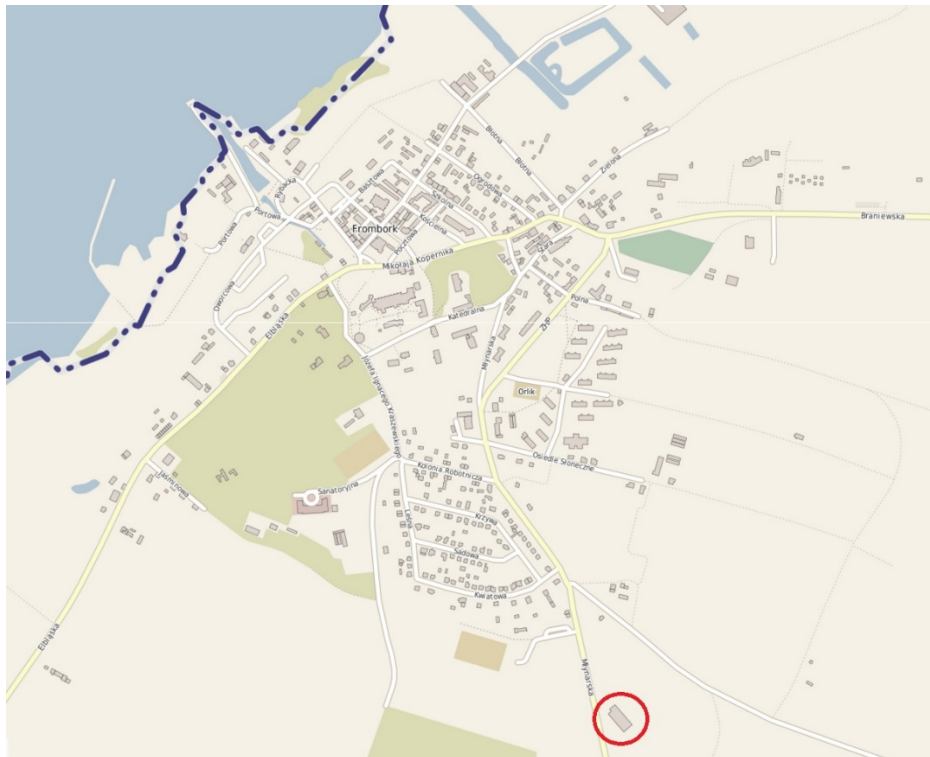
- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT

## **2.9 Zagospodarowanie terenu**

Niniejsze opracowanie nie obejmuje wytycznych dotyczących zagospodarowania terenu. Po wykonaniu robót budowlanych należy doprowadzić teren w miejscu wykonywania robót do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

## CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

- 1. Prawo Zamawiającego do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**  
Zamawiający oświadcza, że dysponuje terenem, na którym znajdują się przedmiotowe obiekty, które będą modernizowane.
- 2. Inwentaryzacja obiektu**  
Zamawiający oświadcza, że nie dysponuje inwentaryzacją przedmiotowego budynku kotłowni oraz magazynu paliw. Przed przystąpieniem do prac projektowych i budowlanych Wykonawca powinien wykonać inwentaryzację pomieszczeń kotłowni oraz inwentaryzację zamontowanych urządzeń wchodzących w skład źródła ciepła.
- 3. Inwentaryzacja fotograficzna**  
Poniżej dokumentacja fotograficzna obiektu.



*Lokalizacja kotłowni na planie miasta Fromborka*



*Fot. 1 Widok kotła do modernizacji*



*Fot. 2 Widok kotła do modernizacji*



*Fot. 3 Widok posadowienia kotła do modernizacji*



*Fot. 4 Widok posadowienia kotła do modernizacji*



*Fot. 5 Widok wentylatora do modernizacji*



*Fot. 6 Widok czopucha kotła do modernizacji*



*Fot. 7 Widok fragmentu ściany z płyty warstwowej do demontażu i odtworzenia w celu wystawienia oraz wstawienia nowego urządzenia*



*Fot. 8 Widok stacji uzdatniania wody do regeneracji złoża*



*Fot. 9 Widok systemu dostarczania paliwa do modernizowanego kotła*

#### 4. Przepisy i normy związane z projektowaniem i robotami budowlanymi.

##### Przepisy związane – wybór ważniejszych

- Ustawa z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2021 r. poz.2351 tekst jednolity);
- Ustawa z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 503 tekst jednolity);
- Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213 tekst jednolity);
- Ustawa z 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1344 tekst jednolity);
- Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowe (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 869 tekst jednolity);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 29 kwietnia 2019 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 831);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 1968);
- 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 (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 2454);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26 sierpnia 2003 r. w sprawie oznaczeń i nazewnictwa, stosowanych w decyzji o ustalaniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzji o warunkach zabudowy (tj. Dz. U. z 2003 r. poz. 1589);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 13 czerwca 2018 r w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 1233);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (tj. Dz. U. z 2003 r. poz. 1126);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (tj. Dz. U. z 2003 r. poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dziennika budowy, montażu i rozbiórki (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1686);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065);
- Prawo wodne (tj. Dz.U. z 2021 poz. 2233 tekst jednolity);
- Prawo geologiczne i górnicze (tj. Dz. U. z 2021 poz. 1420 tekst jednolity);
- Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. z 2021 poz. 1973 tekst jednolity).