

„Budowa instalacji kogeneracyjnej z agregatami gazowymi i kotłem gazowym w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Specyfikacja techniczna

ZAŁĄCZNIK Nr 3 – Specyfikacja techniczna

Nr referencyjny nadany sprawie przez Zamawiającego
MPEC.DT.2024.3

Nazwa zamówienia :

„Budowa instalacji kogeneracyjnej z agregatami gazowymi i kotłem gazowym w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku”.

Tryb udzielenia zamówienia

Postępowanie o udzielenie zamówienia prowadzone jest w trybie przetargu nieograniczonego, na zasadach określonych w Regulaminie udzielania przez MPEC w Brzesku Sp. z o.o. zamówień publicznych o wartości nieprzekraczającej kwoty wskazanej w art.3 ust.1 ustawy PZP na dostawy, usługi, i roboty budowlane służące działalności sektorowej, zwane dalej („Regulamin”). Do niniejszego postępowania nie mają zastosowania przepisy ustawy Prawo Zamówień Publicznych. Zastosowanie mają przepisy ustawy Kodeks Cywilny.

NAZWA ZAMÓWIENIA

„Budowa instalacji kogeneracyjnej z agregatami gazowymi i kotłem gazowym w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku”.

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO, KTÓREGO DOTYCZY SPECYFIKACJA TECHNICZNA W SKRÓCIE ST.

Działka nr 1387/8 obręb 0001 w miejscowości Brzesko przy ul. Ciepłej.

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO

MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ W BRZESKU SP. Z O.O.

ADRES: UL. CIEPŁA 11, 32 -800 BRZESKO

IMIONA I NAZWISKA OSÓB OPRACOWUJĄCYCH ST

Zbigniew Kusior
Roman Sowiński
Robert Siudut

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, inżynierskie i kontrolne

42111000-0 – silniki,

44161000-6 – rurociągi,

„Budowa instalacji kogeneracyjnej z agregatami gazowymi i kotłem gazowym w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Specyfikacja techniczna

- 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,
- 45231220-3 – roboty budowlane w zakresie gazociągów,
- 45236000-0 – wyrównywanie terenu,
- 45251000-1 – roboty budowlane w zakresie budowy elektrowni i elektrociepłowni,
- 45255800-7 – roboty budowlane w zakresie zakładów produkcji gazu,
- 45333000-0 – roboty instalacyjne gazowe,
- 71200000-0 – usługi architektoniczne i podobne,
- 71300000-0 – usługi inżynierskie,
- 71310000-4 – doradcze usługi inżynierskie i budowlane,
- 71320000-7 – usługi inżynierskie w zakresie projektowania,
- 71323100-9 – usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną,

Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	6
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	6
2. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	6
3. ZAKRES RZECZOWY PRZEDSIĘWZIĘCIA	6
4. AKTUALNE UWARUNKOWANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	8
4.1. Uwarunkowania lokalizacyjne	8
4.2. Decyzje i pozwolenia związane z przedsięwzięciem	9
4.2.1. Decyzja pozwolenie na budowę	9
4.3. Dofinansowanie przedsięwzięcia	10
4.4. Ilościowe wskaźniki realizacji projektu	11
4.5. Warunki klimatyczne	11
4.6. Aktualny stan zagospodarowania	11
4.7. Dostępność mediów i Terenu budowy	11
4.8 Harmonogram realizacji inwestycji	11
5. ZAKRES RZECZOWY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	12
5.1. Postanowienia ogólne	12
5.2. Prace projektowe	12
5.3. Roboty budowlane	15
6. OPIS ZMIAN ZAKRESU ZAMÓWIENIA W STOSUNKU DO POSIADANEJ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ	16
6.1. AGREGATY KOGENERACYJNE	16
6.2. GAZOWY KOCIOŁ WODNY	16
6.3. ZABEZPIECZENIE PRZED WZROSTEM TEMPERATURY WODY GRZEWCZEJ	16
6.4. ŁĄCZNIK -KANAL PRZECHODNI TECHNOLOGICZNY PODZIEMNY	17
6.5. ZMIANA W ZAKRESIE	17
6.6. ZMIANA WYTYCZNYCH BRANŻOWYCH W ZAKRESIE WYTYCZNYCH DO STEROWANIA ,BRANŻA AKPIA	18
6.7. Zmiana zakresu AKPIA przedstawionego w pkt.2.5. w Projekcie technicznym Branża elektryczna	19
6.8. Wymagania w zakresie pomiaru ciepła, gazu i energii elektrycznej	19
7. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	20
7.1. Wymagania dotyczące prowadzenia robót ziemnych	20
7.2. Warunki wykonania	20
7.2.1. Teren budowy	20
7.2.2. Biuro i zaplecze socjalne budowy	22
7.2.3. Wymagania dotyczące hałasu	22
7.2.4. Transport	22
7.2.5. Wymagania dotyczące sprzętu	22
7.2.6. Warunki BHP	22
7.2.7. Wymagania dotyczące materiałów budowlanych	23
7.3. Warunki odbioru Robót	24
7.3.1. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	24
7.3.2. Próby funkcjonalne na zimno	25
7.3.3. Rozruchy, ruch 72 godzinny	25
7.3.4. Przejęcie do eksploatacji	26
7.4. Szkolenie personelu Zamawiającego	27
7.5. Części zamienne i materiały eksploatacyjne	27
7.6. Gwarancja i serwis	28
7.7. Minimalne wymagania techniczne agregatów kogeneracyjnych	28
7.8. Wartości gwarantowane przez Wykonawcę i pomiary wartości gwarantowanych	29
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	30
1. INFORMACJE OGÓLNE	30
1.1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODREBNYCH PRZEPISÓW	30
1.2. PRZEPISY I NORMY PRAWNE ORAZ NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	30
1.3. PRAWO ZAMAWIAJĄCEGO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE	30
1.4. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I ROBOTAMI	31

„Budowa instalacji kogeneracyjnej z agregatami gazowymi i kotłem gazowym w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Specyfikacja techniczna

1.5. CHARAKTERYSTYKA PALIWA.....	32
1.6. ZAŁĄCZNIKI.....	32

Spis tabel

Tabela 1. Harmonogram realizacji inwestycji.....	11
Tabela 2. Minimalne wymagania techniczne dla agregatów kogeneracyjnych.....	28
Tabela 3. Wymagane parametry gwarantowane oferowanych agregatów kogeneracyjnych	29
Tabela 4. Parametry obliczeniowe gazu sieciowego typu E wg. PN-C-04750:2011.....	32

Skróty użyte w Specyfikacji technicznej

- Agregat kogeneracyjny** – urządzenie do produkcji energii elektrycznej i ciepła składające się z silnika tłokowego (zasilanego gazem ziemnym) sprzężonego z generatorem oraz wszystkimi urządzeniami pomocniczymi (peryferyjnymi) niezbędnymi do produkcji energii elektrycznej oraz dostarczenia ciepła do rozdzielacza w kotłowni m.in. chłodnica LT, pompy obiegowe, zawory regulacyjne, szafy agregatu kogeneracyjnego, sprężarki gazu (jeżeli są wymagane) itp.
- Dokumentacja Projektowa** oznacza wszelkie sporządzone w celu wykonania Przedmiotu Umowy projekty, rysunki, plany i specyfikacje, dokumentację budowlano-projektową, dokumentację techniczną wykonawczą, powykonawczą, opisy, atesty, certyfikaty, instrukcje, analizy i wyniki badań i testów technicznych
- Dokumentacja” Przetargowa** całość dokumentacji opublikowanej na stronie internetowej Zamawiającego <http://mpec.brzesko.pl/> oraz [https://bip.malopolska.pl/umbrzeska_nr_zamowienia MPEC.DT.2024.3](https://bip.malopolska.pl/umbrzeska_nr_zamowienia_MPEC.DT.2024.3) obejmująca m.in. SWZ z załącznikami, wszystkie załączone dokumentacje, opracowania, decyzje, pozwolenia, odpowiedzi na pytania Wykonawców oraz wszystkie pozostałe dokumenty i informacje zamieszczone na stronie internetowej postępowania. Dokumentacja przetargowa obejmuje także Oferty Wykonawców,
- 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.
- Instalacja Kogeneracyjna** – oznacza kompletny, funkcjonalny, zdalny do użytku obiekt budowlany wraz z Instalacjami, Urządzeniami i Wyposażeniem, otoczeniem, infrastrukturą, dokumentacją, wymaganymi prawem aktami administracyjnymi, zlokalizowany przy ul. przy ul. Ciepłej w Brzesku, obejmujący dwa agregaty kogeneracyjne wyposażone w układ odzysku ciepła i system sterowania i kontroli, wytwarzające energię elektryczną i ciepło w skojarzeniu, nowy kocioł gazowy, zaprojektowany, dostarczony i wybudowany w wyniku Robót wykonywanych zgodnie z Umową
- Instalacje** – Urządzenia z układami połączeń technologicznych, zasilających, sterujących oraz oprzyrządowanie i oprogramowanie, w szczególności służące do monitorowania i sterowania, jak również inne systemy techniczne,
- Materiały** – wszelkie materiały budowlane i wykończeniowe z wyłączeniem Urządzeń, które mają być dostarczone i użyte przez Wykonawcę w Robotach,
- Okres Gwarancji** oznacza okres rozpoczynający się w dniu podpisania Protokołu Przejęcia do Eksploatacji.
- Pozwolenie na Budowę** oznacza wydaną decyzję administracyjną przez Starostę brzeskiego.
- Pozwolenie na Użytkowanie** oznacza ostateczną decyzję administracyjną, wydaną Zamawiającemu, zezwalającą na użytkowanie Instalacji Kogeneracyjnej

