

**„Budowa kotła wodnego na biomasą o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o.  
w Brzesku” – Program funkcjonalno-użytkowy**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**

**NAZWA ZAMÓWIENIA**

„Budowa kotła wodnego na biomasą o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku”

**ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO, KTÓREGO DOTYCZY PFU:**

Działka o nr 1387/8 obręb 0001 w mieście Brzesko.

**NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:**

MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ W BRZESKU SP. Z O.O.  
UL. CIEPŁA 11, 32-800 BRZESKO

**„Budowa kotła wodnego na biomasę o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o.  
w Brzesku” – Program funkcjonalno-użytkowy**

**Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia**

**Grupy, klasy i kategorie robót w/g Wspólnego Słownika Zamówień ( CPV ):**

- 45000000-7 - Roboty budowlane,
- 71000000-8 - Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne,
- 44161000-6 – Rurociągi,
- 45111200-0 – Przygotowanie terenu pod budowę i roboty ziemne,
- 45230000-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii, komunikacyjnych i elektroenergetycznych, dróg, lotnisk, i kolei.
- 45231000-5 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych,
- 45231110-10 – Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów,
- 45236000-0 – Wyrównywanie terenu,
- 71200000-0 – Usługi architektoniczne i podobne,
- 71300000-0 – Usługi inżynieryjne,
- 71310000-4 – Doradcze usługi inżynieryjne i budowlane,
- 71320000-7 – Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania,
- 42164000-6 – Układy pomocnicze kotłów grzewczych
- 45223200-8 - Roboty konstrukcyjne
- 45223800-4 - Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji
- 45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach
- 45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne

### Skróty użyte w Programie Funkcjonalno-Użytkowym

1. **„Dokumentacja Projektowa** oznacza wszelkie projekty, rysunki, plany i specyfikacje, dokumentację budowlano-projektową, dokumentację techniczną wykonawczą, powykonawczą, opisy, atesty, certyfikaty, instrukcje, analizy i wyniki badań i testów technicznych.
2. **„Dostawy”** oznaczają wszelkie urządzenia, maszyny, wyposażenie, materiały i inne artykuły, które są częściami składowymi, niezbędnymi do realizacji Robót, a które Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć w celu jej realizacji.
3. **Instalacje** – Urządzenia z układami połączeń technologicznych, zasilających, sterujących oraz oprzyrządowanie i oprogramowanie, w szczególności służące do monitorowania i sterowania, jak również inne systemy techniczne,
4. **Instalacja kotła wodnego** oznacza zespół urządzeń (instalacja podawania paliwa, palenisko, kocioł wodny, instalacja oczyszczania spalin, komin, instalacja odprowadzenia żużla)
5. **Kotłownia na biomasę** - oznacza kompletny, funkcjonalny, zdalny do użytku obiekt budowlany wraz z Instalacjami, Urządzeniami i Wyposażeniem, otoczeniem, infrastrukturą, dokumentacją, wymaganymi prawem aktami administracyjnymi, zlokalizowany przy ul. Ciepłej 11 w Brzesku zespół urządzeń (instalacja podawania paliwa, palenisko, kocioł wodny, instalacja oczyszczania spalin, komin, instalacja odprowadzenia żużla) zaprojektowany, dostarczony i wybudowany w wyniku Robót wykonywanych zgodnie z Umową.
6. **Materiały** – wszelkie materiały budowlane i wykończeniowe z wyłączeniem Urządzeń, które mają być dostarczone i użyte przez Wykonawcę w Robotach,
7. **„Okres Gwarancji”** oznacza okres rozpoczynający się w dniu podpisania Protokołu Przejęcia do Eksploatacji.
8. **„Pozwolenie na Budowę”** oznacza decyzję administracyjną
9. **„Pozwolenie na Użytkowanie”** oznacza ostateczną decyzję administracyjną, wydaną Zamawiającemu, zezwalającą na użytkowanie Kotłowni na biomasę.
10. **Przejęcie do Eksploatacji** – przejęcie przez Zamawiającego eksploatacji Kotłowni na biomasę, potwierdzone protokołem Przejęcia do Eksploatacji, następujące do zakończeniu realizacji całości Robót i uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie Kotłowni na biomasę, potwierdzonych prawidłowo przeprowadzonym Rozruchem, w tym także potwierdzeniem osiągnięcia Wartości Gwarantowanych,
11. **„Punkt Przyłączenia Ciepła”** oznacza miejsce, w którym zostanie wykonane przyłączenie układu wyprowadzenia ciepła z kotła na biomasę do istniejącego układu ciepłego.
12. **„Roboty”** oznacza całość Usług Projektowych i Inżynierskich, Dostaw, Robót Budowlanych, działania i usługi w zakresie instalacji, montażu, szkoleń, rozruchu oraz testowania niezbędne do uzyskania ukończonej, kompletnej i gotowej do eksploatacji Kotłowni na biomasę, jak również działania i usługi wymagane przepisami budowlanymi, eksploatacyjnymi i środowiskowymi oraz bhp i ppoż.
13. **„Roboty Budowlane”** oznacza całość zadań budowlanych, konstrukcyjnych, instalacyjnych, sprawdzających, uruchomieniowych oraz korygujących, obejmujących personel specjalistyczny i techniczny, pracowników fizycznych, nadzór, administrację, materiały, transport, zaopatrzenie, narzędzia, urządzenia oraz wszelkie inne roboty i materiały, jakich wykonanie lub dostarczenie jest niezbędne w celu spełnienia Wymogów Zamawiającego.
14. **„Rozruch”** oznacza obowiązki Wykonawcy w zakresie uruchomienia/odbioru instalacji.

**„Budowa kotła wodnego na biomasą o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o.  
w Brzesku” – Program funkcjonalno-użytkowy**

15. **„Teren budowy”** oznacza grunt, na którym wzniesiona zostanie Instalacja Kotłowni na biomasę i wykonywane będą Roboty.
16. **„Urządzenia”** oznacza armaturę, aparaturę, maszyny oraz środki transportu tworzące część **Robót**.
17. **„Wada”** – wada fizyczna lub wada prawna w rozumieniu art. 556 Kodeksu cywilnego lub jakakolwiek niezgodność Kotłowni na biomasę lub którejkolwiek jej części z Umową, w tym z Dokumentacją Projektową, Dokumentacją Przetargową lub dokumentacją powykonawczą, jak też z przepisami prawa lub zasadami sztuki budowlanej,
18. **„Wartości Gwarantowane”** oznacza wielkości parametrów gwarantowanych przez Wykonawcę.
19. **„Wymogi Zamawiającego”** oznacza opis zakresu, standardów, projektu, kryteriów,
20. **Wyposażenie** – wyposażenie Kotłowni na biomasę, inne niż Urządzenia dostarczone przez Wykonawcę zgodnie z Umową,
21. **„Zakończenie Robót”** oznacza zakończenie realizacji Robót jakie Wykonawca jest zobowiązany wykonać w dacie wskazanej w Harmonogramie.
22. **„Zezwolenia”** oznacza wszelkie zezwolenia, decyzje, pozwolenia i upoważnienia, w tym w szczególności Pozwolenie na Budowę oraz Pozwolenie na Użytkowanie, konieczne w celu wykonania Robót zgodnie z Przepisami Prawa.

**„Budowa kotła wodnego na biomasę o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o.  
w Brzesku” – Program funkcjonalno-użytkowy**

Spis treści

<b>Skróty użyte w Programie Funkcjonalno-Użytkowym</b> .....	3
<b>1. CZĘŚĆ OPISOWA</b> .....	8
1.1. Przedmiot zamówienia .....	8
1.2. Zasadnicze elementy przedsięwzięcia .....	9
1.3. Cele przedsięwzięcia .....	10
1.4. Ogólny zakres zamówienia.....	10
1.4.1. Prace projektowe .....	11
1.4.2. Przegląd dokumentacji .....	15
1.4.3. Dokumentacja powykonawcza .....	15
1.4.4. Instrukcje eksploatacji i współpracy kotła wodnego opalanego biomasą z istniejącą kotłownią węglową i instalacją kogeneracyjną z silnikiem gazowym .....	16
1.4.5. Roboty .....	17
1.4.6. Dostawy .....	17
1.4.7. Próby funkcjonalne na zimno .....	17
1.4.8. Rozruchy, ruch 72 godzinny .....	18
1.4.9. Przejęcie do eksploatacji .....	19
1.4.10. Szkolenie personelu Zamawiającego .....	19
1.4.11. Części zamienne i materiały eksploatacyjne .....	20
1.4.12. Gwarancja i serwis.....	20
1.4.13. Parametry gwarantowane.....	21
1.4.14. Spełnienie wymagań dotyczących hałasu .....	21
1.5. Aktualne uwarunkowania przedmiotu zamówienia.....	22
1.5.1. Uwarunkowania lokalizacyjne.....	22
1.6. Decyzje i pozwolenia związane z przedsięwzięciem .....	26
1.6.1. Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.....	26
1.6.2. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.....	27
1.6.3. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.....	27
1.6.4. Dofinansowanie przedsięwzięcia.....	28
1.6.5. Uwarunkowania geologiczne i hydrogeologiczne.....	28
1.6.6. Warunki klimatyczne.....	28
1.6.7. Aktualny stan zagospodarowania terenu .....	29
1.6.8. Aktualny stan budynku kotłowni .....	30
1.6.9. Dostępność mediów .....	30
1.6.10. Harmonogram realizacji inwestycji .....	31
1.6.11. Parametry gwarantowane.....	31
1.7. Ogólne własności funkcjonalno- użytkowe.....	32
1.7.1. Budowa budynku dla kotła biomasowego .....	32
1.7.2. Wiata magazynowa .....	32
1.7.3. Instalacja technologiczna .....	32

**„Budowa kotła wodnego na biomasę o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o.  
w Brzesku” – Program funkcjonalno-użytkowy**

1.7.4.	Ruchoma podłoga.....	33
1.7.5.	Przenośnik paliwa.....	34
1.7.6.	Podajnik hydrauliczny.....	34
1.7.7.	Zasobnik przykotłowy.....	34
1.7.8.	Komora spalania z rusztem schodkowym.....	34
1.7.9.	Kocioł wodny.....	35
1.7.10.	Instalacja oczyszczania spalin.....	35
1.7.11.	Komin.....	35
1.7.12.	Kanały spalin.....	36
1.7.13.	Instalacja sprężonego powietrza.....	36
1.7.14.	Instalacja hydrauliczna.....	36
1.7.15.	Zabezpieczenie antykorozyjne.....	36
1.7.16.	Izolacja termiczna.....	36
1.7.17.	System AKPiA.....	37
1.7.18.	Aparatura obiektowa.....	37
1.7.19.	Układ hydrauliczny.....	37
1.7.20.	Instalacja elektryczna.....	39
2.	Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	40
2.1.	Wymagania dotyczące prowadzenia robót budowlanych.....	40
2.1.1.	Wymagania dotyczące robót ziemnych.....	40
2.1.2.	Roboty budowlane.....	40
2.1.3.	Sieci wodociągowe i kanalizacyjne.....	41
2.1.4.	Sieci kanalizacyjne.....	41
2.1.5.	Pomiary Wartości Gwarantowanych.....	42
2.2.	Warunki wykonania i odbioru.....	42
2.2.1.	Teren budowy.....	42
2.2.2.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	42
2.2.3.	Biuro i zaplecze socjalne budowy.....	43
2.2.4.	Wymagania dotyczące hałasu.....	43
2.2.5.	Transport.....	43
2.2.6.	Wymagania dotyczące sprzętu.....	43
2.2.7.	Warunki BHP.....	43
2.2.8.	Wymagania dotyczące materiałów budowlanych.....	44
2.2.9.	Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.....	44
3.	Część informacyjna.....	46
3.1.	Informacje ogólne.....	46
3.1.1.	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	46
3.1.2.	Przepisy i normy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	46

**„Budowa kotła wodnego na biomasą o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o.  
w Brzesku” – Program funkcjonalno-użytkowy**

3.1.3.	Prawo Zamawiającego do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. ....	46
3.1.4.	Przepisy i normy związane z projektowaniem i robotami.....	47
3.1.5.	Paliwo .....	48
4.	Załączniki.....	48

**Spis rysunków**

Rysunek 1.	Planowany teren inwestycji – dz. nr 1387/8.....	22
Rysunek 2.	Proponowany plan zagospodarowania obiektów budowlanych planowanych w ramach inwestycji.....	23
Rysunek 3.	Proponowana lokalizacja planowanych obiektów budowlanych do wykonania w ramach inwestycji.....	29

**Spis tabel**

Tabela 1.	Moce nominalne, minimalne, moc w paliwie oraz rok budowy kotłów. ....	24
Tabela 2.	Tabela regulacyjna temperatur docelowa.....	25
Tabela 3.	Ramowy harmonogram realizacji Projektu. ....	31

## **1. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1.1. Przedmiot zamówienia**

Przedmiot zamówienia jest związany z realizacją przedsięwzięcia inwestycyjnego pn.: **„Budowa kotła wodnego na biomasą o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku”**.

W ramach przedsięwzięcia należy wykonać niezbędne prace projektowe, budowlane i instalacyjne, zrealizowanie dostaw urządzeń i materiałów, przeprowadzenie rozruchów, szkoleń i testów gwarancyjnych oraz uzyskanie certyfikatów i pozwoleń niezbędnych do przekazania instalacji kotła biomasowego do użytkowania.

Pod potrzeby Kotłowni na biomasę Zamawiający udostępnia część działki 1387/8 obręb 0001 przy ulicy Ciepłej 11.

Podstawą do opracowania przedmiotu zamówienia są:

- a. Umowa z Inwestorem.
- b. Uzgodnienia z Inwestorem.
- c. 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 oraz inne przepisy szczególne i zasady wiedzy technicznej związane z procesem budowlanym oraz procesem projektowania instalacji.
- d. Szczególne zalecenia Zamawiającego.

Zamawiający zaleca Wykonawcom przeprowadzenie wizji lokalnej na terenie realizacji przedmiotu zamówienia. Szczegółowe informacje przedstawiono w SIWZ w rozdziale VII pkt.8.



## 1.2. Zasadnicze elementy przedsięwzięcia

Zakres przedsięwzięcia pn. „Budowa kotła wodnego na biomasą o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku”, składać się będzie z następujących elementów.

