

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

dla zadania inwestycyjnego pn.

„Budowa źródła kogeneracji w Oleśnicy”

Zamawiający:

Miejska Gospodarka Komunalna Spółka z o.o.

ul. 11 Listopada 17

56-400 Oleśnica

NIP: 9110004937

Adres obiektu budowlanego / lokalizacja inwestycji:

Planowana instalacja zostanie zlokalizowana na działkach ewidencyjnych nr 21/5, 21/4, 2/111, 23/1, 9, 1, 12/2, w obrębie Oleśnica, na terenach przy ul. Brzozowej.

ul. Brzozowa 7

56-400 Oleśnica

Lokalizacja powiązana funkcjonalnie:

miejski system ciepłowniczy w Oleśnicy główna ciepłownia:

ul. Ciepła 2

56-400 Oleśnica

Oleśnica, Czerwiec 2026 r.

NAZWY I KODY ROBÓT WEDŁUG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)

Przedmiot zamówienia obejmuje w szczególności roboty, dostawy i usługi odpowiadające następującym nazwom i kodom CPV:

45000000-7- Roboty budowlane

71000000-8- Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

42111000-0 – silniki,

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,

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 inżynieryjne,

71310000-4 – doradcze usługi inżynieryjne i budowlane,

71320000-7 – usługi inżynieryjne w zakresie projektowania,

71323100-9 – usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną,

1. SPIS TREŚCI	
2. CZĘŚĆ OPISOWA.....	5
1.1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA.....	5
1.1.2. Przedmiot zamówienia.....	5
1.1.3. Zakres przedsięwzięcia.....	7
1.1.4. Lokalizacja inwestycji.....	12
1.2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	12
1.2.1. System ciepłowniczy.....	12
1.3. KLUCZOWE PARAMETRY PRACY.....	13
1.4. Ogólny zakres przedmiotu zamówienia.....	16
1.4.1. Postanowienia ogólne	16
1.4.2. Prace projektowe.....	17
1.4.4. Dostawy	23
1.4.5. Wymagania ogólne w odniesieniu do przekazania do eksploatacji.....	24
1.4.6. Wymagania dla rozruchu	24
1.4.7. Wymagania dla ruchu próbnego.....	25
1.4.8. Wymagania dla testów.....	26
1.4.9. Wymagania dla odbiorów	27
1.4.10. Szkolenie personelu zamawiającego	27
1.4.11. Części zamienne i materiały eksploatacyjne	28
1.4.12. Gwarancja i Serwis	28
1.5. AKTUALNE UWARUNKOWANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	31
1.5.1. Dostępność mediów i placu budowy.....	31
1.5.2. Rozpoczęcie robót	31
1.5.3. Decyzje i pozwolenia związane z przedsięwzięciem	32
1.5.4. Dofinansowanie przedsięwzięcia	33
1.6. OGÓLNE WŁASNOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE.....	35
1.6.1. Instalacja technologiczna z niezbędnym orurowaniem, armaturą, pompami obiegowymi oraz układem automatycznego sterowania.	36
1.6.2. Instalacja technologiczna i elektryczna.....	36
1.6.3. Synchronizacja i zabezpieczenia generatora.....	37
1.6.4. Sterowanie i monitoring	37
1.6.5. Instalacja elektryczne i AKPiA –wyprowadzenie mocy do rozdzielni SN.....	38
1.6.6. Wykonanie wyprowadzenia mocy cieplnej.....	39
1.6.7. Zabezpieczenie antykorozyjne	39

1.6.8.	<i>Izolacja termiczna</i>	39
1.6.9.	<i>Izolacja akustyczna</i>	40
1.6.10.	<i>System AKPiA</i>	40
1.6.11.	<i>Aparatura obiektowa</i>	41
1.6.12.	<i>Instalacje elektryczne</i>	41
1.7.	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	42
1.7.1.	<i>Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych</i>	42
1.7.2.	<i>Wymagania ogólne</i>	44
1.7.3.	<i>Wymagania w odniesieniu do przygotowania terenu (robót)</i>	45
1.7.4.	<i>Wymagania ogólne w odniesieniu do przekazania do eksploatacji</i>	45
1.7.5.	<i>Pomiar ciepła ,gazu i energii elektrycznej</i>	46
1.8.	POMIARY WARTOŚCI GWARANTOWANYCH.....	46
3.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA	50
3.1.	PRZEPISY I NORMY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	50
3.2.	PRAWO ZAMAWIAJĄCEGO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE.	50
3.3.	PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I ROBOTAMI.	50
3.4.	CHARAKTERYSTYKA PALIWA GAZOWEGO (GAZ ZIEMNY GRUPY E Z MOŻLIWOŚCIĄ WYKORZYSTANIA BIOMETANU)	52

2. CZĘŚĆ OPISOWA

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, uzyskanie wymaganych decyzji, uzgodnień i warunków, dostawa, wykonanie robót budowlano-montażowych, uruchomienie oraz przekazanie do eksploatacji wysokosprawnego układu kogeneracji zasilanego technicznie gazem ziemnym sieciowym, z możliwością przyszłego wykoszystnaia biometanu jako poliwo gazowe, wraz z niezbędnymi przyłączami i infrastrukturą towarzyszącą dla Miejskiej Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Oleśnicy.

Celem przedsięwzięcia jest lokalne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu, ograniczenie kosztów zakupu energii, zwiększenie udziału wysokosprawnej kogeneracji w strukturze wytwórczej, poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisyjności dostaw ciepła w systemie MGK Oleśnica.

Wykonawca odpowiada za osiągnięcie efektu funkcjonalnego: kompletna, bezpieczna, dopuszczona do użytkowania, zintegrowana z istniejącymi instalacjami i sieciami jednostka kogeneracyjna, zdolna do pracy zgodnie z wymaganiami PFU, umowy, warunków przyłączenia oraz obowiązujących przepisów

1.1. Przedmiot zamówienia

1.1.2. Przedmiot zamówienia

Przedmiot zamówienia obejmuje kompleksowe zaprojektowanie, dostawę, wykonanie robót budowlanych, montaż, podłączenie, uruchomienie, przeprowadzenie prób, rozruch, odbiór oraz przekazanie do użytkowania kompletnego systemu kogeneracyjnego przeznaczonego do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła.

Układ kogeneracyjny będzie przeznaczony do pracy w trybie skojarzonym, polegającym na jednoczesnej produkcji energii cieplnej oraz energii elektrycznej na potrzeby własne Zamawiającego, z możliwością odsprzedaży nadwyżek energii elektrycznej do sieci, zgodnie z warunkami przyłączenia, wymaganiami operatora systemu dystrybucyjnego oraz obowiązującymi przepisami. Nie przewiduje się eksploatacji układu kogeneracyjnego w trybie produkcji wyłącznie energii elektrycznej, bez użytecznego zagospodarowania ciepła.

Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania przedmiotu zamówienia jako kompletnego, sprawnego technicznie i funkcjonalnie systemu, obejmującego wszystkie urządzenia, instalacje,

konstrukcje, przyłącza, zabezpieczenia, układy sterowania, automatykę, pomiary, dokumentację, uzgodnienia, próby i czynności odbiorowe niezbędne do prawidłowej, bezpiecznej i zgodnej z przeznaczeniem eksploatacji układu.

W ramach realizacji zamówienia Wykonawca zobowiązany będzie w szczególności do:

- opracowania kompletnej dokumentacji projektowej, w tym projektu budowlanego w zakresie niezbędnym do uzyskania albo zmiany wymaganych decyzji administracyjnych, projektów technicznych i wykonawczych, dokumentacji warsztatowej, jeżeli będzie wymagana, oraz dokumentacji powykonawczej;
- uzyskania wymaganych opinii, uzgodnień, warunków, decyzji, pozwoleń, dopuszczeń i odbiorów, w zakresie wynikającym z przepisów prawa oraz wymagań właściwych organów, gestorów sieci i operatorów;
- wykonania robót budowlanych, w tym fundamentów, posadowienia oraz montażu stacji kontenerowej lub stacji kontenerowych wraz z agregatem kogeneracyjnym i wyposażeniem towarzyszącym;
- dostawy, montażu i podłączenia wszystkich urządzeń, instalacji i elementów technologicznych, elektrycznych, cieplnych, wentylacyjnych, spalinowych, gazowych, AKPiA, zabezpieczeń oraz systemów sterowania niezbędnych do pracy układu;
- wykonania kompletnych robót budowlano-montażowych i instalacyjnych na podstawie zatwierdzonej dokumentacji projektowej;
- przeprowadzenia sprawdzeń, prób szczelności, prób funkcjonalnych, pomiarów, prób zabezpieczeń, uruchomienia oraz rozruchu technologicznego;
- potwierdzenia osiągnięcia wymaganych parametrów pracy układu, w szczególności w zakresie mocy elektrycznej, mocy cieplnej, sprawności, bezpieczeństwa pracy, współpracy z istniejącymi instalacjami oraz możliwości odprowadzenia energii elektrycznej oraz dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, określonych dla terenów podlegających ochronie akustycznej, zgodnie z obowiązującymi przepisami i wynikami analizy akustycznej;
- wykonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej;
- uzyskania pozwolenia na użytkowanie albo skutecznego dokonania zawiadomienia o zakończeniu budowy, jeżeli zgodnie z obowiązującymi przepisami właściwa będzie taka procedura;

- opracowania i przekazania Zamawiającemu kompletnej dokumentacji powykonawczej, dokumentacji techniczno-ruchowej, instrukcji eksploatacji, instrukcji stanowiskowych, wykazu części eksploatacyjnych i serwisowych oraz dokumentów gwarancyjnych;
- przeszkolenia wskazanych pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi, nadzoru, podstawowej eksploatacji, zasad bezpieczeństwa oraz reagowania na stany awaryjne;
- przekazania Zamawiającemu kompletnego, gotowego do eksploatacji obiektu wraz z wymaganymi dokumentami odbiorowymi, protokołami, certyfikatami, deklaracjami zgodności i dopuszczeniem.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za kompletność przedmiotu zamówienia, koordynację międzybranżową, zgodność wykonanych prac z dokumentacją projektową, wymaganiami PFU, przepisami prawa, zasadami wiedzy technicznej oraz za osiągnięcie zakładanego efektu użytkowego inwestycji.

1.1.3. Zakres przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie obejmuje zaprojektowanie, dostawę, wykonanie robót budowlano-montażowych, uruchomienie, rozruch oraz przekazanie do eksploatacji kompletnego układu wysokosprawnej kogeneracji wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, przyłączami i instalacjami towarzyszącymi.

Układ kogeneracyjny będzie przeznaczony do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła na potrzeby Zamawiającego, z możliwością wykorzystania energii elektrycznej na potrzeby własne oraz odprowadzenia nadwyżek energii elektrycznej do sieci elektroenergetycznej, zgodnie z warunkami przyłączenia i wymaganiami właściwego operatora systemu dystrybucyjnego. Ciepło wytworzone w układzie kogeneracyjnym zostanie wprowadzone do układu ciepłowniczego poprzez projektowane przyłącze ciepłownicze.

Przedmiot zamówienia obejmuje dodatkowo zaprojektowanie i wykonanie układu odzysku oraz użytecznego zagospodarowania ciepła niskotemperaturowego LT z jednostki kogeneracyjnej. Ciepło niskotemperaturowe LT powinno zostać wykorzystane na potrzeby instalacji ciepłych Oleśnickiego Kompleksu Rekreacyjnego ATOL, w szczególności na potrzeby pływalni, w zakresie

wynikającym z bilansu cieplnego, parametrów pracy jednostki kogeneracyjnej oraz możliwości technicznych instalacji odbiorczych.

Zakres przedsięwzięcia obejmuje w szczególności wykonanie kompletnej instalacji kogeneracyjnej z silnikiem gazowym, generatorem, układem odzysku ciepła, układem odprowadzenia spalin, wentylacją, instalacją paliwową, układem chłodzenia, układami zabezpieczeń, automatyką, aparaturą kontrolno-pomiarową oraz systemem sterowania i nadzoru pracy instalacji. Jednostka kogeneracyjna powinna zostać wykonana w zabudowie kontenerowej zapewniającej trwałość, dostępność serwisową oraz spełnienie wymagań akustycznych, ppoż., środowiskowych i eksploatacyjnych.

W ramach przedsięwzięcia należy wykonać również infrastrukturę budowlaną i terenową niezbędną do posadowienia oraz obsługi układu kogeneracyjnego, w tym fundamenty lub płytę fundamentową, konstrukcje wsporcze, utwardzenia terenu, dojścia i dojazdy serwisowe, odwodnienie, zabezpieczenia ppoż., ochronę akustyczną, oznakowanie oraz inne elementy wymagane dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

Zakres obejmuje wykonanie przyłącza gazowego lub instalacji doprowadzenia paliwa gazowego do jednostki kogeneracyjnej, wraz z wymaganymi urządzeniami redukcyjnymi, pomiarowymi, odcinającymi i zabezpieczającymi. Przyjmuje się, że orientacyjna długość przyłącza gazowego wynosi około 40 m. Ostateczny przebieg, długość, średnice, parametry techniczne i sposób wykonania przyłącza zostaną określone w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem warunków technicznych, uzgodnień z gestorami sieci, wymagań producenta jednostki kogeneracyjnej oraz rzeczywistych warunków terenowych.