„Budowa instalacji kogeneracyjnej z agregatami gazowymi i kotłem gazowym w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Specyfikacja techniczna

11. **Protokół Zakończenia 72 h Ruchu Próbnego** oznacza dokument podpisany przez Wykonawcę i przez Zamawiającego określający datę zakończenia 72-godzinnego Ruchu Próbnego Instalacji Kogeneracyjnej.
12. **Przejęcie do Eksploatacji Instalacji Kogeneracyjnej** – oznacza datę przejęcia przez Zamawiającego eksploatacji Instalacji Kogeneracyjnej, potwierdzoną protokołem Przejęcia do Eksploatacji, następujące do zakończeniu realizacji całości Robót, uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie Instalacji Kogeneracyjnej, potwierdzonych prawidłowo przeprowadzonym Rozruchem, w tym także potwierdzeniem osiągnięcia Wartości Gwarantowanych,
13. **Punkt Przyłączenia Ciepła** oznacza miejsce, w którym zostanie wykonane przyłączenie układu wyprowadzenia ciepła z Instalacji kogeneracyjnej do istniejącego układu ciepłego.
14. **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 Instalacji kogeneracyjnej, jak również działania i usługi wymagane przepisami budowlanymi, eksploatacyjnymi i środowiskowymi oraz bhp i ppoż.
15. **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 wykonania Przedmiotu Umowy zgodnie z Umową.
16. **Rozruch** oznacza obowiązki Wykonawcy w zakresie uruchomienia/odbioru .
17. **Teren budowy** oznacza grunt, na którym wzniesiona zostanie Instalacja kogeneracyjna i wykonywane będą Roboty.
18. **Urządzenia** oznacza armaturę, aparaturę, maszyny oraz środki transportu tworzące część **Robót**.
19. **Wada** – wada fizyczna lub wada prawna w rozumieniu art. 556 Kodeksu cywilnego lub jakakolwiek niezgodność Instalacji kogeneracyjnej 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,
20. **Wartości Gwarantowane** oznacza wielkości parametrów gwarantowanych przez Wykonawcę.
21. **Wyposażenie** – wyposażenie Instalacji kogeneracyjnej, inne niż Urządzenia dostarczone przez Wykonawcę zgodnie z Umową,
22. **Zakończenie Robót** oznacza zakończenie realizacji Robót jakie Wykonawca jest zobowiązany wykonać w dacie wskazanej w Umowie.
23. **Zasady wiedzy technicznej"** - Zasady wiedzy technicznej" - zasady wiedzy technicznej wynikają z praktyki budowlanej i wcześniejszych doświadczeń uczestników procesów budowlanych i producentów wyrobów budowlanych, jak również należytej staranności oraz specyficznych zasad umożliwiających prawidłowe zaprojektowanie i niewadliwe wykonanie robót.
24. **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.

25. **Zgłoszenie gotowości do rozruchu** - 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

I. Część opisowa Specyfikacji technicznej

1. Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania są:

- 1) umowa z Inwestorem,
- 2) uzgodnienia z Inwestorem,
- 3) projekt budowlany wraz projektem technicznym opracowany przez EKOTECH Biuro Projektów Technologicznych i Sanitarnych w Nowym Sączu
- 4) Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej oraz dystrybucyjnej 0,4 i 15 kV
- 5) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego Dz.U. 2021 poz. 2454.

2. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedsięwzięcie polega na budowie nowej elektrociepłowni w której budynku zostaną zainstalowane następujące jednostki wytwórcze:

- instalacja wysokosprawnej kogeneracji na gaz ziemny z wykorzystaniem 2 silników gazowych do wytwarzania energii elektrycznej o mocy co najmniej 1,2 MW każdy i ciepła o mocy co najmniej 1,2 każdy,
- kocioł gazowy o mocy nominalnej 2,8 MW i mocy w paliwie poniżej 3 MW.

Przedsięwzięcie jest zlokalizowane w Brzesku przy ul. Ciepłej, na działce o nr 1387/8, obrębie ewidencyjnym 0001 Brzesko.

Wykonanie Instalacji Kogeneracyjnej realizowanej w ramach przedsięwzięcia składać się będzie z następujących, głównych zasadniczych elementów:

- Budowa nowego budynku pod lokalizację kotła gazowego, jednostek kogeneracyjnych, stacji trafo wraz z wydzieleniami wewnętrznymi pomieszczeń, oleju silnikowego i technicznego.
- Rozbudowa istniejących instalacji zewnętrznych: przesyłu ciepła technologicznego, wodociągowej, kanalizacji sanitarnej wraz ze studnią schładzającą.
- Przebudowy kanalizacji deszczowej.
- Budowa instalacji gazu ziemnego.
- Budowa instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

Szczegółowy opis poszczególnych elementów znajduje się w załączonych do dokumentacji przetargowej Projektach budowlanych i technicznych.

3. Zakres rzeczowy przedsięwzięcia

1) Prace projektowe w zakresie wykonania:

- a) dokumentacji wykonawczej dla celów realizacji inwestycji;

„Budowa instalacji kogeneracyjnej z agregatami gazowymi i kotłem gazowym w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Specyfikacja techniczna

- b) projektu organizacji budowy i ruchu na terenie budowy;
- c) dokumentacji powykonawczej.
- 2) Prace budowlane i montażowe w zakresie:
 - a) Wykonanie nowego budynku przemysłowego pod potrzeby Instalacji kogeneracyjnej. Zgodnie z projektem budowlanym budynek Instalacji Kogeneracyjnej posiadać będzie powierzchnię zabudowy 238,56 m² oraz kubaturę 2 499,74 m³.
 - b) Przekładki instalacji zewnętrznych
 - c) Pozostałe prace budowlane;
- 3) Obiekty technologiczne, pełna dostawa maszyn i urządzeń wraz ze wszystkimi pracami montażowo - instalacyjnymi, w tym między innymi:
 - a) Dostawę i montaż dwóch agregatów kogeneracyjnych z silnikiem gazowym,
 - b) Dostawa i montaż nowego kotła gazowego o mocy nominalnej co najmniej 2,8 MW i mocy w paliwie nie większej niż 2,99 MW.
 - c) Dostawa i montaż wymienników ciepła,
 - d) Wykonanie, dostawę i montaż kompletnych ścieżek gazowych do silników wraz z licznikami zużycia gazu, układami sprężania (jeżeli są wymagane), filtrami i pozostałą armaturą,
 - e) Wykonanie systemu monitoringu infrastruktury Instalacji Kogeneracyjnej wraz z placami i drogami dojazdowymi.
 - f) Wykonanie pozostałej infrastruktury niezbędnej do prawidłowej pracy Instalacji Kogeneracyjnej,
 - g) Przebudowa istniejącej rozdzielni SN 15 kV w stacji TRBM240 Kotłownia Brzesko
 - h) Budowa i wyposażenie stacji dwutransformatorowej 15/0,4 kV Instalacji kogeneracyjnej
 - i) Wyposażenie agregatów kogeneracyjnych w instalację chłodzenia silnika z chłodnicą awaryjną
 - j) Wykonanie instalacji wyprowadzenia spalin z tłumikiem i kominem
 - k) Wykonanie instalacji wentylacyjnej
 - l) Wyposażenie Instalacji Kogeneracyjnej w kompletną automatykę i układ pomiarowy.
- 4) Podłączenia:
 - a) wyprowadzenie energii elektrycznej do sieci operatora energetycznego OSD
 - b) włączenie projektowanych dwóch jednostek kogeneracyjnych do wewnątrzzakładowej instalacji elektroenergetycznej
 - c) przyłączenie do miejskiej sieci ciepłej
 - d) rozbudowa instalacji wodociągowej ,
 - e) przebudowa kanalizacji deszczowej
 - f) rozbudowa kanalizacji sanitarnej i przemysłowej
 - g) wykonanie instalacji gazowej średniego ciśnienia zasilającej jednostkę kogeneracyjną i kotły gazowe w gaz ziemny typu E (GZ-50) oraz przyłączenie do istniejącej sieci gazowej.
 - h) wykonanie stacji redukcyjnej (o ile będzie wymagana),
- 5) Zagospodarowanie terenu:
 - a) instalacja oświetlenia placu;