- 1) Budowa obiektów budowlanych
  - a) Budynku kotłowni wraz z dobowym magazynem paliwa z ruchomą podłogą,
  - b) 7 dniowego zewnętrznego magazynu paliwa biomasowego w postaci wiaty z zadaszeniem i odpowiednią nawierzchnią,
  - c) Pozostałych obiektów budowlanych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania instalacji kotła biomasowego.
- 2) Urządzenia technologiczne
  - a) Palenisko,
  - b) Kocioł wodny z urządzeniami pomocniczymi,
  - c) Instalacja oczyszczania spalin,
  - d) Komin,
  - e) Ruchoma podłoga,
  - f) Przenośniki podawania paliwa,
  - g) Zasobnik przykotłowy,
  - h) Instalacja odprowadzenia żużla z paleniska.
  - i) Układ hydrauliczny składający się z kolektorów mieszających, zaworów, filtrów, pomp, stacji uzdatniania wody. Wspomniane elementy mają tworzyć spójny i funkcjonalny układ pozwalający na prawidłowe zarządzanie produkcją ciepła przez zakład przy uwzględnieniu wykorzystania wszystkich istniejących, projektowanych jak i planowanych w ramach przedsięwzięć pobocznych źródeł ciepła. Szczegółowy zakres przedsięwzięć realizowanych w ramach odrębnych postępowań zostanie udostępniony wykonawcy w celu odpowiedniego zaprojektowania i wykonania układu hydraulicznego wraz ze sterowaniem.

### **1.3. Cele przedsięwzięcia**

Celami projektu są:

- zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> oraz pyłu poprzez częściowe zastąpienie produkcji ciepła w kotłach węglowych.
- uzyskanie udziału ciepła produkowanego do sieci ciepłowniczej z kogeneracji i OZE powyżej 50 % co umożliwi w uzyskanie statusu sieci efektywnej energetycznie
- poprawa współczynnika nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej WPC dla ciepła dostarczanego z sieci do odbiorców ciepła w celu umożliwienia przyłączenia nowego budownictwa oraz nowych obiektów w ramach likwidacji niskiej emisji ze źródeł lokalnych,
- dywersyfikacja paliw stosowanych do produkcji ciepła,
- minimalizacja wzrostu ceny ciepła dla odbiorców ciepła,
- przeprowadzenie modernizacji w taki sposób, aby oszczędności kosztów lub wzrost przychodów pozwalał na realizację dalszych etapów modernizacji.

### **1.4. Ogólny zakres zamówienia**

Zgodnie z projektem budowlanym realizowany obiekt kubaturowy powinien być wykonany jako budynek w konstrukcji stalowej na żelbetowych fundamentach. Wewnątrz budynku należy umieścić dobowy magazyn paliwa ze ścianami żelbetowymi i ruchomą podłogą. Obok budynku kotłowni znajdować musi się wolno stojący magazyn biomasy (zadaszone, otwarte składowisko) z przystosowaną do składowania paliwa i pracy ładowarki nawierzchnią betonową. Budynek należy wyposażyć w odpowiednie instalacje towarzyszące takie jak układy odzulfiania z odprowadzeniem żużla do kontenera lub worka typu „big bag”, systemu oczyszczania spalin i instalacji kominowej. Dodatkowo wykonawca zobowiązany jest do zaprojektowania i wykonania układu hydraulicznego spinającego ze sobą wszystkie planowane źródła ciepła na zakładzie..

Przedmiot Zamówienia obejmuje zaprojektowanie i wykonanie instalacji kotła na biomasę wraz ze wszystkimi urządzeniami towarzyszącymi.

Ogólne zasady prac Wykonawcy:

1. Zaprojektowanie i wykonanie przedmiotu zamówienia powinno być zgodne z najnowszą praktyką i wiedzą inżynierską, sztuką budowlaną, prawem polskim i UE.
2. Wykonawca winien:
  - 2.1 zapoznać się z należyłą starannością z treścią SIWZ,
  - 2.2 zaakceptować bez zastrzeżeń czy ograniczeń i w całości treść SIWZ, obejmującej PFU (Wymagania Zamawiającego), IDW i Wzór Umowy.
3. Prace będą prowadzone na terenie ciepłowni węglowej produkującej ciepło na potrzeby miejskiej sieci ciepłowniczej.

### 1.4.1. Prace projektowe

W trakcie trwania postępowania przetargowego Inwestor opracuje kompletny projekt budowlany w rozumieniu art. 34. Prawa budowlanego, wraz z pozyskaniem prawomocnej i ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę wydanej przez odpowiednie organy. Inwestor zobowiązuje się do przedstawienia kompletnego projektu budowlanego wraz z decyzją o pozwoleniu na budowę do czasu zakończenia postępowania przetargowego. Wykonawca winien jest realizować przedsięwzięcie zgodnie z decyzją o pozwoleniu na budowę, a w przypadku woli dokonania zmian wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia zmian z zamawiającym w terminie 30 dni od dnia zawarcia umowy (zgodnie z harmonogramem pkt 1.6.10). Uzgodnienie zmian należy przeprowadzić poprzez stworzenie koncepcji technicznej, następnie przeprowadzenie dialogu technicznego między osobami wyznaczonymi przez obie strony. W przypadku akceptacji zmian wykonawca winien opracować projekt budowlany zamienny w celu uzyskania decyzji zmieniającej pozwolenie na budowę.

W przypadku konieczności uzyskania zamiennego pozwolenia na budowę zakres prac projektowych z tym związany polega na opracowaniu kompleksowej dokumentacji projektowej zawierającej projekt budowlany oraz projekt techniczny zgodny z zakresem uzgodnionych zmian na budowę budynku dla kotła biomasowego o mocy 2,5 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

#### a. Koncepcja Techniczna

W sytuacji gdy wykonawca zdecyduje o konieczności wprowadzenia zmian musi przedstawić zamawiającemu w terminie 30 dni od daty zawarcia umowy szczegółową koncepcję techniczną której zakres obejmuje:

- a) Koncepcję zagospodarowania terenu składający się z opisu i części rysunkowej z określeniem proponowanych zmian względem pierwotnej decyzji o pozwoleniu na budowę,
- b) Koncepcję architektoniczno-budowlaną składającą się z opisu i części rysunkowej z określeniem proponowanych zmian względem pierwotnego pozwolenia na budowę,
- c) Koncepcję technologiczną układu hydraulicznego w postaci schematu technologicznego, który przedstawia proponowany układ hydrauliczny i sposób jego działania, wraz z zakresem przebudowy istniejących urządzeń technologicznych na terenie ciepłowni MPEC Brzesko Sp. z o.o. (zgodnie z pkt. 1.7.20),
- d) Koncepcję ogólną w postaci opisu proponowanych rozwiązań, pozwalającą na precyzyjną identyfikację innych zmian istotnych względem pierwotnej decyzji o pozwoleniu na budowę.

Punkt c) dotyczący koncepcji układu technologicznego należy wykonać bez względu na konieczność uzyskiwania pozwolenia zamiennego.

#### b. Projekt Budowlany

Zakres projektu zamiennego obejmować może (zgodnie z art. 34.Prawa budowlanego): **Projekt zagospodarowania działki** lub terenu sporządzony na aktualnej mapie do celów projektowych lub jej kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez projektanta, obejmujący:

- e) określenie granic działki lub terenu,
- f) usytuowanie, obrys i układy istniejących i projektowanych obiektów budowlanych, w tym sieci uzbrojenia terenu, oraz urządzeń budowlanych sytuowanych poza obiektem budowlanym,
- g) sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków,
- h) układ komunikacyjny i układ zieleni, ze wskazaniem charakterystycznych elementów, wymiarów, rzędnych i wzajemnych odległości obiektów, w nawiązaniu do istniejącej i projektowanej zabudowy terenów sąsiednich,
- i) informację o obszarze oddziaływania obiektu

**Projekt architektoniczno-budowlany** obejmujący:

- a) układ przestrzenny oraz formę architektoniczną istniejących i projektowanych obiektów budowlanych,
- b) zamierzony sposób użytkowania obiektów budowlanych, w tym liczbę projektowanych do wydzielenia lokali
- c) charakterystyczne parametry techniczne obiektów budowlanych,
- d) opinię geotechniczną oraz informację o sposobie posadowienia obiektu budowlanego,

**„Budowa kotła wodnego na biomasę o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o.  
w Brzesku” – Program funkcjonalno-użytkowy**

- e) charakterystykę ekologiczną,
- f) informację o wyposażeniu technicznym budynku, w tym projektowanym źródle lub źródłach ciepła do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej,

**Projekt techniczny** obejmujący:

- a) projektowane rozwiązania konstrukcyjne obiektu wraz z wynikami obliczeń statyczno-wytrzymałościowych,
- b) charakterystykę energetyczną,
- c) projektowane niezbędne rozwiązania techniczne oraz materiałowe,
- d) w zależności od potrzeb – dokumentację geologiczno-inżynierską lub geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych,
- e) opinie architektoniczno-konstrukcyjną dotyczącą przebudowy istniejących obiektów budowlanych,
- f) inne opracowania projektowe;

4. Do projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego oraz projektu technicznego dołącza się:

- a) kopię decyzji o nadaniu projektantowi lub projektantowi sprawdzającemu, jeżeli jest wymagany, uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności potwierdzoną za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt;
- b) kopię zaświadczenia, o którym mowa w art. 12 ust. 7, aktualnego na dzień:
- c) opracowania projektu – w przypadku projektanta,
- d) sprawdzenia projektu – w przypadku projektanta sprawdzającego;
- e) oświadczenie projektanta i projektanta sprawdzającego o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Prace projektowe i pozostałe dokumenty do opracowywania przez Wykonawcę (*zatwierdzone przez Zamawiającego oraz we właściwych organach administracyjnych*), w ramach przedmiotowego zamówienia obejmować mogą co najmniej:

1. Projekt zagospodarowania terenu w zakresie :

- a) granic działki,
- b) place i drogi,
- c) sieci uzbrojenia terenu,
- d) tereny zielone.

2. Projekt Architektoniczno –budowlany w zakresie :

- a) Budowa budynku kotłowni,
- b) budowy magazynu biomasy 7 dniowego.

3. Projektu technicznego w zakresie :

- a) projektu technologii kotłowni biomasowej z urządzeniami pomocniczymi i instalacjami,
- b) projektu wewnętrznych instalacji elektrycznych,
- c) projektu instalacji wodno -kanalizacyjnych.
- d) projektu instalacji wentylacji,
- e) projektu przyłącza ciepłego kotłowni biomasowej do istniejącej kotłowni węglowej,
- f) projektu przyłącza do sieci elektrycznej,
- g) projektu redukcji hałasu do wartości określonych odpowiednimi normami i przepisami,
- h) projektu komina zawierający dobór wysokości emitora (komina) na podstawie obliczeń rozprzestrzenia się zanieczyszczeń gazowych i pyłowych w powietrzu wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Przed rozpoczęciem projektu budowlanego Wykonawca:

- 1. zweryfikuje dane i materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia (tzw. dane wejściowe do projektowania),
  - 2. przygotuje koncepcje i wizualizację kotła wodnego opalanego biomasą
- Akceptacja Zamawiającego uruchamia proces projektowania.

**„Budowa kotła wodnego na biomasę o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o.  
w Brzesku” – Program funkcjonalno-użytkowy**

**c. Projekty wykonawcze**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie projektów wykonawczych w branżach:

1. budowlano architektonicznej,
2. elektrycznej,
3. akpia,
4. sanitarnej,
5. technologii Instalacji kotła wodnego opalanego biomasą, a także instalacji układu hydraulicznego ciepłowni łączącego wszystkie źródła ciepła.

Przedmiotem realizacji będzie wykonanie dokumentacji wykonawczej zgodnie z następującymi wymaganiami:

1. Wymagania redaktorskie każdego tomu projektu wykonawczego:
  - 1.1 wykaz dokumentacji,
  - 1.2 potwierdzenie wykonania zgodnie z obowiązującymi przepisami,
  - 1.3 potwierdzenie wykonania zgodnie z obowiązującymi normami,
  - 1.4 potwierdzenie zgodności z projektem budowlanym,
  - 1.5 uzgodnienia w zakresie przepisów p.poż, bhp i ergonomii,
  - 1.6 oświadczenie, że dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu ,jakemu ma służyć.
2. Projekt wykonawczy w zakresie technologii powinien zawierać:
  - 2.1 opisy urządzeń z podaniem podstawowych parametrów dla następujących urządzeń,
  - 2.2 palenisko,
  - 2.3 kocioł wodny,
  - 2.4 ruchoma podłoga,
  - 2.5 instalację odzuzłania,
  - 2.6 instalację p.poż. samoczynnego gaszenia w miejscach zagrożonych pożarem lub wybuchem,
  - 2.7 komin,
  - 2.8 wyprowadzenie mocy cieplnej z wpięciem w kolektor mieszający wodny w hali kotłów. Wykonawca winien uzyskać wszelkie niezbędne dopuszczenia (w tym UDT dla wszystkich zainstalowanych urządzeń, które wymagają takiego dopuszczenia), opracować kompletną dokumentację powykonawczą, uzyskać pozwolenie na użytkowanie obiektu,
  - 2.9 instalacji hydraulicznej obejmującej kolektor mieszający pozwalający na przyłączenie wszystkich planowanych źródeł ciepła na terenie zakładu, wraz z instalacjami pomp, filtrów, zaworów i innych niezbędnych elementów armatury wymaganych do prawidłowego mieszania się strumieni ciepła z różnych źródeł w celu dalszej dystrybucji do sieci ciepłowniczej,
  - 2.10 schematy technologiczne instalacji,
  - 2.11 rysunki montażowe,
  - 2.12 rysunki elementów nietypowych i łącznych,
  - 2.13 specyfikacje elementów,
  - 2.14 sposób zabezpieczenia antykorozyjnego zapewniający wysoki poziom trwałości i odporności zabudowy kontenerowej na ekstremalne warunki pogodowe.
3. Projekt wykonawczy w branży konstrukcyjno-budowlanej powinien zawierać:
  - 3.1 kompletną dokumentację zgodną z obowiązującymi normami i projektem budowlanym,
  - 3.2 Fundamenty
  - 3.3 Konstrukcję budynku i wiaty magazynowej,
  - 3.4 rysunki fundamentów,
  - 3.5 rysunki zbrojenia,
  - 3.6 rysunki zagospodarowania terenu,
  - 3.7 zestawienie materiałów,
  - 3.8 zestawienie materiałów łącznych,
4. Projekt wykonawczy w zakresie sanitarnym powinien zawierać:

**„Budowa kotła wodnego na biomasę o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o.  
w Brzesku” – Program funkcjonalno-użytkowy**