Zakres obejmuje także wykonanie przyłącza do sieci ciepłowniczej, umożliwiającego wyprowadzenie ciepła z układu kogeneracyjnego do wskazanego punktu włączenia w istniejącą albo projektowaną infrastrukturę ciepłowniczą. Przyłączy powinno obejmować co najmniej rurociąg zasilający i powrotny, izolację cieplną, armaturę odcinającą i regulacyjną, kompensację wydłużeń, odwodnienia, odpowietrzenia, opomiarowanie energii cieplnej, układy zabezpieczające oraz elementy niezbędne do prawidłowej eksploatacji i obsługi. Szczegółowa trasa przyłącza ciepłowniczego zostanie określona przez Wykonawcę na etapie opracowania dokumentacji projektowej i podlega uzgodnieniu z Zamawiającym, właścicielami terenów oraz

właściwymi gestorami infrastruktury. Przyjmuje się, że orientacyjna długość części przyłącza do sieci ciepłowniczej wynosi około 320 m, przy czym ostateczna długość może ulec zmianie w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych, warunków terenowych oraz wyników uzgodnień.

Zakres obejmuje również wykonanie infrastruktury elektroenergetycznej niezbędnej do pracy jednostki kogeneracyjnej, zasilania potrzeb własnych oraz wyprowadzenia mocy elektrycznej do rozdzielni elektrycznej i/lub sieci elektroenergetycznej. Zakres ten obejmuje w szczególności rozdzielnice, stację transformatorową lub transformator, jeżeli będą wymagane, linie kablowe, układy pomiarowo-rozliczeniowe, zabezpieczenia, automatykę synchronizacji, układy współpracy z operatorem systemu dystrybucyjnego oraz instalacje uziemiające, odgromowe i przeciwporażeniowe. Zakres obejmuje również wykonanie kompletnej integracji układu kogeneracyjnego z istniejącym systemem nadrzędnym SCADA Zamawiającego zlokalizowanym na terenie ciepłowni, w zakresie niezbędnym do bieżącego nadzoru, wizualizacji, rejestracji, alarmowania oraz sterowania pracą jednostki kogeneracyjnej i urządzeń towarzyszących. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić wymagane interfejsy komunikacyjne, konwertery, licencje, konfigurację, mapowanie sygnałów, testy komunikacji oraz uruchomienie wymiany danych z systemem nadrzędnym Zamawiającego. Integracja powinna obejmować co najmniej przekazywanie stanów pracy, alarmów, awarii, parametrów elektrycznych, cieplnych, gazowych, temperatur, ciśnień, przepływów, stanów zabezpieczeń, liczników energii oraz sygnałów niezbędnych do zdalnego nadzoru i bezpiecznej eksploatacji instalacji. Warunkiem odbioru układu AKPiA i sterowania będzie pozytywny test integracji z systemem SCADA Zamawiającego, potwierdzony protokołem obejmującym listę sygnałów, poprawność transmisji, wizualizacji, alarmowania, archiwizacji danych oraz funkcji sterowania dopuszczonych przez Zamawiającego. Przyjmuje się, że orientacyjna długość przyłącza elektroenergetycznego do rozdzielni elektrycznej wynosi około 190 m.

Podane długości przyłączy mają charakter szacunkowy i informacyjny. Wykonawca zobowiązany jest do ich weryfikacji, doprecyzowania i dostosowania na etapie projektowania, z uwzględnieniem rzeczywistych warunków terenowych, kolizji z istniejącą infrastrukturą, wymagań gestorów sieci, warunków przyłączenia, uzgodnień branżowych oraz przyjętych

rozwiązań technicznych. Ewentualna różnica pomiędzy długościami orientacyjnymi a długościami wynikającymi z zatwierdzonej dokumentacji projektowej nie będzie stanowić podstawy do ograniczenia zakresu odpowiedzialności Wykonawcy za wykonanie kompletnych, funkcjonalnych i zgodnych z wymaganiami PFU przyłączy oraz instalacji zewnętrznych.

W ramach przedsięwzięcia Wykonawca zobowiązany będzie również do opracowania kompletnej dokumentacji projektowej, uzyskania wymaganych decyzji, opinii, uzgodnień, warunków technicznych, pozwoleń, dopuszczeń i odbiorów, a następnie do opracowania dokumentacji powykonawczej, dokumentacji techniczno-ruchowej, instrukcji eksploatacji oraz przeszkolenia pracowników Zamawiającego.

Przedsięwzięcie należy zrealizować jako kompletne zadanie inwestycyjne w formule „zaprojektuj i wybuduj”, obejmujące wszystkie roboty, dostawy, usługi, uzgodnienia, próby, pomiary, rozruchy i czynności odbiorowe niezbędne do uzyskania sprawnego, bezpiecznego i zgodnego z przeznaczeniem układu kogeneracyjnego wraz z przyłączami, nawet jeżeli poszczególne elementy nie zostały wprost wymienione w niniejszym opisie, lecz są wymagane przez przepisy prawa, warunki techniczne, zasady wiedzy technicznej, wymagania producentów urządzeń albo prawidłową praktykę eksploatacyjną.



1.1.4. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zostanie zlokalizowana na terenie województwa dolnośląskiego, powiat oleśnicki, gmina Oleśnica, miasto Oleśnica.

Planowana instalacja zostanie zlokalizowana na działkach ewidencyjnych nr 21/5, 21/4, 2/111, 23/1, 9, 1, 12/2, w obrębie Oleśnica, na terenach przy ul. Brzozowej 7; 56-400 Oleśnica

1.2. Opis stanu istniejącego

1.2.1. System ciepłowniczy

Miejska Gospodarka Komunalna Sp. z o.o. w Oleśnicy prowadzi działalność w zakresie wytwarzania, przesyłania i dystrybucji ciepła na terenie Oleśnicy. Istniejący system ciepłowniczy zasilany jest ze źródła ciepła zlokalizowanego przy ul. Ciepłej 2 w Oleśnicy. Z publicznie dostępnych informacji MGK wynika, że system ciepłowniczy obejmuje ponad 36 km sieci ciepłowniczych i zasila 366 węzłów cieplnych, z których część stanowi własność MGK.