„Budowa instalacji kogeneracyjnej z agregatami gazowymi i kotłem gazowym w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Specyfikacja techniczna

- b) uporządkowanie Terenu budowy;
- 6) Wszystkie inne prace i dostawy niezbędne do zrealizowania kompletnej Instalacji Kogeneracyjnej określone w Dokumentacji projektowej,
- 7) Rozruch końcowy Instalacji Kogeneracyjnej i uzyskanie niezbędnych dokumentów technicznych, wszystkich wymaganych prawem pozwoleń do dopuszczenia do użytkowania i eksploatacji
- 8) Opracowanie instrukcji eksploatacji zgodnie z aktualnymi przepisami oraz instrukcji współpracy z siecią OSD - Tauron Dystrybucja S.A.
- 9) Dobór i montaż układów pomiarowych spełniających wymagania rozporządzenia Ministra Energii z dnia 10 kwietnia 2017 r. w sprawie sposobu obliczania danych podanych we wniosku o wydanie świadectwa pochodzenia z kogeneracji oraz szczegółowego zakresu obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji (Dz.U. 2017 r. poz. 834), w zakresie ilości, miejsca pomiarów i klasy dokładności urządzeń pomiarowych.

Wykonawca w zakresie przygotowania oferty przetargowej oraz na etapie realizacji Przedmiotu zamówienia winien uwzględnić realizację nowego budynku obok istniejącej kotłowni węglowej – realizowanego dla budowy kotła wodnego na biomase o mocy nominalnej 2,5 MW. Budowa tej kotłowni planowana jest w okresie realizacji przedmiotu zamówienia. Postępowanie przetargowe na budowę tej kotłowni będzie prowadzone w tym samym czasie co postępowanie na wybór Wykonawcy Instalacji Kogeneracyjnej. W związku z powyższym Zamawiający zaleca Wykonawcy zapoznanie się z dokumentacją przetargową budowy kotłowni na biomase.

4. Aktualne uwarunkowania przedmiotu zamówienia

4.1. Uwarunkowania lokalizacyjne

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.

W trakcie przeprowadzonego postępowanie administracyjnego w celu uzyskania decyzji pozwolenie na budowę dla projektu budowy instalacji kogeneracyjnej z silnikami gazowymi i kotłem gazowym powstały znaczne problemy interpretacyjne dotyczące aktualnych zapisów w MPZP dla tej działki. W efekcie została wydana decyzja pozwolenie na budowę z rozwiązaniami zwiększającymi koszty jej realizacji.

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:

„Budowa instalacji kogeneracyjnej z agregatami gazowymi i kotłem gazowym w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Specyfikacja techniczna

„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”;

Przedstawiona zmiana MPZP nie wpłynie na konieczność zmiany wykonanej dokumentacji projektowej w zakresie projektu budowlanego i projektu technicznego. Dokumentacja projektowa Instalacji Kogeneracyjnej została wykonana jako rozbudowy budynku istniejącej kotłowni poprzez zlokalizowanie nowego budynku przy istniejącym budynku kotłowni w odległości 3,00m i połączenie tych budynków trwale podziemnym przechodnim kanałem technologicznym. Wykonanie tego kanału technologicznego w związku z procedowaną zmianą MPZP zostało wyłączone z zakresu zamówienia !.

Planowana inwestycja znajduje się poza strefami wymagającymi szczególnej ochrony konserwatorskiej.

Teren objęty inwestycją nie leży obszarze Natura 2000, a także nie będzie oddziaływał na taki obszar.

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.

Planowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko – zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2016 r., poz.71),

Planowana inwestycja jest zgodna z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2013.1232 z późn. zm.) i ustawą s dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2013 r. poz.627).

Planowana inwestycja jest położona poza zasięgiem obszarów chronionych na podstawie przepisów o ochronie przyrody.

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.

4.2. Decyzje i pozwolenia związane z przedsięwzięciem

4.2.1. Decyzja pozwolenie na budowę

Zamawiający uzyskał decyzję pozwolenie na budowę nr 34/2023 wydane przez Starostę brzeskiego z dnia 31.01.2023 dla planowanej Instalacji Kogeneracyjnej.

„Budowa instalacji kogeneracyjnej z agregatami gazowymi i kotłem gazowym w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Specyfikacja techniczna

Decyzja została wydana w oparciu o dotychczasowy, aktualnie obowiązujący Plan Zagospodarowania Przestrzennego.

4.2.2. Decyzja o warunkach przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz umowa

Dystrybucję energii elektrycznej na terenie Brzeska prowadzi TAURON Dystrybucja S.A.

MPEC w Brzesku Sp. z o.o. posiada warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej nr WP/005333/2021/o10R00 z dnia 30.09.2021 dla Kotłowni Rejonowej z zespołem agregatów kogeneracyjnych (dwa generatory synchroniczne o jednostkowej mocy 1,2 MW, łącznie 2,4 MW)

Zamawiający podpisał również umowę o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej nr UP/005333/2021/O10R00 z dnia 12.07.2022r w której określono termin realizacji przyłączenia do 30.09.2024 r.

Szczegółowe warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej znajdują się w załączonym przez Zamawiającego dokumencie tj. „Warunkach przyłączenia do sieci elektroenergetycznej”

4.2.3. Warunki przyłączenia do sieci gazowej oraz umowa

Operatorem Systemu Dystrybucyjnego na terenie Miasta Brzesko jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie. MPEC w Brzesku Sp. z o.o. posiada warunki przyłączenia do sieci gazowej nr S007/0000082403/00001/2022/00000 z 03.06.2022r

Rodzaj paliwa wg PN-C-04750:2011: gaz z rodziny gazy ziemne, wysokometanowy, symbol E.

Miejsce przyłączenia instalacji podmiotu (Punkt wyjścia z systemu gazowego): ZAKŁAD PRODUKCYJNY, adres: Brzesko Ciepła 11, nr działki: 1387/8.

Do instalacji gazowej podłączone będą dwa zespoły kogeneracyjne o mocy 2 999 kW każdy oraz kocioł gazowy jednofunkcyjny o mocy 2 999 kW. Moc przyłączeniowa: 810,0 [m³/h]

Minimalna ilość paliwa gazowego niezbędna dla zapewnienia bezpieczeństwa osób i wykluczająca uszkodzenie lub zniszczenie obiektów technologicznych wynosi 130 m³/h, oraz 130 m³/dobę.

Ciśnienie paliwa gazowego:

- w sieci dystrybucyjnej: minimalne: 180,00 [kPa], maksymalne: 250,00 [kPa]
- w punkcie dostarczania i odbioru: minimalne: 5,00 [kPa], maksymalne: 20,00 [kPa]

Miejsce włączenia do czynnej sieci gazowej:

- Gazociąg średniego ciśnienia
- Materiał: PE80/17,6, DN 110 [mm]
- Lokalizacja: Brzesko

Podpisano również z PSG umowę o przyłączenie do sieci gazowej Nr 33332/06/22/WC005950/1 z 03.03.2023 r. w której określono termin budowy przyłącza przez PSG do 31.07.2025 r.