- 4.1 wewnętrzną instalację wyprowadzenia mocy cieplnej w zakresie wykonania sieci cieplnej wraz z pompami i armaturą,
  - 4.2 wewnętrzną instalację wodociągową na potrzeby instalacji kotła na biomasę
  - 4.3 zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej w obręb wiaty składowania biomasy
  - 4.3 wykonawca opracuje analizę i projekt kompleksowej współpracy kotła na biomasę z istniejącą ciepłownią, instalacją kogeneracyjną z silnikiem gazowym i instalacją kotła gazowego, a w szczególności; analizę hydrauliczną, przepływów, układów pompowych
5. Projekt wykonawczy w branży elektrycznej powinien zawierać :
- 5.1 bilans mocy elektrycznych potrzeb własnych,
  - 5.2 zasilanie szafy kotłowej,
  - 5.3 rozmieszczenie szaf elektrycznych,
  - 5.4 pomiar energii elektrycznej,
  - 5.5 oświetlenie.
- Projekt powinien zawierać :
- a. kompletną dokumentację rysunkową wykonaną zgodnie z obowiązującymi normami, zawierającą schematy jedno-kreskowe, schematy zasadnicze, schematy montażowe urządzeń, aparatów, listew zaciskowych i przyłączy kablowych, trasy kablowe, specyfikacje kabli,
  - b. rysunki lokalizacji rozdzielni z widokiem elewacji szaf,
  - c. schematy i rzuty zasilania i uziemień oraz instalacji odgromowych,
  - d. zestawienia kabli, urządzeń elektrycznych, aparatury elektrycznej,
  - e. rysunki tras kablowych,
  - f. obliczenia obwodów pod względem zabezpieczenia przeciwporażeniowego
  - g. obliczenia nastaw zabezpieczeń elektrycznych i technologicznych
  - h. szczegółowe warunki montażu i odbioru
6. Projekt wykonawczy w zakresie AKPiA powinien zawierać:
- 6.1 opis systemu automatyki,
  - 6.2 pełną listę obwodów wraz ze specyfikacją elementów wchodzących w skład obwodów,
  - 6.3 schematy obwodów pomiarowych,
  - 6.4 algorytmy sterowania,
  - 6.5 lokalizację aparatury,
  - 6.6 rysunki rozmieszczenia urządzeń,
  - 6.7 rysunki montażowe,
  - 6.8 zestawienia materiałów,
  - 6.9 schematy zasilania i uziemień,
  - 6.10 algorytmy sterowania i regulacji,
  - 6.11 szczegółowe warunki wykonania i odbioru.
7. Pozostałe wymagania techniczno-organizacyjne
- Wykonawca zobowiązany jest do opracowania:
- 7.1 projektu organizacji budowy i ruchu na terenie budowy,
  - 7.2 programu i harmonogramu rozruchu instalacji,
  - 7.3 instrukcji eksploatacji instalacji kotła biomasowego i urządzeń towarzyszących i instrukcji konserwacji urządzeń tzw. gospodarki remontowej, a także instrukcji obsługi urządzeń cyfrowych i sterowania systemami teleinformatycznymi,
  - 7.4 szczegółowych warunków wykonania i odbioru robót,
  - 7.5 projektu powykonawczego wraz z uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie obiektu. Zamawiający udzieli adekwatnych pełnomocnictw.

Obowiązkiem Wykonawcy jest uzyskanie wszelkich wymaganych prawem polskim uzgodnień, opinii i decyzji administracyjnych niezbędnych dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i rozruchu, i do eksploatacji.

### 1.4.2. Przegląd dokumentacji

Każda dokumentacja projektowa Wykonawcy, w tym rysunki, opisy techniczne, obliczenia, wykazy i dane komputerowe będzie podlegała zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Wykonawca nie przystąpi do realizacji tematu objętego dokumentacją zanim nie zostanie ona zatwierdzona przez Zamawiającego lub wskazaną przez niego renomowaną firmę inżynierską. Zatwierdzenie dokumentacji projektowej przez Zamawiającego nie zwalnia w żaden sposób Wykonawcy z odpowiedzialności za wady dokumentacji projektowej i z odpowiedzialności za dostawy i prace zrealizowane w oparciu o tą dokumentację. Dokumentacja powinna być sporządzona w formie papierowej oraz w wersji elektronicznej. Dokumentacja dostarczona do zatwierdzenia musi być kompletna, to znaczy musi zawierać wszystkie części według spisu zawartości, chyba, że odnosi się do dokumentacji, która została zatwierdzona wcześniej bez uwag. W terminie 14 dni roboczych od otrzymania dokumentacji Zamawiający zwróci do Wykonawcy komplet dokumentacji z naniesionym stanowiskiem zamawiającego. Terminu tego nie stosuje się, jeżeli dokumentacja dostarczona do zatwierdzenia jest niekompletna. W takim przypadku powyższy termin 14 dniowy pozostaje w zawieszeniu do czasu dostarczenia pozostałej brakującej części. Przejrzana przez Zamawiającego dokumentacja w formie papierowej zostanie opatrzona pieczęcią „zatwierdzone” lub „zatwierdzone z uwagami” lub „do poprawy”. W przypadku dokumentów w formie elektronicznej pieczęć taka zostanie naniesiona na piśmie, przy którym nośnik z danymi został przekazany. Zamawiający będzie miał prawo zakwestionować dokumentację w przypadku stwierdzenia jej niezgodności z obowiązującym zamówieniem, niezgodności z zasadami sztuki inżynierskiej lub błędów projektowych. W przypadku, gdy w 14 dni zamawiający nie przejrzy przedłożonej dokumentacji, Wykonawca ma prawo wystąpić na piśmie do Zamawiającego z przypomnieniem o dokumentacji złożonej do przejrzania, a jeśli nie otrzyma odpowiedzi w ciągu następných 7 dni od wysłania takiego przypomnienia, to dokumentacja projektowa, której to dotyczyło będzie traktowana tak jakby została zatwierdzona przez zamawiającego bez uwag. Dokumentacja zwrócona jako „zatwierdzona z uwagami” lub „do poprawy” winna zostać poprawiona nie później niż w ciągu 7 dni i ponownie przekazana Zamawiającemu do przejrzania, a czas sprawdzenia ulega skróceniu do 7 dni, pod warunkiem, że dokumentacja jest kompletna. Dokumentacja stanowiąca tajemnicę handlową Wykonawcy oraz dokumentacja zawierająca szczegóły konstrukcyjne urządzeń nie będą przedkładane do sprawdzenia pod warunkiem, że pozostała dokumentacja dostatecznie jasno określa sposób działania, istotę konstrukcji urządzenia, sposób montażu i demontażu, normalnej eksploatacji, przeglądów i naprawy. W takim przypadku Wykonawca ma poinformować Zamawiającego o zakresie dokumentacji nie przedłożonej do przejrzania oraz uzasadnić Zamawiającemu brak przedłożenia. Dokumentacja opatrzona pieczęcią „zatwierdzona z uwagami” jest uważana za zatwierdzoną w tym zakresie, którego uwagi nie dotyczą. Jeżeli jednak wprowadzone przez wykonawcę poprawki wpłyną na tę część dokumentacji, do której uwag nie było, to zamawiający może również i do tej części zgłosić zastrzeżenia.

### 1.4.3. Dokumentacja powykonawcza

Niezwłocznie po zakończeniu każdego etapu prac montażowych wykonawca przekaże 3 kopie dokumentacji projektowej opatrzonej pieczęcią „dokumentacja po montażowa”. W przypadku gdyby wykonawca wprowadzał dalsze zmiany już po przekazaniu tej dokumentacji, to zobowiązany jest do przekazania zaktualizowanej dokumentacji po montażowej z odbitymi takimi samymi pieczęćkami. Przed rozpoczęciem ruchu próbnego Wykonawca przekaże dokumentację powykonawczą opatrzoną stosowną pieczęcią w formie papierowej oraz w formie elektronicznej w programie AutoCAD, z pieczęcią na piśmie przekazującą dokumentację. W przypadku gdyby doszło do konieczności modyfikacji dokumentacji projektowej już po rozpoczęciu ruchu próbnego, wówczas wykonawca przekaże taką zmienioną dokumentację w 3 kopiach papierowych oraz dokumentację w formie elektronicznej. W zakresie elektrycznym dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

**„Budowa kotła wodnego na biomasą o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o.  
w Brzesku” – Program funkcjonalno-użytkowy**

- protokół ze sprawdzenia montażu wraz ze sprawdzeniem nastaw przetworników, przekaźników, blokad, zabezpieczeń
- protokoły z pomiarów
- rezystancji izolacji
- rezystancji uziemień
- protokół z poprawności działania oświetlenia wraz z pomiarami oświetlenia
- protokół poprawności działania instalacji p.poż
- testy dostarczonych urządzeń
- świadectwa legalizacji urządzeń

**1.4.4. Instrukcje eksploatacji i współpracy kotła wodnego opalanego biomasą z istniejącą kotłownią węglową i instalacją kogeneracyjną z silnikiem gazowym**

Wykonawca opracuje instrukcję eksploatacji kotła wodnego opalanej biomasą.

Instrukcja eksploatacji powinny zawierać wszelkie informacje niezbędne do:

- obsługi instalacji w warunkach normalnych i nietypowych
- konserwowania (użytkowania) instalacji w odpowiedni sposób
- napraw i modyfikacji instalacji

Instrukcja gospodarki remontowej ( obsługi i konserwacji) powinna dotyczyć zarówno poszczególnych urządzeń jak i węzłów technologicznych oraz całego zakresu Instalacji kotła wodnego opalanego biomasą .

Dokumentacja musi zawierać co najmniej następujące informacje:

- opis instalacji,
- założenia projektowe,
- procedury postępowania we wszystkich możliwych normalnych i nietypowych warunkach (łącznie z awarią),
- instrukcje eksploatacji,
- arkusze danych i specyfikacje,
- dokumentacja powykonawczą,
- producenta, typ, dane znamionowe, numer seryjny i raporty testowe każdej części instalacji,
- zestawienie alarmów,
- funkcje i procedury sterowania zdalnego i lokalnego,
- instrukcja rozruchu,
- instrukcja części składowych i zapasowych,

Wykonawca musi przekazać Zamawiającemu, co najmniej 2 komplety plików rysunkowych zapisanych w programie AutoCAD lub innym, obopólnie uzgodnionym.

Instrukcje wraz z rysunkami powykonawczymi winny być przekazane Zamawiającemu do zatwierdzenia, przed rozruchem, w formie papierowej w ilości min. 2 kompletów i w formie elektronicznej.

Wykonawca wykona instrukcję współpracy kotła wodnego opalanego biomasą z planowanymi instalacjami kogeneracyjnymi z silnikiem gazowym i instalacjami kotłów gazowych.

Instrukcja winna zawierać :

- opis instalacji,
- niezbędne rysunki ,
- schematy,
- obsługę całego obiektu w stanach typowych i nietypowych,
- rozruchy instalacji,



#### 1.4.5. Roboty

Główne prace Wykonawcy powinny obejmować budowę budynku kotłowni biomasowej na rzecz instalacji kotła wodnego opalanego biomasą wraz instalacjami technologicznymi, magazynu dobowego z ruchomą podłogą, komina, instalacji oczyszczania spalin, a także budowa magazynu 7 dniowego.

Zakres prac przygotowawczych Wykonawcy:

1. organizacja placu budowy w zakresie doprowadzenia mediów koniecznych na czas budowy w tym; ogrodzenie, opomiarowanie mediów, zapewnienie dróg dojazdowych, urządzeń, przestrzeganie zasad BHP i p.poż.,
2. obsługa geodezyjna,
3. demontaże urządzeń jeżeli będzie to konieczne,
4. przekładki kolidujących sieci.

Wykonawca zorganizuje własnym staraniem potrzebny dla inwestycji plac budowy.

Teren budowy zostanie przez Wykonawcę zabezpieczony i monitorowany.

W czasie realizacji robót budowlanych Wykonawca będzie się stosował do przepisów zakresie:

- a. ochrony środowiska i utylizacji odpadów,
- b. bezpieczeństwa i higieny pracy,
- c. ochrony pożarowej.

Ewentualne opłaty i kary za naruszenie w trakcie realizacji robót norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

#### 1.4.6. Dostawy

W zakresie zadania jest dostawa wszystkich niezbędnych urządzeń wchodzących w skład instalacji kotła wodnego (palenisko, kocioł wodny, instalacja oczyszczania spalin, instalacja odzulfiania, instalacja podawania paliwa, komin, ruchoma podłoga.). Wszystkie urządzenia muszą być fabrycznie nowe nie używane z datą produkcji nie wcześniej niż z roku podpisania kontraktu. Zamawiający wymaga by zamontowane pompy, armatura, urządzenia pomiarowe, czujniki pochodziły od renomowanych firm i posiadały sieć dystrybucyjną na terenie naszego kraju. **Wyprodukowane winny posiadać aktualne certyfikaty CE.** Wykonawca ujmie w zakresie dostawy wszelkie substancje potrzebne do pierwszego napełnienia, jak również do uzupełnień w okresie ruchu gwarancyjnego. Dotyczy to wszystkich substancji, za wyjątkiem paliwa i wody do obiegów technologicznych. Wykonawca przedstawi zestawienie materiałów do pierwszego napełnienia z informacjami o wielkości ich zużycia przeliczonych na rok pracy. Wykonawca prześle informację o zalecanym dystrybutorze w Polsce.

#### 1.4.7. Próby funkcjonalne na zimno

Przed rozpoczęciem rozruchu należy przeprowadzić próby funkcjonalne w następującym zakresie:

1. wszystkie instalacje i urządzenia zostaną wypróbowane mechanicznie i hydrostatycznie w celu potwierdzenia ich wytrzymałości i szczelności;
2. wszystkie instalacje będą wyczyszczone, oczyszczone wewnętrznie i doprowadzone do stanu zapewniającego bezawaryjną eksploatację, nie powodując uszkodzeń urządzeń mechanicznych i zanieczyszczeń produktu;
3. wszystkie urządzenia mechaniczne, aparatura, panele sterujące, urządzenia elektryczne i dźwigowe oraz transportowe łącznie z urządzeniami pomocniczymi i systemami sterowania będą po obsłudze serwisowej wyregulowane, sprawdzone ustawione do normalnej pracy: będą posiadały dowody legalizacji, sprawdzenia,
4. Wykonawca skompletuje i dostarczy Zamawiającemu odpowiednie, szczegółowe Instrukcje Obsługi;

**„Budowa kotła wodnego na biomasę o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o.  
w Brzesku” – Program funkcjonalno-użytkowy**

5. zostaną wypróbowane (z wynikami pozytywnymi) funkcje wszystkich systemów i podsystemów we wszystkich warunkach możliwych do zrealizowania bez uruchamiania całego bloku zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją obsługi i eksploatacji.