Ciepło dostarczane jest odbiorcom końcowym na potrzeby centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Zgodnie z informacjami MGK system jest sukcesywnie modernizowany, w szczególności przez wymianę sieci kanałowych na sieci w technologii preizolowanej, co ma na celu ograniczenie strat przesyłowych oraz poprawę bezpieczeństwa dostaw ciepła do odbiorców końcowych.

Na terenie systemu funkcjonują źródła wysokosprawnej kogeneracji gazowej. MGK wskazuje, że w 2024 r. rozpoczęła produkcję ciepła i energii elektrycznej z trzech jednostek kogeneracyjnych: jednej jednostki o mocy cieplnej 1,209 MW i mocy elektrycznej 0,999 MW przy ul. Brzozowej 12 oraz dwóch jednostek o łącznej mocy cieplnej 2,618 MW i mocy elektrycznej 2,120 MW na terenie Zakładu Gospodarki Ciepłej przy ul. Ciepłej 2. Oznacza to, że istniejący system ciepłowniczy jest już przystosowywany do pracy ze źródłami kogeneracyjnymi.

Projektowany układ kogeneracyjny wraz z przyłączem ciepłowniczym powinien zostać zaprojektowany w sposób zapewniający prawidłową współpracę z istniejącym systemem ciepłowniczym MGK, bez pogorszenia parametrów pracy sieci oraz bez ograniczenia bezpieczeństwa dostaw ciepła do odbiorców końcowych. W szczególności rozwiązania projektowe powinny

uwzględniać istniejące i planowane źródła ciepła, warunki hydrauliczne sieci, sezonową zmienność zapotrzebowania na ciepło, sposób pracy systemu na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej oraz wymagania eksploatacyjne Zamawiającego. System dystrybucji ciepła jest prowadzony sieciami cieplnymi wysokoparametrowymi które zasilają odbiorców poprzez węzły cieplne. Sieć ciepłownicza zbudowana jest w układzie promieniowo-pierścieniowym o następujących parametrach obliczeniowych:

- Temperatura zasilania w sezonie grzewczym: 115°C;
- Temperatura powrotu w sezonie grzewczym: 63°C;
- Temperatura zasilania poza sezonem grzewczym: 70°C;
- Temperatura powrotu poza sezonem grzewczym: 48°C;

Łączna długość sieci cieplnej na terenie miasta Oleśnica wynosi 34 258,65 mb.

1.3. Kluczowe parametry pracy

Przewidziany do budowy układ kogeneracyjny o nominalnej mocy elektrycznej wynoszącej 0,999 MWe powinien spełniać wymagania dla wysokosprawnej kogeneracji, określone w obowiązujących przepisach prawa polskiego oraz przepisach wykonawczych i wymaganiach właściwych organów, w zakresie mającym zastosowanie do projektowanej jednostki.

Układ kogeneracyjny przeznaczony będzie do pracy w trybie ciągłym w ciągu roku, z przerwami wynikającymi z warunków odbioru ciepła, wymagań eksploatacyjnych, przeglądów, remontów, czynności serwisowych oraz stanów awaryjnych. Nie przewiduje się pracy układu kogeneracyjnego w trybie produkcji wyłącznie energii elektrycznej, bez użytecznego zagospodarowania ciepła.

Oferowany układ kogeneracyjny powinien spełniać co najmniej następujące minimalne parametry nominalne:

Lp.	Parametr	Jednostka	Wartość minimalna / wymagana
1	Liczba jednostek kogeneracyjnych	szt.	1
2	Nominalna moc elektryczna	MW	0,999
3	Nominalna moc cieplna	MW	> 1,000
4	Gwarantowana nominalna sprawność elektryczna przy 100% obciążenia	%	powyżej 42
5	Gwarantowana nominalna sprawność całkowita jednostki przy 100% obciążenia	%	powyżej 85

7	Stężenie tlenków azotu NO _x w spalinach suchych, w warunkach normalnych, przy 15% O ₂	mg/Nm ³	poniżej 95
---	---	--------------------	------------

Układ kogeneracyjny musi spełniać następujące wymagania minimalne:

- być fabrycznie nowy, kompletny i nieużywany;
- obejmować urządzenia wyprodukowane w terminie umożliwiającym spełnienie wymagań dla nowej jednostki kogeneracji, w szczególności wymogu wyprodukowania urządzeń w okresie 60 miesięcy przed dniem wytworzenia po raz pierwszy energii elektrycznej w tej jednostce, jeżeli wymóg ten będzie miał zastosowanie do systemu wsparcia lub kwalifikacji jednostki;
- jednostka kogeneracyjna powinna być przystosowana do zasilania gazem ziemnym grupy E dostarczającym z sieci gazowej oraz posiadać techniczną możliwość przejścia na paliwa odnawialne lub niskoemisyjne, w szczególności biometan, bez konieczności przeprowadzania zasadniczych zmian konstrukcyjnych silnika, generatora oraz podstawowych układów technologicznych. Rozwiązanie powinno spełniać wymagania obowiązujących przepisów krajowych i unijnych, w tym umożliwiać dostosowanie jednostki do wymagań wynikających z Taksonomii UE oraz przyszłych wymogów dekarbonizacji sektora ciepłowniczego.
- posiadać możliwość pracy w zakresie obciążenia co najmniej od 50% do 100% mocy nominalnej, przy zachowaniu stabilności pracy, bezpieczeństwa i parametrów dopuszczonych przez producenta;
- czasookres przeglądów serwisowych nie częściej niż co 3 200 mth, czas do remontu kapitalnego nie mniej niż 75 000 mth, żywotność świec zapłonowych min. 6 000 mth
- posiadać układ automatycznego rozruchu, odstawienia, zabezpieczeń oraz synchronizacji z siecią elektroenergetyczną;
- posiadać automatykę umożliwiającą pracę w trybie skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, z priorytetem użytecznego zagospodarowania ciepła;
- spełniać wymagania właściwego operatora systemu dystrybucyjnego w zakresie współpracy z siecią elektroenergetyczną;
- posiadać układ sterowania i automatyki zgodny z wymaganiami producenta jednostki kogeneracyjnej, producentów urządzeń pomocniczych, przepisami prawa oraz wymaganiami Zamawiającego;
- System sterowania musi być podłączony do istniejącego systemu nadrzędnego i zintegrowany