Dodatkowe informacje w zakresie budowy gazociągu lub rozbudowy sieci gazowej w związku z przyłączeniem znajdują się w w/w Warunkach oraz zakres i parametry techniczne budowy przyłącza.

4.3. Dofinansowanie przedsięwzięcia

MPEC w Brzesku Sp. z o.o. uzyskała dofinansowanie dla przedsięwzięcia ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej z programu „Ciepłownictwo Powiatowe”

4.4. Ilościowe wskaźniki realizacji projektu

Za wskaźniki produktu przyjęto:

- 1) Silniki gazowe o łącznej mocy elektrycznej 2,4 MWe
- 2) Kocioł gazowy o mocy w paliwie poniżej 2,99 MW

ZA wskaźniki rezultatu przyjęto:

- 1) Produkcja ciepła w wysokosprawnej kogeneracji – nie mniej niż 37 320 GJ/rok
- 2) Produkcja energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji – nie mniej niż 10 367 MWh/rok

4.5. Warunki klimatyczne

W Brzesku, lata są komfortowe; zimy są mroźne, śnieżne i wietrzne; a cały rok występuje częściowe zachmurzenie. W ciągu roku, temperatura waha się od -5°C do 25°C i rzadko spada poniżej -14°C lub przekracza 31°C.

Ciepła pora roku trwa 3,6 miesiąca, od 24 maja do 10 września, a średnia dobowa temperatura maksymalna przekracza wtedy 20°C. Najgorętszy miesiąc roku w: Brzesko to lipiec, kiedy średnia temperatura maksymalna wynosi 24°C a minimalna 13°C.

Zimna pora roku trwa 3,5 miesiąca, od 21 listopada do 6 marca, a średnia dobowa temperatura maksymalna kształtuje się poniżej 6°C. Najzimniejszy miesiąc roku w: Brzesko to styczeń, kiedy średnia temperatura minimalna wynosi -5°C a maksymalna 1°C.

4.6. Aktualny stan zagospodarowania

Opis aktualnego stanu zagospodarowania terenu planowanej lokalizacji Instalacji Kogeneracyjnej znajduje się w Projekcie zagospodarowania terenu (PZT) - branży architektonicznej pkt.3 Projektowane Zagospodarowanie terenu.

4.7. Dostępność mediów i Terenu budowy

Zamawiający zapewni Wykonawcy możliwość odpłatnego korzystania z energii elektrycznej, wody i kanalizacji na terenie Placu Budowy. W uzgodnieniu z Zamawiającym media te zostaną opomiarowane.

4.8 Harmonogram realizacji inwestycji

Przewiduje się następujący ramowy harmonogram realizacji inwestycji

Tabela 1. Harmonogram realizacji inwestycji

„Budowa instalacji kogeneracyjnej z agregatami gazowymi i kotłem gazowym w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Specyfikacja techniczna

Wyszczególnienie	Termin nie później niż
Opracowanie kompletnych projektów wykonawczych we wszystkich branżach	5 miesięcy od daty zawarcia umowy na Roboty
Zakończenie robót budowlano-montażowych w zakresie agregatów kogeneracyjnych oraz rozpoczęcie rozruchu agregatów kogeneracyjnych	13 miesięcy od daty zawarcia umowy
Zakończenie rozruchu i rozpoczęcie Prób Końcowych (odbiorowych) w tym ruchu 72 godzinnego	15 miesięcy od daty zawarcia umowy
Zakończenie Prób Końcowych i Przejęcie do Eksploatacji Instalacji	17 miesięcy od daty zawarcia umowy

5. Zakres rzeczowy przedmiotu zamówienia

5.1. Postanowienia ogólne

1. Przedmiot Zamówienia obejmuje zaprojektowanie Instalacji Kogeneracyjnej z silnikami gazowymi, kotłem gazowym wraz ze wszystkimi instalacjami towarzyszącymi, oraz z koniecznymi demontażami infrastruktury podziemnej zlokalizowanych podczas prowadzenia robót.

2. Zaprojektowanie i wykonanie przedmiotu zamówienia powinno być zgodne z najnowszą praktyką i wiedzą techniczną, prawem polskim i prawem UE.

3. Wycenę przedmiotu zamówienia należy wykonać na podstawie projektu budowlanego, projektów technicznych oraz Dokumentacji przetargowej.

4. Wykonawca winien:

- a) zapoznać się z należytą starannością z treścią Dokumentacji przetargowej oraz załączonymi do niej dokumentami.
- b) przeprowadzić wizję lokalną na planowanym Terenie budowy

5.2. Prace projektowe

Zamawiający posiada projekt budowlany oraz projekt techniczny w następującym zakresie :

- Projekt Zagospodarowania Terenu – tom I branża Architektoniczna
- Projekt Zagospodarowania Terenu – tom II branża Architektoniczno-Budowlana
- Projekt techniczny budowlany- branża Technologiczno-Sanitarna
- Projekt techniczny budowlany- branża Elektryczna
- Projekt techniczny- branża Konstrukcja
- Projekt techniczny budowlany -branża drogowa

Powyższe projekty stanowią integralną część Dokumentacji przetargowej

Projekty do wykonania

Projekty wykonawcze

Należy wykonać projekty wykonawcze w branżach:

- a) budowlano architektonicznej
- b) elektrycznej

„Budowa instalacji kogeneracyjnej z agregatami gazowymi i kotłem gazowym w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Specyfikacja techniczna

- c) AKPiA
- d) sanitarnej
- e) technologii Instalacji kogeneracyjnej

Przedmiotem realizacji będzie wykonanie dokumentacji wykonawczej zgodnie z następującymi wymaganiami dla :

1. Każdy tom projektu wykonawczego powinien zawierać:

- a) wykaz dokumentacji
- b) potwierdzenie wykonania zgodnie z obowiązującymi przepisami
- c) potwierdzenie wykonania zgodnie z obowiązującymi normami
- d) potwierdzenie zgodności z projektem budowlanym
- e) uzgodnienia w zakresie przepisów p.poż, bhp i ergonomii,
- f) oświadczenie, że dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

2. Projekt wykonawczy w zakresie technologii powinien zawierać opisy urządzeń z podaniem podstawowych parametrów dla następujących urządzeń

- a) silniki gazowe
- b) generator
- c) wymiennik ciepła spaliny - woda
- d) wymiennik ciepła obieg chłodzenia silnika
- e) sprężarka gazu (jeżeli będzie konieczna)
- f) instalację p.poż. samoczynnego gaszenia w miejscach zagrożonych pożarem lub wybuchem
- g) komin
- h) nowy kocioł gazowy o mocy nominalnej 2,8MW i mocy w paliwie poniżej 2,99 MW
- i) wyprowadzenia mocy elektrycznej do sieci elektroenergetycznej
- j) schematy technologiczne Instalacji Kogeneracyjnej
- k) rysunki montażowe
- l) rysunki elementów nietypowych i łącznych
- m) specyfikacje elementów
- n) sposób zabezpieczenia antykorozyjnego zapewniający wysoki poziom trwałości

Zamawiający nie przewiduje pracy układu kogeneracyjnego do produkcji samej energii elektrycznej. W ramach realizacji zamówienia 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.