W okresie prób funkcjonalnych:

1. materiały technologiczne powinny zostać wprowadzone do urządzeń w warunkach „biegu jałowego”;
2. wszystkie urządzenia i maszyny oraz instalacje pomocnicze powinny zostać wypróbowane wraz z instalacjami pomiarów, automatyki oraz sterowania ręcznego i automatycznego w warunkach ruchowych biegu jałowego, z wszystkimi czynnikami w instalacjach;
3. aparatura pomiarowa i wszystkie elementy sterowane, sygnalizacyjne, zabezpieczeń i blokad powinny być wypróbowane z wynikiem pomyślnym w zakresie funkcji kontrolnych i alarmowych w granicach umożliwionych ruchem biegu jałowego.

Po pomyślnym zakończeniu prób funkcjonalnych, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu do zatwierdzenia Zgłoszenie Gotowości do Rozruchu, które Zamawiający zatwierdzi w ciągu 72 godzin lub zgłosi uwagi. Zgłoszenie Gotowości do Rozruchu będzie zawierać komplet wszystkich protokołów (w tym dowody legalizacji i sprawdzenia), raportów i atestów posiadających jednoznaczną identyfikację urządzenia (systemu), do którego się odnoszą, zgodną z jednolitym systemem identyfikacji obiektów i urządzeń.

#### **1.4.8. Rozruchy, ruch 72 godzinny**

W okresie Rozruchu, zostaną dostrojone i wyregulowane w warunkach narastającego obciążenia wszystkie technologie, aż do uzyskania maksymalnej wydajności.

W okresie rozruchu na gorąco:

1. wszystkie urządzenia i instalacje powinny być przedmuchane powietrzem, przepłukane wodą i / lub innym odpowiednim czynnikiem;
2. surowce i materiały technologiczne powinny zostać wprowadzone do urządzeń w warunkach ruchowych;
3. wszystkie urządzenia wirujące takie jak: pompy, kompresory, silniki elektryczne, itp. oraz instalacje pomocnicze powinny być wypróbowane pod obciążeniem ze sterowaniem ręcznym i automatycznym w warunkach ruchowych z czynnikami w instalacjach;
4. cała aparatura i wszystkie elementy sterownicze powinny być wypróbowane w zakresie funkcji kontrolnych i alarmowych w minimalnych, normalnych i maksymalnych warunkach ruchowych z czynnikami technologicznymi w instalacjach;
5. wszystkie instalacje zabezpieczeń, odciążające i awaryjne powinny być wypróbowane w zakresie właściwego funkcjonowania przy ustalonych wartościach w trakcie próby całej instalacji.

Po pomyślnym zakończeniu wyżej wymienionych prób - prac rozruchowych Wykonawca przedstawi protokół z wykonania prac rozruchowych na gorąco przed przystąpieniem do Ruchu Regulacyjnego Ruch Regulacyjny zostanie uznany za przeprowadzony prawidłowo i z wynikiem pozytywnym, jeżeli kocioł wodny łącznie z wszystkimi urządzeniami mechanicznymi, elektrycznymi, pomiarowymi i automatycznej regulacji będzie eksploatowany przez 3 dni. Podczas Ruchu Regulacyjnego dopuszcza się przerwy w pracy instalacji jednak ich suma nie może przekroczyć 24 godzin przerwy. W przypadku wystąpienia usterek limitujących pracę instalacji powyżej 24 godzin Ruch Regulacyjny należy powtórzyć. Fakt zakończenia Ruchu Regulacyjnego oraz wyniki testów zostaną udokumentowane podpisami Zamawiającego i Wykonawcy pod uzgodnionym „Protokołem Zakończenia Ruchu Regulacyjnego”, z jednoczesnym „Zgłoszeniem gotowości do Ruchu Próbnego tzw. 72 godzinnej kontroli ciągłej bezusterkowej pracy kotła wodnego opalanego biomasą. Jeżeli Ruchu Próbnego, tj. bezusterkowa ciągła praca Kotlewni na biomasę nie będzie mogła być doprowadzona do końca z wynikiem pozytywnym z powodu występowania usterek, to po usunięciu tych usterek Zamawiający ustali zakres i czasokres trwania ponownego Ruchu Próbnego. Pomyślne zakończenie ciągłej próby 72 godzinnej bezusterkowej pracy jest niezbędnym warunkiem

**„Budowa kotła wodnego na biomasę o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o.  
w Brzesku” – Program funkcjonalno-użytkowy**

przejęcia instalacji do eksploatacji. Pozytywne zakończenie Ruchu Próbnego zostanie ujęte w „**Protokole Zakończenia 72 - godzinnego Ruchu Próbnego**”, podpisanym przez Wykonawcę i Zamawiającego. Braki stwierdzone podczas 72 - godzinnego Ruchu Próbnego, które nie powodują zakłócenia w prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji kotła wodnego nie stanowią podstawy do odmowy podpisania wymienionego Protokołu. Braki te muszą być jednak w Protokole wymienione z podaniem uzgodnionego z Zamawiającym terminu ich usunięcia.

#### **1.4.9. Przejęcie do eksploatacji**

Po obustronnym podpisaniu Protokołu Zakończenia Ruchu Próbnego – 72 h testu nieprzerwanej pracy kotła wodnego Wykonawca prowadząc nadal nieprzerwaną eksploatację (z udziałem personelu Zamawiającego ) aż do przedłożenia Zamawiającemu do zatwierdzenia i podpisania „Protokół Przejęcia Do Eksploatacji” wraz z następującymi dokumentami:

1. rejestr nadzorów i prób przeprowadzonych w trakcie montażu i rozruchu kotła wodnego oraz;
2. wszystkie zapisy o zakończeniu robót i podpisami Inspektorów Nadzoru i Kierownika Budowy oraz;
3. dokumentację techniczną wraz z dokumentacją powykonawczą, instrukcją obsługi, eksploatacji i serwisu Urządzeń oraz;
4. Zezwolenia dopuszczenia do eksploatacji odpowiednich urzędów administracji państwowej (UDT) i innych instytucji, organów dla urządzeń (elektrycznych, dźwigowych i ciśnieniowych) – jeżeli są one zgodne i wymagane z obowiązującym prawem;
5. spisy zatwierdzonych przez Zamawiającego zmian powstałych w trakcie realizacji Umowy w stosunku do projektu podstawowego;
6. dokumentację potwierdzającą, że wszystkie zmiany powstałe w czasie realizacji wykraczające poza pozwolenia i po wydaniu pozwolenia na budowę zostały przedyskutowane i zatwierdzone przez odpowiednie Urzędy Administracji Państwowej i inne instytucje, organy;
7. Certyfikaty zgodności CE,
8. Decyzję o pozwoleniu na użytkowanie budynku kotłowni,
9. Po wykonaniu pomiarów emisji do powietrza Wykonawca przygotowuje niezbędne dokumenty do zgłoszenia przez Zamawiającego właściwemu organowi ochrony środowiska przed przekazaniem do eksploatacji.

Zamawiający w ciągu kolejnych 7-10 dni roboczych od otrzymania tych dokumentów przejmie i podpisze Protokół Przyjęcia do Eksploatacji.

#### **1.4.10. Szkolenie personelu Zamawiającego**

##### **Szkolenie na miejscu:**

Wykonawca powinien zapewnić pełne szkolenie w celu przyuczenia personelu Zamawiającego do obsługi i użytkowania całej instalacji i poszczególnych urządzeń wchodzących w zakres robót i dostaw Wykonawcy. Propozycja szkolenia w zakresie obsługi i użytkowania musi być w kalkulacji w ofercie. Propozycja ta powinna być oparta na wymaganiach opisanych w niniejszym rozdziale. Szkolenie na miejscu powinno się zakończyć wraz z ruchem próbnym. Kompletny program musi zyskać akceptację Zamawiającego. Wszelkie dokumenty szkolenia i dokumenty niezbędne do obsługi powinny być dostarczone (w języku polskim) w co najmniej 2 kopiach i w formie elektronicznej. Wszystkie odpowiednie rysunki i instrukcje zostaną omówione po to, aby dać załodze jasny wgląd w:

1. projekt całościowy instalacji,
2. montaż wszystkich elementów,
3. procedury obsługi w każdych warunkach,
4. procedury i schematy użytkowania (konserwacji),

**„Budowa kotła wodnego na biomasę o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o.  
w Brzesku” – Program funkcjonalno-użytkowy**

5. szczegółowe informacje dotyczące komponentów istotnych dla działania zakładu.

Szkolenie na miejscu budowy ma być przeprowadzone w czasie normalnych godzin pracy: 2 lekcje dziennie w wymiarze 3 godzin w czasie 5 dni. Szkolenie składać się będzie z zajęć lekcyjnych jak też zajęć praktycznych w trakcie uruchamiania, działania, zatrzymywania i niespodziewanych kłopotów z instalacją. Zamawiający określi ilość osób do przeszkolenia w różnych kategoriach: personel ruchowy, personel obsługi mechanicznej, elektrycznej i AKPiA. Część praktyczna szkolenia będzie przeprowadzona pod koniec całego programu, w okresie co najmniej 5 dni roboczych w wymiarze co najmniej 3 godzin dziennie, gdy kocioł wodny będzie już w trakcie prób rozruchowych. Szkolenie zakończy się przeprowadzaniem przez Komisję z udziałem przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego egzaminem mającym na celu wykazanie, że przekazana wiedza została przyswojona i załoga jest w stanie kontrolować proces w niezawodny sposób. Osoby, które pomyślnie przeszły szkolenie otrzymają stosowny certyfikat Wykonawcy.

#### **1.4.11. Części zamienne i materiały eksploatacyjne**

Ilość materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych / zapasowych i szybko zużywających się musi być określona przy założeniu 8 000 godzin pracy rocznie, a informacje dotyczące ilości niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania obiektu: przeglądów i remontów okresowych, konserwacyjnych muszą być wyspecyfikowane przez Wykonawcę.

#### **1.4.12. Gwarancja i serwis**

Wykonawca udzieli Gwarancji na kompletną Kotłownię na biomasę oraz na jej płynną i bezawaryjną pracę, której okres wynosić będzie 24 miesiące oraz na wykonane roboty budowlane, która wynosić będzie 60 miesięcy od daty podpisania przez obie strony „Protokołu Przejęcia do Eksploatacji”. Wykonawca udzieli rękojmi za wykonane roboty budowlane do 5 lat licząc od daty oddania obiektów Kotłowni na biomasę do Eksploatacji. Szczegółowe wymagania w zakresie gwarancji przedstawiono w projekcie umowy w § 22 oraz w załączniku nr 14 do SIWZ.

### 1.4.13. Parametry gwarantowane

Wartości gwarantowane i parametry oczekiwane należy podać według poniższej tabeli:

Lp.	Parametry gwarantowane		Obciążenie znamionowe
			<b>100 %</b>
1.	Emisja NO <sub>x</sub>	mg/m <sup>3</sup> u przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych	
2.	Emisja SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup> u przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych	
3.	Emisja CO	mg/m <sup>3</sup> u przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych	
4.	Emisja pyłu	mg/m <sup>3</sup> u przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych	
5.	Poziom hałasu	L dB	
6.	Temperatura wejście	T <sub>p</sub> °C	
7.	Temperatura wyjście	T <sub>w</sub> °C	
8.	Sprawność cieplna kotła	η <sub>B</sub> %	
9.	Moc znamionowa	P MW	

Wykonawca dołączy do oferty dodatkowo informacje przedstawione w tabeli poniżej:

L.p.	Nazwa	Jednostka	ilość
1.	Zużycie paliwa na jednostkę energii cieplnej wyprodukowanej przez kocioł	F <sub>CB</sub> kg/GJ	
2.	Moc potrzeb własnych kotła	P <sub>PW</sub> kW <sub>e</sub>	
3.	Temperatura spalin w kominie	T <sub>SP</sub> °C	
4.	Czas zimnego rozruchu kotła	T <sub>ZR</sub> s	
5.	Czas gorącego rozruchu kotła	T <sub>GR</sub> s	

### 1.4.14. Spełnienie wymagań dotyczących hałasu

Wykonawca gwarantuje, że maksymalny poziom hałasu w pomieszczeniach w odległości 1m od urządzenia w których ciągle przebywa obsługa nie przekroczy 85db (A).

Dopuszczalny poziom hałasu na granicy działki wynosi:

DZIEŃ L<sub>Aeq</sub>D=55 NOC L<sub>Aeq</sub>N=45

Sposób pomiaru hałasu musi być zgodny z obowiązującymi przepisami.

## 1.5. Aktualne uwarunkowania przedmiotu zamówienia

### 1.5.1. Uwarunkowania lokalizacyjne

Planowana inwestycja zostanie zlokalizowana na działce o nr 1387/8 obręb 0001 w mieście Brzesko. Na działce zlokalizowana jest aktualnie hala przemysłowa w której znajdują się kotły węglowe Ciepłowni MPEC Brzesko Sp. z o.o.. Tytuł prawny do działki 1387/8 posiada Gmina Brzesko. Wieczystym użytkownikiem tego terenu jest MPEC Brzesko Sp. z o.o.



Rysunek 1. Planowany teren inwestycji – dz. nr 1387/8

„Budowa kotła wodnego na biomasę o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o.  
w Brzesku” – Program funkcjonalno-użytkowy



Rysunek 2. Proponowany plan zagospodarowania obiektów budowlanych planowanych w ramach inwestycji

**„Budowa kotła wodnego na biomasą o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o.  
w Brzesku” – Program funkcjonalno-użytkowy**

Ciepłownia MPEC Brzesko Sp. z o.o. prowadzi działalność w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji ciepła do odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Brzesko.

Ciepłownia posiada dwa kotły wodne węglowe WR-25, w których jest produkowane całe wytwarzane ciepło. Poza sezonem grzewczym kotły pozostają wyłączone.

Spółka sprzedaje ciepło do odbiorców zasilanych za pośrednictwem sieci ciepłowniczej o parametrach 130/70 st. C i ciśnieniu do 1,6 MPa.

Tabela 1. Moce nominalne, minimalne, moc w paliwie oraz rok budowy kotłów.

Nr kotła	Typ kotła	Moc nominalna [MW]	Moc w paliwie [MW]	Sprawność [%]
1	WR25 – K1	8,3	10	82
2	WR25 – K2	8,1	9,9	82



**„Budowa kotła wodnego na biomasą o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o.  
w Brzesku” – Program funkcjonalno-użytkowy**

System ciepłowniczy pracuje w oparciu o tabele regulacyjne temperatur dla systemu ciepłowniczego w Brzesku.