- umożliwiać pomiar, rejestrację i archiwizację podstawowych parametrów pracy, w tym produkcji energii elektrycznej, produkcji ciepła, zużycia paliwa, sprawności, czasu pracy, stanów alarmowych i postojów;
- być wyposażony w system zabezpieczeń technologicznych, elektrycznych, gazowych, ppoż. i środowiskowych wymaganych dla bezpiecznej eksploatacji;
- być zaprojektowany w sposób umożliwiający wykorzystanie paliw odnawialnych lub niskoemisyjnych, o ile ich parametry jakościowe będą zgodne z wymaganiami producenta jednostki i warunkami bezpiecznej eksploatacji,
- ma zostać zabudowany w kontenerze o minimalnej szerokości 3,15 m z wydzielonym pomieszczeniem dla układów automatyki; na dachu kontenera należy umieścić wymiennik spalinowy z bypassem oraz chłodnice. Zarówno wymiennik jak i chłodnice nie mogą wystawać poza obrys kontenera. Kontener zostanie wyposażony w niezbędne drabinki oraz barierki ochronne umieszczone na dachu kontenera. Kontener powinien zostać wygłuszony, tak aby zapewnić wyciszenie do poziomu poniżej 75 dB(A) w odległości 1 m,
- zabudowa kontenerowa powinna posiadać uchwyty do podnoszenia kontenera przez dźwig, a system wentylacji kontenera powinien umożliwić pracę instalacji kogeneracyjnej w szerokim zakresie temperatur,
- zabudowa kontenera wykonana od podstaw z elementów stalowych (niepochodzących z przeróbki kontenerów morskich) o określonych właściwościach akustycznych i wytrzymałościowych. Okładziny sufitów i ścian powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Ściany boczne i dach należy wykonać z blachy ocynkowanej ze strony zewnętrznej okładziny sufitów i ścian powinny być wykonane z materiałów niepalnych,
- zainstalowany emiter dobrany do parametrów pracy układu,
- wymaga się odbioru ciepła niskotemperaturowego LT, które zostanie wykorzystane na potrzeby pływalni.
- w trakcie trwania okresu gwarancyjnego układ kogeneracyjny musi osiągać parametry gwarantowane kontrolne określone w załączniku nr 6. Dodatkowo badana będzie roczna dyspozycyjność jednostki wytwórczej, która nie może być niższa niż 8100 h/rok oraz badany będzie poziom hałasu

1.4. Ogólny zakres przedmiotu zamówienia

1.4.1. Postanowienia ogólne

Przedmiot Zamówienia obejmuje zaprojektowanie w zabudowie kontenerowej instalacji kogeneracyjnych z silnikami gazowymi wraz ze wszystkimi instalacjami towarzyszącymi wraz z koniecznymi demontażami urządzeń oraz infrastruktury podziemnej zlokalizowanych podczas prowadzenia robót oraz przyłączeniami w tym ciepłowniczym. Zaprojektowanie i wykonanie przedmiotu zamówienia powinno być zgodne z najnowszą praktyką i wiedzą inżynierską, sztuką budowlaną, prawem polskim i UE. Wykonawca winien:

- a) Zapoznać się z należyłą starannością z treścią SWZ
- b) Zaakceptować bez zastrzeżeń czy ograniczeń i w całości treść SWZ, obejmującej PFU (Wymagania Zamawiającego) i wzór Umowy.

Dodatkowo:

- Prace będą prowadzone przy pracującej sieci ciepłej oraz pływalni Atol.
- Wymagane jest zastosowanie technologii i systemu sterowania gwarantującego minimalizację kosztów eksploatacji przy jednoczesnym spełnieniu kryteriów energetycznych i ekologicznych.
- Wymagane jest zastosowanie rozwiązań technologicznych umożliwiających bezobsługową pracę instalacji z bezpiecznym przekazywaniem sygnałów alarmowych, sterowania i informacji o pracy za pośrednictwem Internetu wraz z możliwością zdalnego sterowania pracą. Wymagana jest integracja z istniejącym systemem sterowania.
- Realizacja zadania winna następować w sposób zapewniający nieprzerwaną dostawę ciepła.
- Układ kogeneracyjny powinien spełnić warunki wysokosprawnej kogeneracji gazowej określonej w prawodawstwie polskim i wspólnotowym.
- Jednostka wysokosprawnej kogeneracji musi bezwzględnie spełniać wymagania dla nowej jednostki kogeneracji zgodnie z ustawą o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji, to jest dopuszcza się zainstalowanie wyłącznie urządzeń fabrycznie nowych, wyprodukowanych w okresie 60 miesięcy przed dniem wytworzenia po raz pierwszy energii elektrycznej w tej jednostce.

1.4.2. Prace projektowe

Zamawiający przewiduje, iż zakres przedmiotu zamówienia obejmie: opracowanie kompleksowej dokumentacji projektowej projektu budowlanego na budowę instalacji kogeneracyjnej wraz z przyłączami i zewnętrznymi instalacjami niezbędnymi do jej funkcjonowania wraz z uzyskaniem warunków podłączenia, decyzji- w tym decyzji o zamiennym pozwoleniu na budowę. Dokumentacja projektowa musi być uzgodniona i zaakceptowana przez Zamawiającego.

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje dostawę Agregatu kogeneracyjnego z silnikiem gazowym z urządzeniami pomocniczymi wraz z montażem, podłączeniem wszystkich niezbędnych mediów, z pełnieniem nadzoru autorskiego i uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie.

Dodatkowo dokumentacja projektowa powinna obejmować bilans i koncepcję zagospodarowania ciepła wysokotemperaturowego oraz ciepła niskotemperaturowego LT, ze wskazaniem parametrów temperaturowych, przepływów, mocy cieplnej, trybów pracy, punktów włączenia, wymaganych urządzeń, automatyki, opomiarowania oraz wpływu na instalacje pływalni ATOL.

Projekt budowlany należy wykonać w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na budowę albo zmiany pozwolenia na budowę, jeżeli będzie wymagana, oraz do uzyskania wynikających z przepisów prawa uzgodnień, opinii, decyzji i pozwoleń. Dokumentację należy opracować zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2026 r. poz. 524 z późn. zm.), rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2022 r. poz. 1679 z późn. zm.) oraz innymi przepisami właściwymi dla zakresu przedsięwzięcia.

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

Na etapie opracowywania projektu budowlanego należy wykonać analizę akustyczną rozwiązań projektowych w oparciu o szczegółowe obliczenia propagacji hałasu od źródeł pośrednich i bezpośrednich.