3. Projekt wykonawczy w branży konstrukcyjno-budowlanej powinien zawierać:

- a) montaż konstrukcji wsporczej,
- b) montaż kominów wraz konstrukcja wsporczą,
- c) wykonanie ścian bocznych i stropów,

„Budowa instalacji kogeneracyjnej z agregatami gazowymi i kotłem gazowym w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Specyfikacja techniczna

- d) dachu,
 - e) rysunki fundamentów,
 - f) rysunki zbrojenia,
 - g) rysunki zagospodarowania terenu,
 - h) zestawienie materiałów,
 - i) zestawienie materiałów łącznych.
4. Projekt wykonawczy w zakresie sanitarnym powinien zawierać:
- a) zewnętrzną instalację gazową,
 - b) przebudowę sieci gazowej
 - c) instalację alarmową stężenia gazu,
 - d) wykonanie systemu sygnalizacyjno-odcinającego dopływ gazu
 - e) wewnętrzną instalację wyprowadzenia ciepła w zakresie wykonania sieci wodnych wraz z pompami i armaturą
 - f) Instalację wody wodociągowej, p.poż. i kanalizacji
 - g) wykonanie przyłącza sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
5. Projekt wykonawczy w branży elektrycznej powinien zawierać:
- a) bilans mocy elektrycznych potrzeb własnych
 - b) rozdzielnicę SN i nN
 - c) stację transformatorową
 - d) szafę telemechaniki
 - e) pomiar energii elektrycznej
 - f) oświetlenie
- 1) Projekt wykonawczy 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:
- a) opis systemu automatyki
 - b) pełną listę obwodów wraz ze specyfikacją elementów wchodzących w skład obwodów
 - c) schematy obwodów pomiarowych
 - d) rysunki rozmieszczenia aparatury
 - e) rysunki rozmieszczenia urządzeń
 - f) rysunki montażowe
 - g) zestawienia materiałów
 - h) schematy zasilania i uziemień
 - i) algorytmy sterowania i regulacji
 - j) szczegółowe warunki wykonania i odbioru
7. Pozostałe wymagania techniczno-organizacyjne

„Budowa instalacji kogeneracyjnej z agregatami gazowymi i kotłem gazowym w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Specyfikacja techniczna

- a) Projekt organizacji budowy i ruchu na terenie budowy.
- b) Program i harmonogramu rozruchu Instalacji.
- c) Instrukcja obsługi i konserwacji urządzeń, poszczególnych technologii, komunikacji operatora z systemem cyfrowym automatyki i sterowania, (element dokumentacji).
- d) Szczegółowe warunki wykonania i odbioru robót.
- e) Projekt powykonawczy 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.

5.3. Roboty budowlane

W zakresie przedsięwzięcia przewiduje się:

1. Zakres prac przygotowawczych:

- a) Organizacji placu budowy w zakresie doprowadzenia mediów koniecznych na czas budowy w tym: ogrodzenie, opomiarowanie mediów, zapewnienie dróg dojazdowych, urządzeń BHP i p.poż
 - b) Obsługi geodezyjnej
 - c) Przekładek kolidujących sieci
2. Wykonanie niezbędnych robót budowlanych na podstawie założeń projektowych zawartych w Projekcie zagospodarowania terenu - branża ARCHITEKTONICZNA, branża ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA oraz w Projekcie technicznym budowlanym –branża Konstrukcja i branża Drogowa.
 3. Wykonanie prac elektrycznych i AKPIA na podstawie założeń projektowych zawartych w Projekcie technicznym budowlanym: branża ELEKTRYCZNA.
 4. Wykonanie prac montażowych w zakresie urządzeń technologicznych na podstawie założeń projektowych zawartych w Projekcie technicznym budowlanym: branża TECHNOLOGICZNO-SANITARNA

5.4. Dostawy

W zakresie zadania jest dostawa wszystkich niezbędnych urządzeń i materiałów.

Wszystkie urządzenia muszą być nowe, nie używane, z datą produkcji nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą dostawy.

Zamawiający wymaga by zamontowane pompy, armatura, urządzenia pomiarowe, czujniki pochodziły od firm posiadających sieć dystrybucyjną na terenie Polski kraju.

Wyprodukowane urządzenia 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 przekaże informację o zalecanym dystrybutorze w Polsce.

6. OPIS ZMIAN ZAKRESU ZAMÓWIENIA W STOSUNKU DO POSIADANEJ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

6.1. Agregaty kogeneracyjne

Uzupełnienie wymagań technicznych agregatów kogeneracyjnych do pkt.6.1 w Projekcie technicznym Branża technologiczno –sanitarna

Agregaty kogeneracyjne powinny posiadać następujące parametry:

1. Agregaty kogeneracyjne z generatorem synchronicznym 0,4 kV, 50Hz przeznaczonym do spalania gazu ziemnego wysokometanowego grupy E (GZ-50)
2. Prądnicą o napięciu 0,4 kV , przystosowaną do pracy z tolerancją $\pm 10\%$.

Parametry pracy ciągłej Agregatów na gazie ziemnym GZ-50 przy trybie pracy równoległej z siecią:

1. Moc znamionowa elektryczna brutto: **1 200 kW** (na zaciskach prądnicy),
2. Sprawność produkcji energii elektrycznej: min. 41,0%
3. Łączna moc cieplna użyteczna: **min 1 200 kW (dla temperatur wody 90/70 °C oraz temperatury schładzania spalin nie mniej niż do 120 °C)**

Żywotność do remontu głównego silnika Agregatu kogeneracyjnego zgodnie z DTR producenta silnika: min 59.999 motogodzin.

4. **Częstotliwość serwisowania zgodnie z dokumentacją producenta silnika: w zakresie od 2 000 do 4 000 motogodzin (nie dotyczy wymian oleju).**

6.2. Gazowy kocioł wodny

Zmiana mocy nominalnej kotła gazowego z minimum 2,7 MW na 2,8 MW do pkt.6.2 w Projekcie technicznym Branża technologiczno –sanitarna

Moc w paliwie poniżej 2,99 MW,

Trójciągowy płomienicowo - płomieniówkowy,

Wyposażenie zgodnie z Dyrektywa Urządzeń Ciśnieniowych PEC,

Sprawność nie mniejsza niż 95%,

Ciśnienie 16 bar,

Temperatura 130°C,

Moc nominalna minimum 2,8 MW.

6.3. Zabezpieczenie przed wzrostem temperatury wody grzewczej

Zmiana rozwiązania opisanego w pkt.10.2.3 w Projekcie technicznym Branża technologiczno – sanitarna poprzez zmniejszenie wielkości chłodnicy awaryjnej.

Awaryjny układ chłodzenia ciepła odzyskiwanego ze spalin dla każdego Agregatu kogeneracyjnego zostanie zapewniony poprzez zastosowanie układu bypass na wymiennikach spaliny/woda.

Awaryjny układ chłodzenia ciepła odzyskiwanego z bloku silnika zostanie zapewniony poprzez zastosowanie chłodnicy awaryjnej. Moc chłodnicy powinna wynosić co najmniej 30% mocy odzyskiwanej z bloku silnika. Chłodnica awaryjna z wewnętrznym wymiennikiem woda/glikol usytuowana będzie na dachu projektowanego budynku Instalacji Kogeneracyjnej.

6.4. Łącznik -kanał przechodni technologiczny podziemny

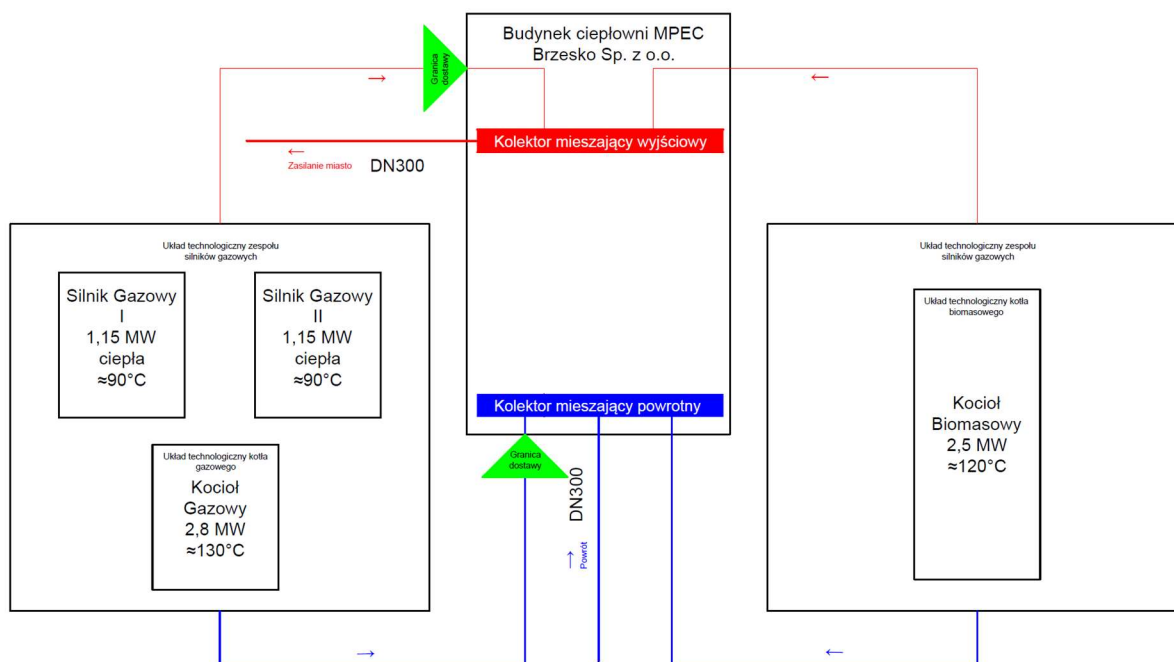
Wyłączenie całkowite budowy łącznika opisanego w pkt.3.2 w Projekcie technicznym Branża technologiczno –sanitarna poprzez zmniejszenie wielkości chłodnicy awaryjnej. Łącznik ten stanowił trwałe połączenie pomiędzy istniejącą kotłownią a projektowaną rozbudową.