Tabela 2. Tabela regulacyjna temperatur docelowa

Lp.	Temperatura [°C]		
	zewnątrzna	zasilania	powrotu
1	-20,0	120,0	70,0
2	-19,0	117,9	69,1
3	-18,0	115,7	68,2
4	-17,0	113,6	67,3
5	-16,0	111,4	66,4
6	-15,0	109,3	65,5
7	-14,0	107,1	64,6
8	-13,0	104,9	63,7
9	-12,0	102,7	62,7
10	-11,0	100,5	61,8
11	-10,0	98,3	60,8
12	-9,0	96,1	59,9
13	-8,0	93,9	59,1
14	-7,0	91,6	58,3
15	-6,0	89,4	57,5
16	-5,0	87,1	56,7
17	-4,0	84,8	55,9
18	-3,0	82,5	55,1
19	-2,0	80,2	54,3
20	-1,0	77,9	53,5
21	0,0	75,6	53,0
22	1,0	73,2	52,5
23	2,0	70,8	52,0
24	3,0	68,4	51,5
25	4,0	66,0	51,0
26	5,0	65,0	50,5
27	6,0	65,0	50,0
28	7,0	65,0	50,0
29	8,0	65,0	50,0
30	9,0	65,0	50,0
31	10,0	65,0	50,0
32	11,0	65,0	50,0
33	12,0	65,0	50,0

## 1.6. Decyzje i pozwolenia związane z przedsięwzięciem

### 1.6.1. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie małopolskim w powiecie brzeskim, w mieście Brzesko przy ul. Ciepłej na działce nr: 1387/8. Działka 1387/8 jest aktualnie objęta Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego na podstawie Uchwały nr XXXII/216/2016 Rady Miejskiej w Brzesku z dnia 30 listopada 2016 roku w sprawie uchwalenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego obszaru w Gminie Brzesko o nazwie „Brzesko – Dzielnica Przemysłowa”. Obszar inwestycji (oznaczony symbolem „1C”) to część działki ew. nr 1387/8. Bilans terenu został przedstawiony w części rysunkowej – rys. PZT.

Przedmiotowa inwestycja została wkomponowana w istniejący układ dróg, parkingów i chodników. Po wykonaniu robót budowlanych teren (drogi i chodniki) zostaną odtworzone do stanu istniejącego.

Aktualnie procedowana jest zmiana Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego obszaru w gminie Brzesko o nazwie „Brzesko – Tereny infrastruktury technicznej”, który obejmuje obszar planowanej inwestycji o powierzchni ok. 3,28 ha. W projekcie planu wyznaczono na tej działce **teren elektroenergetyki lub ciepłownictwa lub gospodarowania odpadami**, oznaczony na rysunku planu symbolem **1IE-IC-IO**.

§ 3.1. pkt 4 projektu Uchwały o wprowadzeniu planu zapisano:

*„4. Ustala się następujące zasady zagospodarowania terenu: teren zagospodarować obiektami, urządzeniami i sieciami:*

- 1) *zakładu ciepłowniczego, w tym ciepłownią i elektrociepłownią w formie spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych wraz z niezbędnymi urządzeniami składowania i podawania surowca oraz kotłem na biomasę;*
- 2) *elektrociepłowni w formie spalania paliw gazowych np. gazu lub biogazu, w układzie kogeneracyjnym (wytwarzanie energii i ciepła);*
- 3) *w formie punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych.”*

a w § 4.1. pkt 4 ust.1)

*”4. Parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, w tym linie zabudowy, gabaryty obiektów i wskaźniki intensywności zabudowy są następujące:*

- 1) *wysokość zabudowy: do 20 m, z wyjątkiem komina ciepłowni/elektrociepłowni, dla którego ustala się maksymalną wysokość 100 m”;*

Planowana inwestycja znajduje się poza strefami wymagającymi szczególnej ochrony konserwatorskiej.

Teren objęty inwestycją nie leży w granicach obszaru górniczego.

Zakres projektowanych prac nie zmienia warunków oddziaływania istniejącego obiektu na środowisko, budynki sąsiednie i zdrowie ludzi. Teren przewidziany pod przedmiotową inwestycję nie jest położony w granicach obszarów chronionych.

Projekt nie narusza wymagań dot. ochrony środowiska i krajobrazu.

Przewidywana inwestycja nie oddziałuje negatywnie na środowisko, budynki sąsiednie i zdrowie ludzi. Spełnia wymogi określone w przepisach i zapisach Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

### 1.6.2. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej

Kocioł wodny opalany biomasą i ruchoma podłoga, a także instalacje towarzyszące będą zasilane z istniejącej Rozdzielni n/N kotłowni węglowej. W tym celu Wykonawca zmodernizuje odpowiednie pola istniejącej rozdzielni.

### 1.6.3. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.

Ciepłownia MPEC Brzesko Sp. z o.o. nie występowała z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z przedstawionych poniżej powodów.

W świetle Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko wynika, że projektowana inwestycja pt. „Budowa kotła wodnego na biomasą o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku.” nie jest zaliczana do przedsięwzięcia mogącego potencjalnie i znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko jest wymagane.

Zgodnie z ww. Rozporządzeniem, projektowana inwestycja nie zalicza się ani do grupy przedsięwzięć, dla których wykonanie raportu oddziaływania jest obligatoryjne ani do tych, dla których wymóg ten jest fakultatywny, ze względu na następujące uwarunkowania:

1. projektowany kocioł wodny stanowiący przedmiot inwestycji będzie produkował energię cieplną o łącznej mocy cieplnej niższej niż 300 MW, (§ 2 ust. 1 pkt. 3 ww. Rozporządzenia), Elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej lub cieplnej, o mocy cieplnej nie mniejszej niż 300 MW rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy ich nominalnym obciążeniu,
2. projektowany kocioł wodny stanowiący przedmiot inwestycji będzie produkował energię cieplną o łącznej mocy cieplnej niższej niż 25 MW, rozumianej jako ilość energii wprowadzanej w paliwie w jednostce czasu przy ich obciążeniu nominalnym (§ 3 ust. 1 pkt. 4 ww. Rozporządzenia). Elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej lub cieplnej, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 3, o mocy cieplnej rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy ich nominalnym obciążeniu, nie mniejszej niż 25 MW, a przy stosowaniu paliwa stałego - nie mniejszej niż 10 MW; przy czym przez paliwo rozumie się paliwo w rozumieniu przepisów o standardach emisyjnych z instalacji;
3. realizacja inwestycji na terenie Ciepłowni Brzesko budowy kotła wodnego nie spowoduje zaliczenia obiektu do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których wykonanie raportu oddziaływania na środowisko jest obligatoryjne lub fakultatywne (§ 2 ust.2 oraz § 3 ust.2 Rozporządzenia),
4. inwestycja nie będzie realizowana na obszarze przyrodniczo cennym, objętym ochroną w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2016 r. poz. 2134, z późn. zm.), w tym na obszarze Natura 2000. Nie będzie również bardziej negatywnie oddziaływać na ekosystem w stosunku do stanu obecnego,
5. inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na stan i jakość wód gruntowych, bowiem w toku procesu technologicznego nie jest wykorzystywana woda, nie powstają też ścieki.

#### **1.6.4. Dofinansowanie przedsięwzięcia**

Ciepłownia MPEC Brzesko Sp. z o.o. posiada podpisaną umowę na dofinansowanie przedsięwzięcia ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej z programu Ciepłownictwo Powiatowe.

#### **1.6.5. Uwarunkowania geologiczne i hydrogeologiczne**

Obszar leży w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego, tektonicznej niecki rozciągającej się między Górami Świętokrzyskimi i Roztoczem od północy a Karpatami od południa, wypełnionej niezaburzonymi osadami morza mioceńskiego o znacznej miąższości. Zapadlisko Przedkarpackie stanowi rów przedgórski, wypełniony płasko zalegającymi osadami wieku mioceńskiego, spoczywającymi na starszych utworach jurajskich i kredowych. Przy granicy nasunięcia karpackiego, występuje wąska strefa utworów miocenu zaburzonego w postaci fałdów, często z jądrem zbudowanym z utworów fliszowych. Utwory te pokryte są, dochodzącą do kilkunastu metrów, warstwą osadów czwartorzędowego w postaci piasków ze żwirami i glin akumulacji wodnolodowcowej oraz piasków, żwirów

i namulów tarasów rzecznych. Na powierzchni zalegają osady czwartorzędowe. Osady holocenu wykształcone są jako: muły, mułki z domieszką piasków (mady) oraz żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych 4,0 – 8,0 m n.p. rzeki (SMGP arkusz Brzesko – PIG).

#### **1.6.6. Warunki klimatyczne**

Miasto Brzesko znajduje się we wschodniej części województwa małopolskiego. Średnie temperatury w styczniu wynoszą: na południu regionu – 3,6°C, na północy – 2,2°C. W okresie letnim, w lipcu średnia temperatura wynosi 18,4°C. Roczna suma opadów w tym regionie wynosi ok. 700 – 800 mm/m<sup>2</sup>. Okres wegetacji na tych terenach trwa od 210 do 220 dni. Pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio przez ok. 65 dni w roku.

### 1.6.7. Aktualny stan zagospodarowania terenu

Obecnie na działce o nr 1387/8 w mieście Brzesko znajduje się kotłownia węglowa, wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Wokół kotłowni znajdują się drogi wewnętrzne tworzące spójny układ komunikacyjny. Od strony południowej budynku kotłowni znajduje się plac węglowy. Od strony zachodniej ściany budynku kotłowni znajdują się instalacja odzulfiania kotłów WR-25, a od strony ściany północnej instalacja odpylania spalin wraz z kominem.



Rysunek 3. Proponowana lokalizacja planowanych obiektów budowlanych do wykonania w ramach inwestycji.

#### **1.6.8. Aktualny stan budynku kotłowni**

Obecnie budynek kotłowni podzielony jest część biurową i część przemysłową, część biurowa znajduje się po wschodniej stronie, przemysłowa po zachodniej. Budynek jest wykonany w konstrukcji tradycyjnej w oparciu o stalowe słupy nośne. W hali kotłów znajdują się dwie kondygnacje, na niższej z nich równej poziomowi gruntu znajdują się instalacje odżużlania kotłów WR-25 (przeznaczone do rozbiórki), a na wyższej znajdują się kotły WR-25.

#### **1.6.9. Dostępność mediów**

Wykonawca będzie mógł korzystać z energii elektrycznej i wody na terenie Placu Budowy. W uzgodnieniu z Zamawiającym media zostaną opomiarowane.

### **1.6.10. Harmonogram realizacji inwestycji**

Przewiduje się następujący ramowy harmonogram realizacji inwestycji. Szczegóły zawarto w tabeli numer 3.

Tabela 3. Ramowy harmonogram realizacji Projektu.

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Termin nie później niż</b>
Opracowanie koncepcji technicznej .	4 tygodnie od daty zawarcia umowy .
Opracowanie projektów budowlanych zamiennych i uzyskanie zamiennego pozwolenia na budowę (jeśli wystąpi taka konieczność).	20 tygodni od daty zawarcia umowy.
Opracowanie kompletnych projektów wykonawczych we wszystkich branżach.	30 tygodni od daty zawarcia umowy.
Zakończenie robót budowlano-montażowych i rozpoczęcie rozruchu.	52 tygodnie od daty podpisania umowy.
Zakończenie rozruchu i rozpoczęcie Prób Końcowych (odbiorowych) w tym ruchu 72 godzinnego .	56 tygodnie od daty podpisania umowy.
Zakończenie Prób Końcowych i Przejęcie do eksploatacji.	62 tygodnie od daty podpisania umowy.

### **1.6.11. Parametry gwarantowane**

1. Moc cieplna znamionowa minimalna przy maksymalnej wilgotności paliwa – 2,5 MW
2. Moc kotła w paliwie nie większa niż – 2,99 MW
3. Temperatura maksymalna - 120 °C
4. Sprawność minimum - 85%

#### **Emisje**

1. NO<sub>x</sub><400 mg/nm<sup>3</sup>
2. SO<sub>2</sub><300 mg/nm<sup>3</sup>
3. Pył <10 mg/nm<sup>3</sup>

## 1.7. Ogólne własności funkcjonalno- użytkowe

### 1.7.1. Budowa budynku dla kotła biomasowego

Budynek kotłowni wodnej należy dostosować do instalacji technologicznej kotłowni węglowej. Konstrukcję budynku zaprojektować z dźwigarów opartych na słupach wykonanych z dwuteowników typu HEA. Płatwie należy zaprojektować z dwuteowników goręcowałcowanych IPE. Słupy i rygle ścienne wykonać z rur kwadratowych gorąco walcowanych.

#### Ściany

Ściany zewnętrzne należy wykonać z płyty warstwowej 120mm z rdzeniem z wełny mineralnej o gęstości min. 60kg/m<sup>3</sup>, Zabudowa wykonana w całości z materiałów niepalnych.

Kolorystykę uzgodnić należy z zamawiającym.

#### Stolarka okienna i drzwiowa

Wykonawca na etapie projektowania w uzgodnieniu z Zamawiającym zgodnie z obowiązującymi przepisami zaproponuje rozmieszczenie okien i drzwi. Parametry drzwi i okien winny odpowiadać obowiązującym przepisom i być nie gorsze niż:

1. bramy i drzwi stalowe ocieplone w kolorze płyt warstwowych lub innym uzgodnionym z Zamawiającym,
2. bramy z drzwiami ewakuacyjnymi otwieranymi na zewnątrz,
3. wymiary ilość drzwi i bram zgodna z projektem budowlanym, o współczynniku przenikania ciepła nie gorszym niż 1,5 W/m<sup>2</sup>K
4. okna stalowe, szklenie zespolone o współczynniku przenikania ciepła nie gorszym niż 1,4 W/m<sup>2</sup>K

#### Warunki ochrony przeciw pożarowej

Budynek należy wykonać zgodnie z przyjętymi w projekcie do pozwolenia na budowę warunkami ochrony przeciwpożarowej.

### 1.7.2. Wiata magazynowa

Wielkość powierzchni magazynu biomasy należy zaprojektować zakładając 7-dniowy zapas oraz wysokość magazynowania biomasy do wysokości maksymalnie 4m. Powierzchnia powinna być dobrana do znamionowego obciążenia paleniska zakładając paliwo o największej wilgotności i najmniejszej wartości opałowej.

Budynek magazynowy należy zaprojektować w:

- a) Lekkiej konstrukcji stalowej,
- b) Ściany boczne jako rama stalowa jednokondygnacyjna,
- c) Od strony wjazdu rama wielonawowa,
- d) Posadzkę jako – płytę betonową udaroodporną na odpowiedniej podbudowie wzmocniona zbrojeniem rozproszonym.
- e) Ściany oporowe w obrębie wiaty do wysokości 4m powyżej posadzki wykonać z płyt betonowych,
- f) Magazyn biomasy należy zlokalizować tak by był łatwy dostęp do dobowego magazyn biomasy z ruchomą podłogą.
- g) Należy zapewnić oświetlenie wiaty magazynowej pozwalające obsługę i korzystanie z obiektu w trakcie nocy.