- a) Wykonawca jest odpowiedzialny za zaprojektowanie robót odpowiadających wymaganiom Zamawiającego zawartych w niniejszym PFU, zgodnych z najnowszą praktyką i wiedzą inżynierską, prawem polskim i wspólnotowym. Projekty powinny uwzględniać wymogi

obsługowe i remontowe poszczególnych urządzeń, przewidując - o ile to konieczne - odpowiednie otwory montażowe o wymiarach umożliwiających przeprowadzenie remontu głównego podzespołu. Prace projektowe i pozostałe dokumenty do opracowywania przez Wykonawcę (zatwierdzone przez Zamawiającego oraz we właściwych organach administracyjnych), w ramach przedmiotowego zamówienia obejmują, co najmniej:

- Koncepcję- określającą podstawowe dane dla inwestycji, ze wskazaniem wybranych technologii oraz wyszczególnieniem głównych urządzeń i instalacji oraz wskazaniem Dostawców (w celach informacyjnych dla potrzeb określenia zgodności z wymaganiami programu funkcjonalno-użytkowego). Koncepcja będzie zawierała projekt organizacji robót, a ponadto analizę kosztów eksploatacji. Koncepcja będzie w szczególności zawierać projekt wpięcia instalacji ciepłowniczej z układu kogeneracyjnego do istniejącej sieci ciepłowniczej i współpracy układu kogeneracyjnego z istniejącym źródłem ciepła.
- Projekt budowlany w pełnym zakresie opracowany w zakresie zgodnym z wymaganiami prawa i inne opracowania wymagane dla uzyskania zamiennego „Pozwolenia na budowę” lub zgłoszenia robót budowlanych oraz uzyska wszelkie niezbędne dokumenty i uzgodnienia.
- Projekt wykonawczy dla celów realizacji Robót. Projekty techniczne wykonawcze stanowić będą uszczegółowienie Projektu Budowlanego dla potrzeb wykonawstwa. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również w wymaganiach Zamawiającego.
- Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i połączeń między obiektowych.
- Dokumentację powykonawczą rozruchową (sprawozdanie z rozruchu).
- Instrukcje eksploatacji.
- Kompletną dokumentację niezbędną do uzyskania przez Zamawiającego „Pozwolenia na użytkowanie”, o ile będzie ono wymagane.

- b) Pełnobrańzowy Projekt Budowlany, wraz z projektem zagospodarowania terenu w zakresie przewidzianym do uzyskania zamiennego pozwolenia na budowę, podzielony na następujące branże:
- Projekt budowlany technologii przyłączenia instalacji cieplnej z istniejącą siecią ciepłowniczą.
 - Projekt budowlany wraz ze stacją transformatorową SN przyłącza energetycznego od generatorów do głównego punktu zasilania
 - Projekt budowlany instalacji gazowej tj. stacji redukcyjno-pomiarowej (jeśli będzie wymagana) i rurociągu przyłączeniowego do agregatów kogeneracyjnych wraz z wymaganymi zabezpieczeniami o ile jest wymagany dla pracy układu kogeneracyjnego.
 - Projekt budowlany układu technologicznego kogeneracji.
 - Projekt budowlany wewnętrznych instalacji elektrycznych.
 - Projekt budowlany automatyki kogeneracji.
 - Projekt budowlany redukcji hałasu do wartości określonych odpowiednimi przepisami.
 - Projekt wyprowadzenia mocy cieplnej w tym budowy przyłącza do istniejącej sieci ciepłowniczej.
 - Uzyskanie w imieniu Zamawiającego zamiennego pozwolenia na budowę.
 - Wykonanie inwentaryzacji i badań geologiczno- inżynierskich w niezbędnym zakresie oraz określenie geotechnicznych warunków posadowienia budynków. Badania gruntów dla planowanej inwestycji będą wykonane na zlecenie i koszt Wykonawcy.
 - Opracowanie analizy i projektu kompleksowej współpracy nowoprojektowanej kogeneracji z istniejącą infrastrukturą a w szczególności analizy hydraulicznej, przepływów, układów pompowych (obiegowych, zimnego zmieszania, gorącego zmieszania) w różnych konfiguracjach i okresach pracy (okres letni, zimowy, przejściowy).
 - Sporządzenie projektów technicznych i wykonawczych, w zakresie wszystkich branż niezbędnych jako projekty stanowiące uszczegółowienie dla potrzeb projektu budowlanego wraz z wyposażeniem, w celu kompletnego wykonania zamówienia tzw. „POD KLUCZ”. Projekty wykonawcze przedstawiać będą szczegółowe usytuowanie wszystkich urządzeń i elementów robót, ich parametry wymiarowe i techniczne,

szczegółową specyfikację (ilościową i jakościową) urządzeń i materiałów. Winny być sporządzone z podziałem na branże i obiekty.

- Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia projektu budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach. Każda dokumentacja musi być zatwierdzona przez Zamawiającego, nie zwalnia to jednak Wykonawcy od odpowiedzialności za poprawność jej opracowania.
- Wykonawca przygotowuje wszystkie inne dokumenty, opracowania i uzyska wszelkie uzgodnienia, w szczególności w zakresie:
 - zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej,
 - zgodności z wymaganiami ochrony przed hałasem,
 - zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony sanitarno-epidemiologicznej,
 - zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa użytkowania, ochrony zdrowia i prawa pracy.
- Sporządzenie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych doprecyzowujących przedmiot zamówienia w zakresie wymagań jakościowych oraz odbiorowych.
- Projekt organizacji robót.
- Dokumentację porealizacyjną obejmującą, co najmniej:
 - Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i połączeń międzyobiektowych.
 - Instrukcję eksploatacji kogeneracji.
 - Dokumentację Techniczno-Ruchową układu kogeneracyjnego oraz pozostałych urządzeń.
 - Instrukcje stanowiskowe oraz instrukcje BHP, p.poż.
 - Protokół z rozruchu, w którym Wykonawca przedstawi wyniki w zakresie pozwalającym na sprawdzenie osiągnięcia przez niego warunków: wskaźników eksploatacyjnych i wskaźników emisji.
 - Dokumenty ze szkolenia personelu.

- Protokoły sprawdzeń i badań.
- Raport porealizacyjny opracowany przed odbiorem końcowym, w którym Wykonawca przedstawi wyniki w zakresie pozwalającym na sprawdzenie: Wartości Parametrów Kontrolnych, wskaźników eksploatacyjnych, parametrów i stężeń limitowanych w innych opracowaniach związanych z realizacją zadania.

Wszystkie dokumenty muszą być sporządzone lub przetłumaczone na język polski. Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że dokument nie spełnia wymagań Programu Funkcjonalno-Użytkowego. W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania instalacji do rozruchu i prób eksploatacyjnych oraz użytkowania.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z umowy.