6.5. Zmiana w zakresie

Zmiana w zakresie współpracy Instalacji Kogeneracyjnej z pozostałymi planowanymi jednostkami wytwórczymi w zakresie wyprowadzenia ciepła do sieci opisanego w pkt.10 w Projekcie technicznym Branża technologiczno –sanitarna.

W ramach układu hydraulicznej współpracy z pozostałymi jednostkami produkującymi ciepło na potrzeby sieci ciepłowniczej w Brzesku Wykonawca Instalacji Kogeneracyjnej winien dostosować się do układu hydraulicznego istniejącego oraz odcinka wykonanego przez Wykonawcę kotła na biomasę w oparciu o przedstawione w załączniku założenia projektowe wykonane przez firmę EKOTECH.

Należy przeanalizować projekt firmy EKOTECH i zaprojektować oraz 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 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 układy hydraulicznego zgodnie z wymaganiami zawartymi w pkt. 1.4.1 niniejszego opracowania.



Rysunek 4. Proponowana koncepcja układu hydraulicznego.

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 które należy dobrać oraz połączyć z istniejącym układem pomp obiegowych sieciowych. 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 wyprowadzenie 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.

6.6. Zmiana wytycznych branżowych w zakresie wytycznych do sterowania ,branża AKPIA

Zmiana w zakresie wytycznych do sterowania ,branża AKPIA opisanych w pkt.18.1 w Projekcie technicznym Branża technologiczno –sanitarna a AKPIA.

Wytyczne sterowania

- 1) Układ istniejącej ciepłowni będzie pracować na nowych zasadach. W miejsce kotłów węglowych zostanie wybudowany kocioł na biomasę o mocy nominalnej **2,5 MW oraz dodatkowy kocioł gazowy o mocy 4-5 MW**
- 2) Zaprojektowane urządzenia wytwórcze zostały zaprojektowane do samodzielnej i zespołowej pracy.
- 3) Każdorazowo o pracy konkretnej jednostki wytwórczej decyduje Operator.
- 4) W okresie przejściowym pracuje Instalacja kogeneracyjna
- 5) W okresie grzewczym pracują w podstawie agregaty kogeneracyjne wraz z kotłem na biomasę oraz kotłami gazowymi na uzupełnienie mocy ciepła produkowanego do sieci ciepłowniczej

6.7. Zmiana zakresu AKPIA przedstawionego w pkt.2.5. w Projekcie technicznym Branża elektryczna

Zamawiający wyłącza z zakresu zamówienia budowę systemu nadrzędnego AKPIA opartego na SCADA zgodnie z założeniami projektowymi zawartymi w Projekcie technicznym budowlanym: branża **ELEKTRYCZNA**, pkt 2.5 i 2.6. Wykonawca wykonana zakres AKPIA do poziomu lokalnego panelu sterowniczego i wizualizacyjnego zgodnie z projektem technicznym. Panel sterowniczy winien umożliwiać integrację w systemie nadrzędnym.

UWAGA

W związku z koniecznością zachowania kompatybilności z aktualnie zainstalowanymi urządzeniami i funkcjonującym oprogramowaniem konieczne jest zastosowanie sieci Ethernet oraz protokołu PROFINET do komunikacji i wymiany danych z systemem nadrzędnym.

Sterowniki kontrolujące pracę poszczególnych urządzeń muszą zostać wyposażone w dedykowany, demontowany i zamienny, obsługujący protokół PROFINET, interfejs komunikacyjny Ethernet umożliwiający nadanie odrębnej klasy adresowej IP, od wykorzystywanej lokalnie, do komunikacji z systemem nadrzędnym.

Klasę adresową IP lokalną należy uzgodnić z dostawcą systemu nadrzędnego, tak aby nie pokrywała się z klasą adresową systemu nadrzędnego.

Niezbędne jest także przygotowanie bloków danych umożliwiających wymianę wszystkich niezbędnych danych do systemu nadrzędnego, celem prawidłowego monitorowania i zarządzania pracą urządzeń podrzędnych.

6.8. Wymagania w zakresie pomiaru ciepła, gazu i energii elektrycznej

Zmiana w zakresie licznika ciepła jednostek kogeneracyjnych opisanych w pkt.10.3.3. w Projekcie technicznym Branża technologiczno –sanitarna oraz uzupełnienie w zakresie do liczników energii elektrycznej w pkt.2.3.4 Projekcie technicznym Branża elektryczna

Zgodnie z wymaganiami Urzędu Regulacji Energetyki instalację kogeneracyjną należy odpowiednio opomiarować w zakresie:

A. ilości ciepła użytkowego wytworzonego w jednostce kogeneracji

Ilość ciepła użytkowego wytworzonego przez instalację kogeneracyjną będzie mierzona dla jednostki kogeneracji (pojedynczy układ silnika). Pomiar będzie realizowany za pomocą przepływomierza ultradźwiękowego mierzącego przepływ czynnika pomiędzy wymiennikiem ciepła stopnia drugiego, a wymiennikiem ciepła ze spalin. Pomiar ilości ciepła będzie przeliczany przez przetwornik do którego oprócz ww. przepływomierza będą podane wartości temperatury cieczy przed i po podgrzaniu przez instalację kogeneracji. Czujniki temperatury będą mierzyły wartość przed wymiennikiem I-go stopnia oraz za wymiennikiem ciepła ze spalin.

Zaprojektowano przepływomierz z licznikiem ciepła LC1 i LC2, w którego skład wchodzi:

- Statyczny przetwornik przepływu o działaniu opartym na ultradźwiękowej metodzie pomiaru: $q_p = 60$ [m³/h]; DN100,
- przelicznik wskazujący,
- para czujników temperaturowych PT 500.

Zaprojektowano kołnierzowy licznik ciepła.

B. ilości paliw zużywanych w jednostce kogeneracji

Ilość zużywanych paliw (gazu ziemnego) przez instalację kogeneracji będzie mierzony indywidualnie dla jednostki kogeneracji (pojedynczy układ silnika).

„Budowa instalacji kogeneracyjnej z agregatami gazowymi i kotłem gazowym w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Specyfikacja techniczna

Pomiar ilości zużywanego gazu będzie realizowany za pomocą przepływomierza umieszczonego na rurze gazowej doprowadzającej gaz pod niskim ciśnieniem do silnika gazowego.

C. ilości energii elektrycznej wytworzonej w jednostce kogeneracji

1) ilości energii elektrycznej wytworzonej w jednostce kogeneracji.

a) Pomiar ilości energii elektrycznej wytworzonej przez instalację kogeneracji będzie dokonywany dla jednostki kogeneracji (pojedynczy układ silnika z generatorem) na zaciskach generatora. Pomiar będzie realizowany za pomocą licznika energii elektrycznej kl. co najmniej 0,5. Układ pomiarowy poprzez przekładniki prądowe kl. 0,5.

b) Pomiar ilości energii elektrycznej wprowadzanej do sieci elektroenergetycznej operatora OSD będzie dokonywany w układzie pomiarowo-rozliczeniowym zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej w pkt.4.2.2.

c) Pomiar ilości zużycia energii elektrycznej na potrzeby własne Agregatów kogeneracyjnych będzie zainstalowany w rozdzielni potrzeb własnych.

Liczniki zainstalowane będą we wspólnej tablicy licznikowej przystosowanej do plombowania.

7. Wymagania Zamawiającego w stosunku do wykonania przedmiotu zamówienia

7.1. Wymagania dotyczące prowadzenia 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) w miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy ogrodzić 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,

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 pompami przeponowymi lub spalinowymi poza zakres robót ziemnych.