### 1.7.3. Instalacja technologiczna

Planowany kocioł wodny na biomasę powinien umożliwiać efektywną pracę przy zmianie obciążenia w szerokim zakresie, bez konieczności zatrzymywania i uruchamiania instalacji oraz bez wyłączania układu odpylania spalin. Należy dokonać wyboru takiej technologii, która pozwoli na uniknięcie spadku temperatury komory spalania w dolnym przedziale obciążenia. Planowana



## „Budowa kotła wodnego na biomasę o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Program funkcjonalno-użytkowy

instalacja powinna zapewnić wysoką sprawność i długi okres eksploatacji. Należy założyć, że czyszczenie

i konserwacja instalacji będzie wymagać jej odstawienia tylko jeden raz w roku. Należy zapewnić użytkownikowi duży komfort i niskie koszty utrzymania. Kocioł powinien się charakteryzować dwoma ciągami pionowymi oraz płomieniówkami ze starannie wymiarowanymi średnicami. Dzięki temu kocioł nie powinien być podatny na zanieczyszczenia i oddawać do podgrzewacza powietrza do spalania wystarczające ilości ciepła, by w przypadku pracy z małym obciążeniem można było doprowadzić do komory spalania dostateczną ilość energii cieplnej. Do regulacji temperatury spalin należy wykorzystać część lub całą ilość spalin a w razie potrzeby skierować do ekonomizera wodnego i bezpośrednio za podgrzewaczem powietrza do elektrofiltru. Ma to na celu utrzymywanie na odpowiednim poziomie temperatury spalin dla elektrofiltru lub filtra workowego także przy pracy z małym obciążeniem. W przedziale mocy między 40 i 100% temperatura komory spalania powinna wynosić między 900°C do 950°C, niezależnie od zawartości wody w paliwie. Należy tak zaprojektować komorę spalania by mogła spełnić warunek przebywania cząstki przez minimum 2s przy temperaturze min. 850 °C Instalacja z kotłem wodnym powinna składać się z następujących komponentów:

- 1) ruchoma podłoga,
- 2) przenośnik paliwa
- 3) podajnik hydrauliczny
- 4) zasobnik przykotłowy,
- 5) komora spalania z rusztem schodkowym,
- 6) podgrzewacz powietrza,
- 7) kocioł wodny,
- 8) ekonomizer,
- 8) elektrofiltr lub filtr workowy,
- 9) komin,
- 10) przenośnik popiołu,
- 11) worek typu „big bag” lub kontener, na odprowadzenie popiołu.

Dodatkowo wykonawca zobowiązany jest do budowy nadrzędnego układu hydraulicznego wraz z armaturą, system sterowania i zarządzania produkcją na potrzeby sieci ciepłowniczej pozwalającego na spięcie ze sobą wszystkich planowanych w ramach odrębnych postępowań źródeł ciepła ciepłowni przy ulicy Ciepłej 11 w Brzesku.

### 1.7.4. Ruchoma podłoga

Magazyn dobowy z ruchomą podłogą powinien spełniać następujące wymagania:

Ruchomą podłogę należy zaprojektować na maksymalną pojemność magazynu wypełnionego paliwem o wilgotności do 55 %.-Zaprojektowane mocowania siłowników należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem podczas pracy. Urządzenia transportujące biomasę przenośniki, popychacze należy zaprojektować do transportu mokrego paliwa. Wykładzina z blachy stalowej nierdzewnej trudnościaralnej o grubości min. 10 mm na całej powierzchni ruchomej podłogi Segmenty przesuwne są wykonane z profili walcowanych. Na ich bokach są osadzone zabieraki. Elementy dociskowe i przytrzymujące są połączone na stałe z zabetonowanym podłożem spawanym i mają dostateczny luz, żeby przy całkowitym wypełnieniu ruchomej podłogi nie dopuścić do jej zakleszczenia. Wymiary magazynu dobowego należy dostosować do zapotrzebowania dobowego nie mniej niż: szerokość 1,8 m ,długość 6m.

### 1.7.5. Przenośnik paliwa

Urządzenia transportujące biomasę tj. przenośniki i popychacze należy zaprojektować do transportu mokrego paliwa. Instalacja podawania paliwa z ruchomej podłogi do paleniska powinna być wyposażona w przenośnik łańcuchowy. Łańcuch powinien być powierzchniowo hartowany.

### 1.7.6. Podajnik hydrauliczny

Przenośnik poprzeczny powinien posiadać urządzenie tnące, które w przednim położeniu krańcowym tworzy zamknięcie mechaniczne. Po każdym cyklu podawania przenośnik poprzeczny zatrzymuje się w przednim położeniu krańcowym, a noże zachodzą wtedy min. 50 mm na siebie.

### 1.7.7. Zasobnik przykotłowy

W części między rusztem a przenośnikiem poprzecznym należy wykonać układ podawania paliwa w formie wznoszącego się i chłodzonego wodą stożka. W ten sposób zostaje utworzony przez paliwo szczelny czop / korek/, który stanowi warstwę zaporową. Zasobnik wyposażać w instalację gaśniczą z zaworem termostatycznym który uruchamia się przy cofnięciu płomienia. Zasobnik przykotłowy należy wyposażać w klapę odcinającą z wyłącznikiem krańcowym w stanie „otwarty”, „zamknięty”.

### 1.7.8. Komora spalania z rusztem schodkowym

#### Komora paleniskowa

Komora paleniskowa należy zaprojektować do spalania zrębek i trocin o długości do 80 mm i o zawartości wody od 30% do 55%. Korpus nośny wykonać jako ramownica wykonana z rur kształtowych. Korpus uszczelnić płytami z blachy stalowej. Komorę paleniskową należy wyposażać w otwory rewizyjne o wymiarach 500x500mm z zabudowanym wziernikiem ułatwiającym wykonywanie przeglądów i konserwacji. Zrzut popiołu z rusztu na przenośnik ślimakowy następuje w przedniej strefie.

Do rozdziału powietrza wtórnego wykorzystać kłapy regulacyjne. Dla uniknięcia przegrzania instalacji i powstawania szlaki należy wykonać recyrkulację spalin. W tym celu część strumienia spalin należy zawrócić z powrotem do komory paleniskowej. Jedną część strumienia recyrkulacji wdmuchiwać dyszami powyżej rusztu, wspomagając suszenie paliwa w pierwszej strefie. Pozostałą część dodawać do powietrza pierwotnego po to, by nie dopuścić do powstawania szlaki przy suchym paliwie. Przewód recyrkulacji we wnętrzu komory paleniskowej wykonać ze stali nierdzewnej dla ochrony przed utlenianiem. Rozdział strumienia realizować za pomocą kłap regulacyjnych. Palenisko należy przystosować do zainstalowania w przyszłości systemu SNCR do redukcji NOx.

#### Wymurówka ogniotrwała

Wymurówkę ogniotrwałą należy wykonać z różnych materiałów stosownie do występujących do obciążeń termicznych. Palenisko w całości wyłożyć szamotem klasy a 40, a w miejscach szczególnie wymagających zastosować klasę A 60. Zewnętrzne ściany obmurza zaizolować materiałem ogniotrwałym na bazie krzemianu wapnia i wełny skalnej.

#### Ruszt

Ruszt paleniska należy wykonać jako uruchamiany hydraulicznie ruszt schodkowy. Dwa cylindry hydrauliczne wymuszają naprzemienny ruch pierwszej i drugiej połowy rusztu. Ruszt podzielić na strefy suszenia, zgazowania i dopalania, przy czym do każdej strefy przewidzieć doprowadzenie za pomocą przepustnic lub wentylatorów ze sterowaniem bogate w tlen powietrze pierwotne i obojętne powietrze recyrkulacyjne. Mieszanka powietrza pierwotnego do spalania przepływa od dołu przez elementy rusztu do komory paleniskowej. Po obu stronach rusztu wykonać wykładzinę wykonaną

z odpornej na wysokie temperatury blachy trudnościeralnej, która służy do ochrony cegieł szamotowych. Każda strefa powinna posiadać lej zsypany popiołu. Cały popiół z rusztu odprowadzić lejami zsyłowymi do układu odpopielania suchego.

Instalacja paleniskowa na biomasę służy do wytwarzania energii cieplnej z różnych odpadów drzewnych. Gorące spaliny są doprowadzane do kotła wodnego opalanego biomasą gdzie podgrzewają nośnik ciepła, który transportuje energię cieplną do odbiorników ciepła.

### 1.7.9. Kocioł wodny

Konstrukcja wymiennika kotła powinna zapewnić pracę jednostki z podaną gwarantowaną sprawnością, umożliwić swobodny dostęp do przestrzeni wymagających czyszczenia i okresowych kontroli.

Kocioł powinien składać się z następujących elementów:

- kotła zasadniczego,
- konstrukcji nośnej,
- pomostów,
- osprzętu,
- izolacji ,
- armatury.

Kocioł należy wyposażyć w automatyczny system czyszczenia składający się z instalacji sprężonego powietrza o ciśnieniu od 8-10 bar wyposażoną w sprężarkę , instalacje sprężonego powietrza i zawory pneumatyczne otwierane cyklicznie np. co 5-10 minut.

### 1.7.10. Instalacja oczyszczania spalin

Wykonawca zaprojektuje kompletną automatyczną instalację oczyszczania i odpopielania. Popiół za pomocą układu przenośników odprowadzany będzie do szczelnego pojemnika popiołu (kontenera lub worka typu „big bag”). Pojemniki te muszą być przystosowane do łatwej ich wymiany oraz transportu typowego w przedsiębiorstwach zajmujących się przewozem odpadów. W celu oczyszczania spalin należy zaprojektować **elektrofiltr modułowy lub filtr workowy**. Elektrofiltr lub filtr workowy winien umożliwiać utrzymanie stężenia zapylenia na poziomie do 10 mg/m<sup>3</sup>. Spaliny z elektrofiltru poprzez wentylator wyciągowy odprowadzane będą do komina. Zamawiający dopuszcza zastosowanie filtra workowego do oczyszczania spalin.

### 1.7.11. Komin

Instalację kotła wodnego opalanego biomasą należy wyposażyć w komin wolnostojący. Prędkość spalin nie powinna przekraczać 10 m/s. Komin należy wykonać ze stali konstrukcyjnej nie gorszej niż S235JRG2 zabezpieczonej antykorozyjnie poprzez malowanie, powłoka wewnętrzna wykonana ze stali nierdzewnej nie gorszej niż 304H. Komin powinien być odporny na ewentualne wykraplanie się na ściankach przy spalaniu bardzo wilgotnego paliwa. Komin należy wyposażyć w platformę umożliwiającą pomiary emisji. należy wyznaczyć przekrój pomiarowy spełniający wymagania określone w PN-Z-04030-7:1994 i zainstalować odpowiednie króćce pomiarowe.

### **1.7.12. Kanały spalin**

Kanały spalin powinny być wykonane jako gazoszczelne z blach stalowych co najmniej klasy S235JR minimalna grubość blachy wynosi 4 mm. Kanały spalin należy wyposażyć w niezbędne włązy inspekcyjne. W ramach wykonania kanałów należy przewidzieć roboty towarzyszące takie jak:

- 1) konstrukcje wsporcze,
- 2) kompensatory,
- 3) odprowadzenie skroplin,
- 4) podesty,
- 5) króćce pomiarowe.

### **1.7.13. Instalacja sprężonego powietrza**

Zakres przedsięwzięcia obejmuje wykonanie instalacji sprężonego powietrza zapewniającej bezawaryjną pracę instalacji.

Instalacja sprężonego powietrza powinna być wyposażona w:

- 1) sprężarki bezolejowe,
- 2) osuszacze absorpcyjne,
- 3) zbiorniki buforowe,
- 4) odolejaczce,
- 5) rurociągi i armaturę,
- 6) akpia

### **1.7.14. Instalacja hydrauliczna**

Instalację kotła wodnego opalanego biomasą wyposażyć w stację hydrauliczną do zasilania siłowników ruchomej podłogi. Pompa olejowa powinna posiadać silnik nie mniejszy niż 4,5 kW.

Instalacja powinna posiadać następujące elementy:

- 1) agregat hydrauliczny,
- 2) siłowniki hydrauliczne z czujnikami,
- 3) czujnik termiczny,
- 4) urządzenie gaszące,
- 5) przyłączyce wody do celów gaszenia .

### **1.7.15. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Wszystkie urządzenia i konstrukcje powinny być zabezpieczone przez Wykonawcę przed korozją. Zabezpieczenia antykorozyjne należy wykonać w oparciu o normę PN-B-06200:2002. Instrukcja zabezpieczenia antykorozyjnego powinna uwzględniać zasady wg PN-EN ISO 12944-3:2001. Kolorystykę warstwy ostatecznej Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.

### **1.7.16. Izolacja termiczna**

Izolacja termiczna rurociągów musi spełniać następujące wymagania :

1. urządzenia których temperatura przekracza 50 °C powinny posiadać izolację termiczną,
2. izolację należy wykonać zgodnie z normą PN-M-34030:1977 temperatura na zewnątrz płaszczu <50°C,
3. przeguby, podparcia, zawieszenia powinny posiadać podkładki izolacyjne,
4. armatura, włązy powinny posiadać izolację łatwo demontowalną wielokrotnego montażu, płaszcz wykonać z blachy aluminiowej zgodnie z normą PN-EN 485-4:1997.

### 1.7.17. System AKPiA

System AKPiA winien być zaprojektowany w taki sposób, aby wykorzystywał najnowocześniejszą, lecz sprawdzoną technologię elementów elektronicznych i teleinformatycznych na rynku. Głównymi kryteriami przy opracowaniu winny być:

1. dobra komunikacja człowiek - maszyna podczas konfigurowania i obsługi systemu,
2. możliwie najwyższa niezawodność,
3. minimalna konserwacja, optymalizacja serwisowania,
4. efektywne zarządzanie,
5. standaryzowane rozwiązania,
6. integracja z aktualnie stosowanymi rozwiązaniami.

System komunikacji winien posiadać rozwiązania gwarantujące wysoką niezawodność transmisji danych. Nadzorujące systemy teleinformatyczne (z zabezpieczeniem antywirusowym) typu sieciowego w technologii klient /serwer z możliwością zastosowania rozwiązań Web-owych powinny wykorzystywać otwarte standardy przemysłowe, zaawansowane technologie internetowe z jednoczesnym zapewnieniem najwyższego poziomu ochrony dostępu i funkcjonalności. Szafa sterownicza powinna być wyposażona w okablowanie wszystkich urządzeń peryferyjnych.