Wykonawca na swój koszt przeprowadzi pomiary i testy wynikające z kodeksu NC RFG, aby otrzymać zgodę i ostateczne pozwolenie na użytkowanie ze strony OSD.

1.4.3. Roboty budowlane

Zakres robót budowlanych obejmuje wykonanie fundamentów do posadowienia Instalacji kogeneracyjnej w zabudowie kontenerowej zawierającej:

- Agregat kogeneracyjny wraz z pozostałymi instalacjami niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania,
- Rozdzielnia SN
- Stacja transformatorowa SN

Dodatkowo przewiduje się, że w toku robót budowlano-montażowych zostaną wybudowane, co najmniej następujące obiekty i urządzenia oraz wykonane co najmniej następujące prace:

- Obiekty ogólnobudowlane
 - zabudowa kontenerowa dźwiękochłonna na samonośnej konstrukcji zabezpieczającej przed przenoszeniem drgań - budowa układu odprowadzenia spalin,
 - budowa przyłącza do sieci ciepłowniczej,
 - panele dźwiękochłonne,
 - budowa nowej stacji SN dla układów kogeneracyjnych oraz wyprowadzenia mocy elektrycznej,
 - budowa infrastruktury towarzyszącej,
 - zagospodarowanie terenu przyległego umożliwiającym dojazd i dojście służb technicznych
- Obiekty technologiczne
 - kompletna kogeneracja gazowa
 - inne obiekty, wymagane przez technologię kogeneracji.
- Połączenia technologiczne
 - wyprowadzenie mocy cieplnej z kogeneracji oraz budowa przyłącza do istniejącej sieci ciepłowniczej.
 - Instalacje wewnętrzne i sieci (z koniecznym uzbrojeniem).
 - przyłącze wodno- kanalizacyjne,
 - instalacja p. poż.,
 - sieć i instalacja zasilania w gaz ziemny do układu kogeneracyjnego- inne konieczne i wymagane przepisami instalacje.
- Instalacje elektryczne i AKPiA.
 - przyłącze energetyczne do sieci elektroenergetycznej w oparciu o posiadane warunki techniczne,
 - stacja transformatorowa,
 - pomiar energii elektrycznej wg. wydanych warunków,
 - instalacja zasilania urządzeń technologicznych kogeneracji z rozdzielnią,
 - trasy kablowe pod projektowane instalacje,
 - instalacja AKPiA,
 - instalacja oświetlenia zewnętrznego,

- instalacja monitoringu wewnętrznego i zewnętrznego kogeneracji.
- Wszystkie inne niezbędne elementy infrastruktury technicznej podziemnej i nadziemnej.

W szczególności należy przewidzieć w zakresie prac przygotowawczych

- Organizacja placu budowy w zakresie doprowadzenia mediów koniecznych na czas budowy w tym; ogrodzenie, opomiarowanie mediów, zapewnienie dróg dojazdowych, urządzeń BHP i p.poż
- Obsługa geodezyjna oraz archeologiczna
- Demontaże urządzeń
- 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 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 Zdrowia.

1.4.4. Dostawy

W zakresie zadania jest dostawa wszystkich niezbędnych urządzeń wchodzących w skład instalacji kogeneracyjnej w zabudowie kontenerowej.

Wszystkie urządzenia muszą być fabrycznie nowe nie używane. Wszystkie zainstalowane urządzenia muszą być wyprodukowane w okresie 60 miesięcy przed dniem wytworzenia po raz pierwszy energii elektrycznej w tym układzie.

Zamawiający wymaga by zamontowane pompy, armatura, urządzenia pomiarowe, czujniki pochodziły od renomowanych firm i posiadały sieć dystrybucyjną na terenie naszego kraju.

Wykonawca ujmie w zakresie dostawy wszelkie substancje potrzebne do pierwszego wypełnienia, 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 przekaze informację o zalecanym dystrybutorze w Polsce.

1.4.5. Wymagania ogólne w odniesieniu do przekazania do eksploatacji

Należy spełnić następujące warunki:

- Wykonawca zobowiązany jest zrealizować przedmiot zamówienia w sposób umożliwiający przekazanie kompletnej, uruchomionej, odebranej i dopuszczonej do eksploatacji instalacji nie później niż do dnia **31 października 2027 r.** Termin ten obejmuje wykonanie dokumentacji, uzyskanie wymaganych decyzji, uzgodnień i odbiorów, wykonanie robót, dostaw, montażu, rozruchu, prób, pomiarów, szkolenia personelu oraz przekazanie dokumentacji powykonawczej i eksploatacyjnej.
- Zgłoszenie uwag przez kompetentne organy administracyjne w trybie przekazania obiektu do użytkowania będzie jednoznaczne z przejęciem przez Wykonawcę odpowiedzialności za usunięcie wad i nieprawidłowości zgłoszonych w tych uwagach oraz ich usunięcie w ramach umowy.

Wykonawca przez okres gwarancji będzie zobowiązany do zbierania dostępnych informacji o pracy instalacji i wprowadzania w tym czasie wszelkich poprawek i ustawień niezbędnych do właściwej pracy urządzeń.

1.4.6. Wymagania dla rozruchu

Po zakończeniu całości inwestycji, nastąpi rozruch instalacji zgodnie z ustalonym harmonogramem rozruchu. Wykonawca zapewni na swój koszt udział specjalistycznej grupy rozruchowej w zakresie realizowanych przez niego prac. Grupa ta będzie wykonywać swoje czynności współpracując z zespołem dokonującym rozruchu urządzeń technologicznych. Prace rozruchowe wykonywane będą w obecności przedstawicieli Zamawiającego. W terminie 30-tu dni przed planowanym terminem rozruchu całej kogeneracji Wykonawca uzgodni z Zamawiającym szczegółowy harmonogram rozruchu instalacji i urządzeń elektrycznych. Harmonogram ten będzie również zawierał liczbę personelu pomocniczego Wykonawcy oraz personelu Zamawiającego. Wszelkie środki (np. wykonanie tymczasowego zasilania, wymiana zużytych wkładek bezpiecznikowych, żarówek itd.) potrzebne do przeprowadzenia rozruchu zapewni Wykonawca. Wykonawca pokryje również wszelkie koszty związane z wystąpieniem ewentualnych awarii urządzeń powiązanych z pracą kogeneracji. Koszt paliwa rozruchowego pokryje Zamawiający. Wszystkie urządzenia wirujące takie jak pompy i

silniki oraz urządzenia pomocnicze powinny zostać wypróbowane pod obciążeniem ze sterowaniem ręcznym i automatycznym w warunkach ruchowych z mediami w instalacjach. Cała aparatura i wszystkie elementy sterownicze powinny być wypróbowane w zakresie funkcji kontrolnych, alarmowych w warunkach ruchowych z mediami technologicznymi w instalacjach. Oprócz prób funkcjonalnych poszczególnych elementów i układów elektrycznych. Wykonawca dokona prób działania zabezpieczeń.