7.2. Warunki wykonania

7.2.1. Teren budowy

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 w zakresie ochrony środowiska i utylizacji odpadów, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz 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.

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 przekaze teren budowy Wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Zamawiający przekaze 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.

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 ochrony środowiska i utylizacji odpadów, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz 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

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 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 nadzoru.

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:

- Ochrony środowiska w czasie wykonywania robót.
- Ochrony przeciwpożarowa.
- Bezpieczeństwa i higiena pracy.

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony środowiska zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120

„Budowa instalacji kogeneracyjnej z agregatami gazowymi i kotłem gazowym w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Specyfikacja techniczna

poz. 1126). 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. Teren po wykonaniu robót doprowadzić do stanu pierwotnego.

7.2.2. 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.

7.2.3. Wymagania dotyczące hałasu.

Wykonawca będzie przestrzegał zachowania norm hałasu podczas prowadzenia prac budowlanych.

7.2.4. 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.

7.2.5. 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.

7.2.6. 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 może powodować przeciążeń 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.

7.2.7. 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.

7.2.8. Tabliczki identyfikacyjne

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zorganizowanie wykonania i zamontowania tabliczek identyfikacyjnych na wszystkich urządzeniach, zaworach i armaturze. Na manometrach i termometrach należy nanieść trwale wartości maksymalnych dopuszczalnych wartości. Numery identyfikacyjne każdego zaworu będą zgodne z oznaczeniami na schematach ideowych i rysunkach.

Wykonawca dostarczy także tabliczki ostrzegające, montowane na urządzeniach sterowanych automatycznie.

Należy również oznakować rurociągi wody i powietrza, w tym w szczególności ich funkcję i kierunek przepływu, a sposób oznakowania ma być widoczny z poziomu podłogi (odpowiednia wysokość czcionki).

7.3. Warunki odbioru Robót

7.3.1. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową 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 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 rygorem 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) projektów wykonawczych
- 2) dostaw materiałów 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:

- a. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b. -Odbiór częściowy,
- c. -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 zakresu wykonania określonego elementu (części Robót) oraz, ich ilości i jakości. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg Harmonogramu Realizacji według zasad jak przy odbiorze ostatecznym. 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.

7.3.2. Próby funkcjonalne na zimno

Przed rozpoczęciem rozruchu należy przeprowadzić próby funkcjonalne w następującym zakresie:

- a) wszystkie instalacje i urządzenia zostaną wypróbowane mechanicznie i hydrostatycznie w celu potwierdzenia ich wytrzymałości i szczelności;
- b) wszystkie instalacje będą wyczyszczone, oczyszczone wewnętrznie i doprowadzone do stanu zapewniającego bezawaryjną eksploatację, nie powodując uszkodzeń urządzeń mechanicznych i zanieczyszczeń produktu;
- c) 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 i ustawione do normalnej pracy; będą posiadały dowody legalizacji, sprawdzenia.
- d) Wykonawca skompletuje i dostarczy Zamawiającemu odpowiednie, szczegółowe Instrukcje Obsługi;
- e) 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:

- a) materiały technologiczne powinny zostać wprowadzone do urządzeń w warunkach „biegu jałowego”;
- b) 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;
- c) 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.

7.3.3. 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:

- a) wszystkie urządzenia i instalacje powinny być przedmuchane powietrzem, przepłukane wodą i / lub innym odpowiednim czynnikiem;

„Budowa instalacji kogeneracyjnej z agregatami gazowymi i kotłem gazowym w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Specyfikacja techniczna

- b) surowce i materiały technologiczne powinny zostać wprowadzone do urządzeń w warunkach ruchowych;
- c) 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;
- d) 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;
- e) 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 agregaty kogeneracyjne 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 agregatów kogeneracyjnych**”.

Jeżeli ruch Próbnego, tj. bezusterkowa ciągła praca Instalacji kogeneracyjnej 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 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 Instalacji kogeneracyjnej nie stanowią podstawy do odmowy podpisania wymienionego Protokołu. Braki te muszą być jednak w Protokole wymienione z podaniem uzgodnionego z Zamawiającym terminu ich usunięcia.

7.3.4. Przejęcie do eksploatacji

Po obustronnym podpisaniu Protokołu Zakończenia Ruchu Próbnego – 72 h testu nieprzerwanej pracy agregatów kogeneracyjnych 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:

- a) rejestr nadzorów i prób przeprowadzonych w trakcie montażu i rozruchu Instalacji kogeneracyjnej oraz
- b) wszystkie zapisy o zakończeniu robót i podpisami Inspektorów Nadzoru i Kierownika Budowy oraz:
- c) dokumentację techniczną wraz z dokumentacją powykonawczą, instrukcją obsługi, eksploatacji i serwisu Urządzeń, Instalacji i instalacji kogeneracyjnej oraz:
- d) 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;

„Budowa instalacji kogeneracyjnej z agregatami gazowymi i kotłem gazowym w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Specyfikacja techniczna

- e) spisy zatwierdzonych przez Zamawiającego zmian powstałych w trakcie realizacji Umowy w stosunku do projektu podstawowego;
- f) 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;
- g) Certyfikaty zgodności CE
- h) Decyzję o Pozwoleniu na użytkowanie agregatów kogeneracyjnych
- i) 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 podpisze Protokół Przyjęcia do Eksploatacji.

7.4.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 kalkulowana 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 załozdze jasny wgląd w:

- a) projekt całościowy instalacji
- b) montaż wszystkich elementów
- c) procedury obsługi w każdych warunkach
- d) procedury i schematy użytkowania (konserwacji)
- e) 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 agregaty kogeneracyjne będą 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.

7.5.Części zamienne i materiały eksploatacyjne

Ilość materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych / zapasowych i szybko zużywających się musi być określona w zakresie niezbędnym dla prawidłowego funkcjonowania Instalacji kogeneracyjnej. Oprócz przedstawienia ilości materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych dla świadczenia usługi

„Budowa instalacji kogeneracyjnej z agregatami gazowymi i kotłem gazowym w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Specyfikacja techniczna

serwisowania agregatów kogeneracyjnych, Wykonawca winien przedstawić odrębnie także plan wymaganych przeglądów i remontów okresowych dla kotłów gazowych.

7.6. Gwarancja i serwis

Wykonawca udzieli Gwarancji na kompletną Instalację kogeneracyjną 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 instalacji kogeneracyjnej do użytkowania.

Szczegółowe wymagania w zakresie gwarancji przedstawiono w projekcie umowy w § 23 oraz w załączniku nr 14 do SWZ.

Wymagania dla serwisu

Wykonawca zapewni serwisowanie urządzeń, instalacji i wyposażenia dostarczanego w ramach Kontraktu do końca okresu Gwarancji. Wykonawca zapewni dostęp do części zamiennych i eksploatacyjnych.

Szczegółowe wymagania przedstawiono w załączniku nr 4 do SWZ.

7.7. Minimalne wymagania techniczne agregatów kogeneracyjnych

Oferowane przez Wykonawcę agregaty kogeneracyjne winny spełnić minimalne wymagania techniczne, które zostały przedstawione w tabeli nr 2.

Dane techniczne oferowanych agregatów kogeneracyjnych, generatora oraz pozostałych urządzeń) takich jak :wartość sprawności elektrycznej, wartość sprawności cieplnej oraz wartość zużycia gazu ziemnego mają być podane przez Wykonawcę zgodnie z wartością katalogową podawaną przez producenta agregatów z dopuszczalną tolerancją na energię zawartą w paliwie +5% zgodnie z normą ISO3046 przy 100% obciążenia.