Powinna spełniać następujące funkcje:

- kontrolę podawania paliwa zgodnie z zapotrzebowaniem na moc wraz ze stopniowaniem ciśnienia w celu łagodnego dojścia do ciśnienia zadanego,
- sterowanie powietrzem pierwotnym,
- sterowanie wentylatorem wyciągowym,
- kontrolę przed przekroczeniem ciśnienia :max,min,
- kontrolę przed przekroczeniem temp max,
- kontrolę przed przekroczeniem temperatury max do komina,

Zaprojektowany system teleinformatyczny powinien umożliwiać zintegrowanie z pozostałymi źródłami ciepła planowanymi do zainstalowania, a także z głównym system sterowniczym ciepłowni znajdującym się w pomieszczeniu sterowni. Szafa sterownicza musi być zaprogramowana tak, aby mogła ona odbierać sygnały sterownicze z pomieszczenia sterowni ciepłowni, a także aby mogła przekazywać sygnały zwrotne z informacjami o aktualnych parametrach i stanie pracy kotła biomasowego.

Zakres integracji należy uzgodnić z Zamawiającym.

### 1.7.18. Aparatura obiektowa

Zastosowane urządzenia automatyki powinny wykorzystywać standardowe sygnały analogowe i dwustanowe w tym typu logicznego i licznikowego. W celu zapewnienia właściwej pracy systemu komputerowego niezbędne jest, aby oferowana aparatura pomiarowa spełniała wymagania dokładności i niezawodności określone w poniższych rozdziałach. Możliwe jest także zastosowanie aparatury

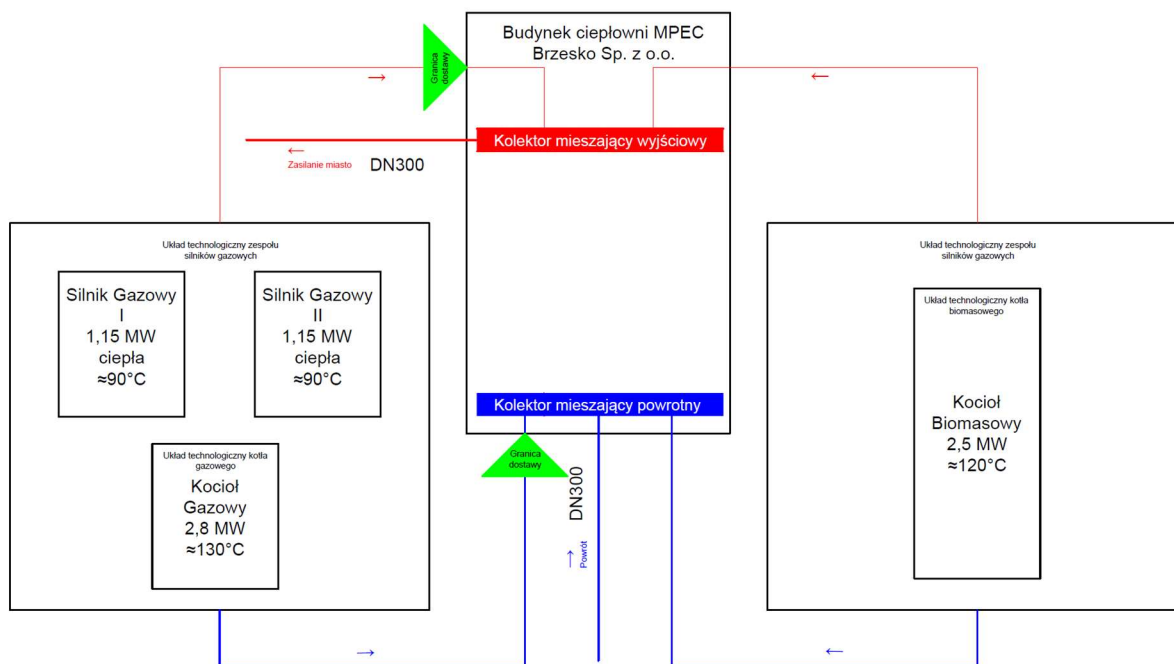
o innych funkcjach niż podane powyżej pod warunkiem nie pogorszenia funkcjonalności systemu sterowania, wizualizacji i uzyskania akceptacji Zamawiającego. We wszystkich punktach pomiaru wielkości nieelektrycznych należy równolegle zamontować przyrządy kontrolne jak termometry, manometry. Armatura regulacyjna powinna być wyposażona w napędy elektryczne.

### 1.7.19. Układ hydrauliczny

Należy zaprojektować i wykonać układ hydrauliczny, składający się z podłużnego kolektora mieszającego, o odpowiedniej długości pozwalającej na równomierne zmieszanie się wszystkich strumieni ciepła pochodzących z planowanych do zabudowy na terenie ciepłowni źródeł ciepła takich jak silniki gazowe kogeneracyjne i kocioł gazowy oraz istniejących kotłów WR25. Układ musi posiadać konieczną do prawidłowego zarządzania produkcją ciepła na potrzeby sieci ciepłowniczej w mieście Brzesko armaturę i systemy sterowania. Układ musi być zaprojektowany tak, aby zamawiający mógł

**„Budowa kotła wodnego na biomasę o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Program funkcjonalno-użytkowy**

zarządzać produkcją ciepła na przestrzeni całego roku wedle własnego uznania i przy użyciu każdego ze źródeł ciepła wedle własnych potrzeb. Układ musi być kompletny z punktu widzenia celu w jakim ma służyć tzn. musi posiadać odpowiednią armaturę, układy pompowe, zawory różnego typu, filtry, stację uzdatniania, a także kompletną instalację elektryczną zasilającą armaturę i wyprowadzenie sygnałów sterowniczych do instalacji AKPiA pozwalającą na prawidłowe sterowanie całym procesem produkcji ciepła. Wykonawca ma obowiązek przedstawić zamawiającemu do zaakceptowania projekt układu hydraulicznego zgodnie z wymaganiami zawartymi w pkt. 1.4.1 niniejszego opracowania.



Rysunek 4. Proponowana koncepcja układu hydraulicznego.

**„Budowa kotła wodnego na biomasą o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o.  
w Brzesku” – Program funkcjonalno-użytkowy**

Po przebudowie układ technologiczny ciepłowni ma pozwalać na pracę, każdego ze źródeł ciepła istniejących i planowanych niezależnie od siebie. Kotły WR25 korzystać będą z istniejącego układu pompowego, natomiast pozostałe źródła wyposażone będą we własne układy pomp obiegowych. Na rysunku przedstawiono zakresy współpracy poszczególnych jednostek produkcyjnych planowanych do wykonania w ramach Instalacji kogeneracyjnej oraz kotłowni na biomasę. W ramach inwestycji Instalacji kogeneracyjnej wykonawca wykona cały układ technologiczny wyprowadzenia ciepła z silników gazowych z granicą dostawy do budynku ciepłowni w rejonie hali kotłów. W ramach budowy kotła gazowego szczytowego wykonawca wykona układ technologiczny wyprowadzenia ciepła z kotła gazowego z granicą dostawy do budynku ciepłowni. W ramach budowy kotła na biomasę wykonawca zobowiązany jest do wykonania pozostałego zakresu wyprowadzenia ciepła do sieci ciepłowniczej nie ujętego w zakresie Instalacji kogeneracyjnej. Wykonawca winien zaprojektować układ hydrauliczny łączący Kocioł na biomasę silniki gazowe oraz Kocioł gazowy (planowane do budowy) z istniejącym układem hydraulicznym uwzględniając nowe pompy sieciowe obiegowe dobrane do nowych kotłów oraz silników połączone z istniejącymi pompami obiegowymi oraz mieszającymi. Należy uwzględnić warunki pracy sieci ciepłowniczej oraz warunki pracy poszczególnych źródeł ciepła. Dodatkowo należy zapewnić podłączenie wyprowadzenia ciepła z silników gazowych i kotła gazowego do kolektora wyjściowego mieszającego zgodnie z rysunkiem. Wykonawca przebuduje również pozostałe istniejące instalacje technologiczne jeśli wystąpi taka konieczność. Wykonawcy Instalacji kogeneracyjnej i kotła gazowego w trakcie realizacji tej inwestycji będą zobowiązani do udzielenia szczegółowej informacji technicznej pozwalającej na prawidłowe zaprojektowanie tego układu technologicznego, a wykonawca kotłowni na biomasę zobowiązany jest do wykorzystania tych danych w celu prawidłowego zaprojektowania systemu, następnie przedstawienia szczegółowej koncepcji technicznej do akceptacji Zamawiającego zgodnie z harmonogramem. Należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość pracy układu w zależności od pory roku, a także na elastyczność układu i jego niezawodność. Kolektor mieszający należy wykonać jako podłużny kolektor o odpowiedniej długości co pozwoli na równomierne i prawidłowe zmieszanie się wszystkich strumieni ciepła przed dostarczeniem do sieci ciepłowniczej. Cały układ technologiczny ciepłowni ma zostać oprzyrządowany, wyposażony w odpowiednie oznaczenia, czujniki, systemy sterowania, a także niezbędną armaturę.

### **1.7.20. Instalacja elektryczna**

Instalacje elektryczne winny zapewnić ciągłą dostawę energii elektrycznej o właściwych parametrach, zarówno do zasilania urządzeń elektrycznych jak też oświetlenia. Szafy pomiarowo-elektryczne należy wyposażyć w urządzenie podtrzymujące napięcie. Instalacje elektryczne należy zaprojektować w sposób gwarantujący bezpieczne użytkowanie tych urządzeń zapewniając ochronę przed porażeniem elektrycznym, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi, pożarem oraz innymi zagrożeniami spowodowanymi pracą urządzeń elektrycznych.

Instalacje elektryczne należy:

1. zaprojektować osobne przewody neutralne N i ochronne PE,
2. stosować przewody miedziane prowadzone w korytkach i rurkach ochronnych,
3. obwody odbiorcze należy wyposażyć w wyłączniki instalacyjne nadmiarowe, a w wypadkach uzasadnionych, nadmiarowo-prądowe,
4. wykonać połączenia wyrównawcze, główne oraz miejscowe, łączące przewody ochronne z uziomami i konstrukcjami stalowymi,
5. wszystkie złącza należy zaprojektować w miejscach dostępnych dla kontroli i obsługi,
6. trasy ułożenia przewodów winny przebiegać w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów,
7. w celu poprawy skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej, należy wykorzystać dostępne uziomy naturalne,
8. urządzenia i instalacje elektryczne jak również inne instalacje w budynku, należy rozmieścić tak, aby wzajemnie nie oddziaływały niekorzystnie na siebie.

## 2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

### 2.1. Wymagania dotyczące prowadzenia robót budowlanych

#### 2.1.1. Wymagania dotyczące robót ziemnych

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

1. wytyczyć w terenie główne osie projektowanych studzienek i kanałów,
2. usunąć warstwę wierzchnią nawierzchni/terenu,
3. ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez uprawnionego geodetę,
4. zabezpieczyć miejsca, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, poprzez ogrodzenie budowy od strony ruchu, a na noc dodatkowo ustawić znaki świetle,
5. przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywki istniejących sieci pod nadzorem ich administratorów celem uniknięcia ewentualnej kolizji.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien opracować Plan BiOZ.

Wykopy należy wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999. W pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Pozostałe wykopy o ścianach pionowych należy wykonać mechanicznie. Dla wykopów o głębokości większej od 1,0 m i o ścianach pionowych należy wykonać umocnienie ścian. W przypadku napływu wód gruntowych, należy wykonać podsypkę filtracyjną z pospółki lub żwiru grubości 20 cm z założonymi sączkami oraz zamontować studzienki drenażowe rozstawione co ok. 50,0 m. Odprowadzenie wody gruntowej dokonywać pompami przeponowymi lub spalinowymi poza zakres robót ziemnych.

#### **Posadowienia rurociągów**

Przed przystąpieniem do układania rurociągów, kanałów i studzienek należy starannie przygotować podłoże poprzez wyrównanie, oczyszczenie z kamieni oraz odwodnienie. Rury układać na podsypce piaskowej grubości 20÷40cm. Starannie wykonać łożysko nośne pod rurę. Do obsypki stosować piasek. Wysokość obsypki 40 ÷ 50 cm ponad wierzchem rur. Rury obsypywać warstwowo zagęszczając ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających po obu jej stronach. Pozostałą część zasypu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy lekkich urządzeń mechanicznych zasypując warstwowo co 15 cm gruntem rodzimym. Nadmiar gruntu należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora. Wykonywanie podłoża, obsypki i zasypu należy przeprowadzać w wykopie odwodnionym. W gruntach nawodnionych zaleca się stosowanie geowłókniny, jako zabezpieczenie przed migracją cząstek gruntu oraz zabezpieczenie przed wypieraniem wód gruntowych.

#### **Próba szczelności**

Próbę szczelności oraz odbiór kanałów należy wykonać zgodnie z PN-EN 1610:2015-10.

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złącz na rurociągu z PE należy przeprowadzić próbę ciśnienia. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron. Wszystkie złącza winny być odkryte. Próbę ciśnienia wykonać na ciśnienie nie mniejsze niż 16 bar. Sposób przeprowadzenia próby na szczelności rurociągu podaje norma PN-B-10725:1997.

#### 2.1.2. Roboty budowlane

Wykonawca podczas prowadzenia robót budowlanych zapewni odpowiednią ilość osób w stosunku do zakresu prowadzonych robót o odpowiednich kwalifikacjach. Pracownicy podczas prowadzenia robót budowlanych powinni być wyposażeni we wszelkie niezbędne narzędzia. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wykonane prace od wytyczenia do wykonania włącznie.

Wszelkie zmiany powstałe z winy Wykonawcy oraz naprawa błędów Wykonawca wykona na własny koszt.



### 2.1.3. Sieci wodociągowe i kanalizacyjne

Instalację wody zimnej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Za zaworem głównym zainstalować wodomierz i zawór antyskażeniowy typ EA. Spust wody na instalacji poprzez zawory zlokalizowane w pomieszczeniach oraz zawór odcinający z króćcem spustowym. Instalację pianką PU gr. 6 mm. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodu w ścianie. Przestrzeń pomiędzy tuleją a rurą należy wypełnić elastycznym kitem, nie powodującym uszkodzenia przewodu i obojętnym chemicznie w stosunku do materiału, z którego wykonana jest rura. Przewody instalacji wodociągowej prowadzić co najmniej 10 cm poniżej przewodów elektrycznych. Izolację przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi normy PN-B-02421 – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Izolację należy stosować na całej długości przewodów, kształtek, armatury. Roboty izolacyjne należy wykonać po zakończeniu montażu odcinka przewodu, przeprowadzeniu prób szczelności oraz potwierdzeniu prawidłowości wyżej wymienionych robót protokołem odbioru. Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności na ciśnieniu 1,5 pr (.pr -ciśnienie robocze) tj.  $1,5 \times 0,6 = 0,9$  MPa. W czasie następnych 120 minut spadek nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. Instalacja przed próbą należy dokładnie odpowietrzyć, a w czasie próby utrzymywać stałą temperaturę. Wszystkie próby wykonywać przed zakryciem instalacji. Przy określaniu postępowania i wymagań jakie powinna spełniać instalacja wodociągów należy stosować się do zaleceń normy PN-81/B-10700.01 oraz warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II - instalacyjno-sanitarna i przemysłowa, warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych oraz instrukcji i wytycznych podawanych przez producentów.

### 2.1.4. Sieci kanalizacyjne

Sieci kanalizacyjne należy wykonać z rur i kształtek PVC klasy N lub betonowych. Studnie rewizyjne systemowe z PVC lub betonowe. W uzasadnionych przypadkach dopuszczalne jest zastosowanie innych, zatwierdzonych przez Zamawiającego, materiałów. Sieć kanalizacyjną należy wykonać, tam gdzie to możliwe, jako kanalizację grawitacyjną – spadki przewodów należy dobrać zgodnie z obowiązującymi przepisami. W miejscach gdzie nie ma możliwości odprowadzania ścieków w sposób grawitacyjny należy przewidzieć system kanalizacji ciśnieniowy (przepompownie). Ilość odcinków, w których ścieki przepompowywane są ciśnieniowo winna być zredukowana do niezbędnego minimum. Tam gdzie możliwe jest grawitacyjne odprowadzanie ścieków z kilku obszarów należy odprowadzać je do najniższego punktu i dopiero z tego punktu stosować system ciśnieniowy, wspólny dla kilku obszarów. Minimalna głębokość wierzchu przewodów kanalizacyjnych – 20 cm poniżej poziomu przemarzania gruntu. Rury należy układać na podsypce piaskowej 15 cm. Studzienki betonowe należy wykonać z kręgów betonowych ze szczelnymi przejściami dla rur PE odpowiednio dla dobranego systemu rur z dnem płaskim. Włazy w obrębie dróg i placów należy wykonać jako żeliwne, o wytrzymałości 40 T. Stopnie złazowe należy wykonać jako żeliwne. O ile sieć do której wpinane będą nowe odcinki sieci nie jest wystarczająco zabezpieczona na sieci kanalizacji deszczowej, przy odprowadzeniach ścieków deszczowych z dróg i placów należy przewidzieć separatory, w tym:

1. separatory części stałych (osadniki) wykonane z tworzyw sztucznych lub jako prefabrykowane zbiorniki żelbetowe z przegrodą,
2. separatory koalescencyjne wykonane z tworzyw sztucznych lub jako prefabrykowane zbiorniki żelbetowe z wkładami lamelowymi.

Należy zaprojektować i wykonać oddzielne sieci:

1. kanalizacji technologicznej (odcieków),
2. deszczowej.

### 2.1.5. Pomiary Wartości Gwarantowanych

Pomiary Wartości Gwarantowanych zostaną przeprowadzone w czasie Ruchu Próbnego. Sposób prowadzenia pomiarów Wartości Gwarantowanych zawarty jest § 20 projektu umowy .

## 2.2. Warunki wykonania i odbioru

### 2.2.1. Teren budowy

#### Przekazanie terenu budowy.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu na 14 dni przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie oraz oświadczenie kierownika budowy stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, a także dokumenty potwierdzające uprawnienia do kierowania robotami i przynależność do właściwej izby samorządu budowlanego. Zamawiający przekaże teren budowy Wykonawcy w terminie ustalonym umową. W dniu przekazania placu budowy Zamawiający przekaże dziennik budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą i użytkownikiem.

#### Zagospodarowanie placu budowy.

Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym przed rozpoczęciem robot projekt zagospodarowania placu budowy uwzględniający poszczególne fazy realizacji inwestycji uwzględniające prowadzenie prac budowlanych.

#### Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Dziennik budowy będzie przechowywany na placu budowy u kierownika budowy w sposób umożliwiający stały dostęp dla osób upoważnionych. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robot i stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia. Każdy zapis dziennika budowy będzie opatrzony datą i podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem w sposób czytelny imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego i nazwy instytucji, którą reprezentuje.

Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, chronologicznie, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Z każdym zapisem w dzienniku budowy powinien być zaznajomiony pracownik, którego zapis dotyczy, co zostanie potwierdzone podpisem.

#### Decyzje inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca podpisuje decyzje inspektora z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje inspektora do zajęcia stanowiska, tak jak wpis Wykonawcy. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą oraz podpisem Wykonawcy i inspektora.

### 2.2.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca w miejscu zaakceptowanym przez inspektora nadzoru umieści tablicę informacyjną o budowie, a w miejscach wymagających ostrzeżeń, umieści tablice ostrzegawcze o odpowiedniej treści. Wykonawca ogrodzi teren budowy.

W czasie realizacji budowy Wykonawca ma obowiązek do stosowania się do przepisów :

1. **Ochrony środowiska w czasie wykonywania robót.**
2. **Ochrony przeciwpożarowa.**

### **3. Bezpieczeństwa i higiena pracy.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty ich zakończenia. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby kanalizacja lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru.

#### **2.2.3. Biuro i zaplecze socjalne budowy**

Wykonawca zorganizuje biuro i zaplecze socjalne budowy na terenie przyległym do budynku kotłowni. Miejsce posadowienia kontenerów socjalnych wskaże Zamawiający. Na czas budowy będzie korzystał z wody, kanalizacji i energii elektrycznej. Wszystkie media Wykonawca opomiaruje i podpisze umowy z dostawcami na odbiór mediów. Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie czystości na terenie budowy. Po zakończonej budowie zlikwiduje zaplecze socjalne i odtworzy teren do stanu pierwotnego.

#### **2.2.4. Wymagania dotyczące hałasu**

Wykonawca będzie przestrzegał obowiązujących na terenie inwestycji norm hałasu podczas prowadzenia prac budowlanych.

#### **2.2.5. Transport**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które będą przystosowane do transportu danego rodzaju materiałów, elementów lub konstrukcji i nie wpłyną negatywnie na właściwość przewożonych materiałów.

#### **2.2.6. Wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i maszyn, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie budowlanym i specyfikacji technicznej. W przypadku braku ustaleń w w/w dokumentach, sprzęt i maszyny powinny być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych nie zostaną dopuszczone do robót. Liczba i wydajność sprzętu i maszyn będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z uzgodnionym harmonogramem robót. Sprzęt i maszyny znajdujące się na placu budowy winny być utrzymane w dobrym stanie i gotowości do pracy. Wraz ze sprzętem zmechanizowanym i pomocniczym podlegającym przepisom o dozorcze technicznym Wykonawca dostarczy aktualne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji. Wykonawca jest zobowiązany do skalkulowania kosztów jednorazowych maszyn i sprzętu w cenie robót, koszty transportu sprzętu i maszyn nie podlegają odrębnej zapłacie.

#### **2.2.7. Warunki BHP**

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy podczas wykonywania robót budowlanych i do przestrzegania wszelkich norm i przepisów dotyczących BHP. Wykonawca jest odpowiedzialny za ewentualne nieszczęśliwe wypadki mogące zaistnieć z braku zabezpieczeń lub przestrzegania stosownych przepisów bezpieczeństwa. Wykonawca uniemożliwi wstęp na budowę osobom nieupoważnionym. Wykonawca na podstawie sporządzonej przez projektanta informacji o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia zobowiązany jest do sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Instalacja wszelkich urządzeń technicznych takich jak dźwigi budowlane, wciągarki, windy przyścienne i inne nie

## **„Budowa kotła wodnego na biomasę o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Program funkcjonalno-użytkowy**

może powodować przeciążenia konstrukcji istniejących budowli i obiektów budowlanych. Wykonawca zobowiązany jest do umieszczenia na budowie w widocznym miejscu tablicy informacyjnej i ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia pracowników posiadających odpowiednie przygotowanie zawodowe do wykonywania robot i odpowiednie szkolenie w zakresie BHP. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Koszty związane z wypełnieniem wymagań w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy są uwzględnione w cenie ryczałtowej. Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej i do posiadania na placu budowy sprawnego sprzętu przeciwpożarowego zgodnego z właściwymi przepisami. Materiały łatwopalne przechowywane będą w sposób zgodny z przepisami p-poż i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca odpowiadać będzie za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w wyniku realizacji robot, albo przez pracowników Wykonawcy lub przez osoby trzecie jeżeli go spowodowały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy.

### **2.2.8. Wymagania dotyczące materiałów budowlanych**

Wyroby budowlane mogą zostać zastosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu robot budowlanych, jeżeli są oznakowane znakiem CE, bądź są umieszczone 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, albo są oznakowane znakiem budowlanym lub posiadają aktualną aprobatę techniczną. Dopuszcza się do jednostkowego zastosowania wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z przepisami. Co najmniej na dwa tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła dostawy i odpowiednie świadectwa jakości do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia na własny koszt badań w celu udokumentowania, że wbudowywane wyroby budowlane w sposób ciągły w czasie prowadzenia robot spełniają wymagania projektu budowlanego i specyfikacji technicznej. Wyniki badań stanowią integralną część dziennika budowy i mogą stanowić podstawę do usunięcia wadliwych materiałów i wymiany elementów budowlanych na wolne od wad na koszt Wykonawcy. Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji. Wyroby budowlane nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty zostaną nieprzyjęte i niezapłacone.

### **2.2.9. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych, programem zapewnienia jakości, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości 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

**„Budowa kotła wodnego na biomasę o mocy nominalnej 2,5 MW w MPEC Sp. z o.o.  
w Brzesku” – Program funkcjonalno-użytkowy**

sformułowanych

w dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach. 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. Zamawiający oczekuje dobrej jakości wykonania robót. Spełnienie wymagań jakościowych realizacji inwestycji będzie nadzorował w imieniu Zamawiającego Inżynier Kontraktu. Zamawiający zastrzega sobie prawo do prowadzenia kontroli przez swojego przedstawiciela Inżyniera Kontraktu na etapie:

1. projektu budowlanego,
2. projektów wykonawczych,
3. dostaw materiałów i urządzeń.

W ofercie Wykonawca poda nazwy producentów zasadniczych materiałów, surowców, i urządzeń.

Zastosowane wyroby budowlane i dostarczone urządzenia muszą posiadać dokumenty potwierdzające jakość, parametry i dopuszczenia do obrotu i wymagań odnośnych przepisów w Polsce.

**Oprócz odbioru prac projektowych, Zamawiający przewiduje następujące rodzaje odbiorów robót:**

1. odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
2. odbiór częściowy,
3. odbiór końcowy z przejściem do eksploatacji.

**Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu** polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy.

**Odbiór częściowy** polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru w obecności przedstawiciela Zamawiającego (Kierownik Projektu) i Kierownika Budowy.

**Odbiór końcowy** polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego i Inspektora Nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót.

Odbioru ostatecznego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

### **3. Część informacyjna**

#### **3.1. Informacje ogólne**

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

Zakres prac powinien przebiegać zgodnie z wytycznymi zawartymi w następujących dokumentach:

1. Mapie ewidencyjnej,
2. Mapie zasadniczej,
3. Wypisie z rejestru gruntów.

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

Przepisy i normy obowiązujące na każdym etapie realizacji przedsięwzięcia to:

1. Polskie Prawo Budowlane, Polskie Normy oraz Normy Branżowe. Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania robót zgodnie z przepisami polskiego Prawa Budowlanego oraz Polskich Norm i norm branżowych.
2. "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano - montażowych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej i Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w wersji aktualnej na dzień wykonywania robót. Wykonawca w sprawach technicznych będzie korzystał z opracowania i będzie je stosował celem należytego wykonania robót.
3. Prawo Patentowe. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych.

##### **3.1.3. Prawo Zamawiającego do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.**

Zamawiający posiada prawo do dysponowania nieruchomością, na której realizowana będzie Inwestycja, na cel budowlany w rozumieniu Prawa budowlanego, Zamawiający jest właścicielem terenu na którym ma być realizowane zadanie inwestycyjne.

### 3.1.4. Przepisy i normy związane z projektowaniem i robotami

Przepisy związane – wybór ważniejszych.

- Ustawa z 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2021 poz.2351 )
- Ustawa z 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. (Dz. U. 2022 poz. 503 tekst jednolity).
- Ustawa z 16 kwietnia 2004. o wyrobach budowlanych. (Dz. U. 2021 poz. 1213 tekst jednolity).
- Ustawa z 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności. (Dz. U. 2021 poz. 1344 tekst jednolity z późn. zmianami).
- Ustawa z 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2022 poz. 2057 tekst jednolity).
- Ustawa z dnia z 9 maja 2014r. o ułatwieniu dostępu do wykonywania niektórych zawodów regulowanych (Dz. U. 2014 poz. 768).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 17 listopada 2016r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. 2016 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. (Dz. U. nr 2021. poz. 2454).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26 sierpnia 2003r. w sprawie oznaczeń i nazewnictwa, stosowanych w decyzji o ustalaniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzji o warunkach zabudowy. (Dz. U. 2003 nr 164 poz. 1589).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz.U z 2022 poz. 1679 tekst jednolity )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. nr 120 z 2003r. poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki .(Dz.U. 2021 poz. 1686
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2022 poz. 1225 tekst jednolity).
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych” – wymagania techniczne COBRTI „Instal”.
- „Wytuczne projektowania instalacji c.o.” – wymagania techniczne COBRTI „Instal”
- „Wytuczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych” – wymagania techniczne COBRTI „Instal”.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (tekst jednolity, Dz.U. 2022 poz. 1385)
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2020 poz. 261 z późn. zm.)

Urządzenia i instalacje muszą spełniać warunki polskich norm przenoszących normy europejskie, przepisy i standardy UE ,CE.

### 3.1.5. Paliwo

Kotłownia opalana będzie biomasą, w której skład wchodzi:

- zrębki drewna powstające w procesie produkcyjnym obróbki drewna wielkość od 2 – 80mm
- trociny powstające w procesie produkcyjnym obróbki drewna
- biomasa z czyszczenia lasów i pielęgnacji z zieleni miejskiej

Przewiduje się, że średnia wartość opałowa biomasy wynosić będzie 8,5-17 GJ/Mg, a wilgotność do 55%.

## 4. Załączniki

- Prawo do dysponowania nieruchomością, na której realizowana będzie Inwestycja(dokument zawarty w opracowywanym projekcie budowlanym przez Inwestora),
- Mapa do celów projektowych z zagospodarowaniem terenu z naniesionymi sieciami, wraz z infrastrukturą (zawarta w opracowywanym projekcie budowlanym przez Inwestora).
- Schemat technologiczny ciepłowni MPEC brzesko Sp. z o.o.