Tabela 2. Minimalne wymagania techniczne dla agregatów kogeneracyjnych

L.p.	PARAMETR	WARTOŚĆ	WARUNKI ODNIESIENIA
1.	Ilość jednostek wytwórczych	2 szt.	identyczne
2.	Moc elektryczna brutto	min.1,2 MW	(dla $\cos \phi=1,0$)
3.	Moc cieplna użyteczna	min. 1,2 MW	(woda 70/90°C)
4.	Sprawność elektryczna nominalna	min. 42%	Karta producenta z tolerancją na energię zawartą w paliwie +5% zgodnie z normą ISO 3046 przy 100% obciążenia)
5.	Sprawność cieplna nominalna	min. 43,0%	Karta producenta z tolerancją na energię zawartą w paliwie +5% zgodnie z normą ISO 3046 przy 100% obciążenia)
6.	Sprawność łączna nominalna	min. 85%	Karta producenta z tolerancją na energię zawartą w paliwie +5% zgodnie z normą ISO 3046 przy 100% obciążenia)

„Budowa instalacji kogeneracyjnej z agregatami gazowymi i kotłem gazowym w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Specyfikacja techniczna

7.	Napięcie generatora	0,4 kV	
8.	Zakres regulacji mocy silników	50-100%	
9.	Poziom emisji hałasu	Max. 45 dB w nocy, 55 dB w dzień	na granicy działki
10.	Emisja NOx	<95mg/Nm ³	Przy 15% O ₂
11.	Temperatura spalin na wylocie z komina	nie mniej niż 120 °C	
12.	Minimalny wymagany okres gwarancji	24 miesiące	
13.	Trwałość głowic silników gazowych	Min.20 000 h	
14.	Trwałość świec zapłonowych	Min. 2.000 h	
15.	Czasookres wymiany oleju w silnikach gazowych	Zgodnie z prowadzonymi analizami oleju	Wykonawca poda dane i producenta oleju smarnego.
16.	Przebieg do remontu kapitalnego silników gazowych	min. 60.000 h	

Dane oferowanych agregatów kogeneracyjnych potwierdzające, że będą spełniały w/w minimalne wymagania techniczne, należy wpisać w załączniku nr 9 do SWZ. Dodatkowo dane należy wpisać w formularzu oferty (tabela w punkcie 6) w pozycjach 1,2,3 tej tabeli.

7.8 . Wartości gwarantowane przez Wykonawcę i pomiary wartości gwarantowanych

Zamawiający wymaga aby Wykonawca w formularzu oferty (tabela w punkcie 7 pozycje od 4-8). podał gwarantowane przez siebie parametry silników bez tolerancji wynikającej z normy ISO. Parametry te winny być oparte na wiedzy i doświadczeniu Wykonawcy w zakresie możliwych do uzyskania parametrów technicznych silników do produkcji ciepła do miejskiej sieci ciepłej w Brzesku W celu dokonania obliczeń Zamawiający dołącza do dokumentacji przetargowej dane godzinowe pracy sieci ciepłej w Brzesku za rok 2022 r.

Parametry gwarantowane przez Wykonawcę nie mogą być niższe od przedstawionych w poniższej tabeli nr 3.

Parametry te zostaną wpisane w § 18 ust. 2 Umowy i będą zweryfikowane na podstawie wykonanych testów gwarancyjnych w czasie ruchu testowego.

Wymagane parametry gwarantowane oferowanych agregatów kogeneracyjnych (bez tolerancji) podczas uruchomienia i ruchu testowego:

Tabela 3. **Wymagane parametry gwarantowane oferowanych agregatów kogeneracyjnych**

PARAMETR	WARTOŚĆ
Moc elektryczna brutto	1 200 kW
Moc cieplna użyteczna	min.1 200 kW
Sprawność elektryczna	min. 41 %
Sprawność cieplna	min. 40 %

„Budowa instalacji kogeneracyjnej z agregatami gazowymi i kotłem gazowym w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Specyfikacja techniczna

Sprawność łączna	min. 81 %
Emisja NOx	<95 NOx mg / Nm ³ (przy 15%O ₂)

W przypadku, gdy podane przez Wykonawcę parametry techniczne oferowanych silników będą niższe od wartości wskazanych w tabeli nr 2, Zamawiający odrzuci ofertę Wykonawcy.

Moc elektryczna brutto- Moc elektryczna na zaciskach generatora przy obciążeniu znamionowym.

Moc cieplna użyteczna - ilość energii cieplnej odebranej przez wodę chłodzącą z agregatu kogeneracyjnego zmierzona ciepłomierzem przewidzianym do rozliczania ciepła wyprodukowanego w Instalacji kogeneracyjnej.

Sprawność elektryczna - ilość energii elektrycznej zmierzonej na zaciskach generatora, do energii chemicznej wprowadzonej w paliwie. Sprawdzenie wymaganych parametrów gwarantowanych zostanie przeprowadzone przy 100% obciążeniu układu kogeneracyjnego na paliwie spełniającym parametry gazu zgodnie z warunkami przyłączenia do PSG sp. z o.o.

Sprawność ogólna- określana jest jako stosunek sumy mocy cieplnej użytecznej i elektrycznej brutto (kW) do mocy zawartej w zużywanym paliwie (kW_t) wyrażony w procentach. Sprawdzenie wymaganych parametrów gwarantowanych przeprowadzone przy 100% obciążeniu układu kogeneracyjnego na paliwie spełniającym parametry gazu zgodnie z warunkami przyłączenia do PSG sp. z o.o.

II. Część informacyjna

1. Informacje ogólne

1.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

- Pozwolenie na budowę
- Warunki i umowa przyłączenia do sieci gazowej
- Warunki i umowa przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
- Mapa ewidencyjna
- Mapa zasadnicza
- Wypisy z rejestru gruntów

1.2. Przepisy i normy prawne oraz normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

- Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania robót zgodnie z przepisami polskiego Prawa Budowlanego oraz Polskich Norm i norm branżowych.
- W sprawach technicznych należy kierować się "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 będzie przestrzegać praw patentowych

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,

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 COBRI „Instal”.
- „Wytuczne projektowania instalacji c.o.” – wymagania techniczne COBRI „Instal”
- „Wytuczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych” – wymagania techniczne COBRI „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, BAT.

1.5. Charakterystyka paliwa

Agregaty kogeneracyjne będą zasilane gazem ziemnym typu E. Silniki gazowe będą zasilane gazem ziemnym wysokometanowym typu E o parametrach zgodnych z PN-C-04750:2011 „Paliwa gazowe- Klasyfikacja, oznaczenie i wymagania”.

Tabela 4. Parametry obliczeniowe gazu sieciowego typu E wg. PN-C-04750:2011

Parametr	Jednostka	Wartość
Ciepło spalania	MJ/m ³	≥ 34,0
Wartość opałowa	MJ/m ³	≥ 31,0
Górna liczba Wobbego		
- nominalna	MJ/m ³	53,5
- zakres zmienności	MJ/m ³	45,0-56,9
Zawartość siarkowodoru	mg/m ³	≤ 7,0
Zawartość siarki merkaptanowej	mg/m ³	≤ 16,0
Zawartość siarki całkowitej	mg/m ³	≤ 40,0
Zawartość par rtęci	µg/m ³	≤ 30,0
Zawartość tlenu	% mol/mol	≤ 0,2

Wymagania dotyczące gazu ziemnego (źródło Gaz System)

Wszystkie wielkości w tabeli poza temperaturami punktu rosy wody podane są dla warunków normalnych czyli:

- ciśnienie równe ciśnieniu atmosferycznemu – 101,325 kPa

- temperatura – 273,15 K (0°C)

Zgodnie z punktem 3.3.4 obowiązującej IRiESP do systemu przesyłowego nie może być wprowadzane paliwo gazowe o wartości ciepła spalania niższej niż:

$H_s = 34 \text{ MJ/m}^3$ (9,444 kWh/m³) dla systemu gazu wysokometanowego grupy E,

1.6. Załączniki

- Plan sytuacyjny – załącznik nr 1,
- Prawo do dysponowania nieruchomością, na której realizowana będzie Inwestycja,
- Mapa do celów projektowych z zagospodarowaniem terenu z naniesionymi sieciami, wraz z infrastrukturą
- Warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej nr WP/005333/2021/o10R00 z dnia 30.09.2021 dla Kotłowni Rejonowej z zespołem agregatów kogeneracyjnych (dwa generatory synchroniczne o jednostkowej mocy 1,2 MW, łącznie 2,4 MW)
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej

„Budowa instalacji kogeneracyjnej z agregatami gazowymi i kotłem gazowym w MPEC Sp. z o.o. w Brzesku” – Specyfikacja techniczna

- Projekt budowlany do pozwolenia na budowę wraz projektem technicznym (do odbioru na nośniku cyfrowym w siedzibie zamawiającego),
- Decyzja pozwolenie na budowę
- Schemat hydrauliczny z projektu EKOTECH.