1.4.7. Wymagania dla ruchu próbnego

Po zakończonym okresie testów całej kogeneracji obejmującym wyregulowanie i dostrojenie instalacji do warunków zmiennego obciążenia nastąpi 72-godzinny ruch próbny. W trakcie ruchu próbnego nastąpi pomiar parametrów kontrolnych deklarowanych przez Wykonawcę w złożonej ofercie wstępnej i ostatecznej. Pomiary kontrolne wykonane będą przez niezależną instytucję akceptowaną przez Strony, na koszt Wykonawcy. Jeśli wyniki pomiarów nie będą spełniać wymagań, Wykonawca powinien wykonać odpowiednie poprawki i powtórzyć pomiar.

W trakcie tego okresu cała instalacja powinna wykazać ciągłą, niezakłóconą pracę przy ustalonych obciążeniach. Nie powinny wystąpić żadne wady, które zakłóciłyby prawidłową eksploatację kogeneracji, zagrażały bezpieczeństwu lub wymagały istotnej ingerencji w układy automatycznej regulacji. W ramach tej 72-godzinnej pracy kogeneracji zaprezentowana zostanie jej zdolność funkcjonalna i eksploatacyjna.

Jeżeli 72-godzinna bezusterkowa praca kogeneracji nie może być zakończona z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy i wystąpią usterki, to po usunięciu usterek 72- godzinna kontrola pracy musi być przeprowadzona od nowa.

Wszelkie koszty związane z okresem testów, rozruchem i ruchem kontrolnym ponosi Wykonawca z wyjątkiem kosztu paliw; energii elektrycznej, wody, a wyprodukowana energia elektryczna i ciepła jest własnością Zamawiającego. Zamawiający zapewnia odbiór wyprodukowanej energii elektrycznej i cieplnej.

Po pomyślnym zakończeniu ruchu próbnego, osiągnięciu wartości parametrów kontrolnych oraz uprawomocnieniu się pozwolenia na użytkowanie nastąpi podpisanie odbioru końcowego.

1.4.8. Wymagania dla testów

Wykonawca zagwarantuje Zamawiającemu uczestnictwo w testach i odbiorach. W tym celu Wykonawca zobowiązany jest poinformować Zamawiającego o terminie i miejscu wykonania fabrycznych prób urządzeń i materiałów wyszczególnionych w zakresie dostawy. Koszt udziału przedstawicieli Zamawiającego w testach ponosi Zamawiający.

Kontrole i próby mogą być przeprowadzone w biurach i zakładach Wykonawcy lub u jego poddostawców i podwykonawców; na Placu Budowy lub w każdym innym miejscu, gdzie jest realizowana część przedmiotu umowy.

W trakcie kontroli i prób zostaną Zamawiającemu udostępnione wszelkie niezbędne urządzenia i pomoc łącznie z dostępem do projektów, wyliczeń bez jakichkolwiek kosztów dla Zamawiającego. Zamawiający zobowiązuje się do zachowania zasady poufności. Próby oraz testy urządzeń i materiałów na Placu Budowy muszą odbywać się w obecności przedstawicieli Zamawiającego. W tym celu Wykonawca przekaże Zamawiającemu harmonogram określający daty prób i testów, nie później niż 14 dni przed terminem ich rozpoczęcia.

Wszystkie próby elektryczne przeprowadzane podczas wytwarzania i montażu będą zgodne z procedurami prób przedłożonymi Zamawiającemu. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie świadectw wszystkich testów i wyników prób.

Zamawiający może zgłaszać uwagi do przebiegu i wyników prób i testów. Ich przyjęcie powinno być potwierdzone przez Zamawiającego stosownym protokołem. Wykonawca ma obowiązek odnieść się do uwag i zapytań Zamawiającego w terminie składania raportów z prób warsztatowych.

Jeżeli w czasie prób i kontroli wykryte zostaną nieprawidłowości i usterki, Wykonawca będzie zobowiązany do ich usunięcia w najkrótszym, możliwym do osiągnięcia czasie. W takim przypadku Wykonawca na żądanie Zamawiającego powtórzy na własny koszt te próby lub kontrole.

Zamawiający może zrezygnować w formie pisemnej z udziału w próbie lub kontroli. W takim przypadku Wykonawca może przystąpić do próby lub kontroli bez udziału przedstawicieli Zamawiającego, a po jej przeprowadzeniu jest zobowiązany dostarczyć raport z wyników próby.

Zamawiający może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia dodatkowych prób lub kontroli. Jeżeli wynik tak przeprowadzonej próby jest zgodny z wymaganiami umowy wówczas jej koszt ponosi Zamawiający; w przypadku przeciwnym koszt pokrywa Wykonawca.

1.4.9. Wymagania dla odbiorów

Wykonawca wykona na swój koszt następujące czynności:

- przeprowadzenie odbioru urządzeń technologicznych podlegających dozorowi UDT, jeżeli takie wystąpią,
- przekazanie świadectw, atestów, certyfikatów na zastosowane materiały i urządzenia, wykonanie prób i badań po montażowych,
- odbiory końcowe na Placu Budowy po zakończeniu montażu oraz. wydanie końcowych raportów kontrolnych zbiorników ciśnieniowych, rurociągów, urządzeń dźwigowych i elektrycznych,
- przekazanie kompletnej dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca zobowiązuje się do przedstawienia Zamawiającemu do zatwierdzenia planu prób i odbiorów na 30 dni przed ich rozpoczęciem. O terminie prób Zamawiający będzie powiadomiony nie później niż 10 dni przed planowaną datą tej próby, a Zamawiający powiadomi Wykonawcę o zamiarze uczestnictwa w niej nie później niż 3 dni przed tym terminem.

Każda przeprowadzona próba z udziałem przedstawiciela Zamawiającego lub bez jego udziału będzie poświadczona protokołem opisującym przyjętą procedurę przeprowadzania próby oraz jej wyniki. Jeżeli przeprowadzona próba wykaże, że urządzenie lub materiał nie spełnia przedmiotowych wymagań. Wykonawca niezwłocznie podejmie kroki naprawcze.

W przypadku stwierdzenia istotnego naruszenia wymagań technicznych podczas wykonywania próby zostanie ona w całości powtórzona w najbliższym najkrótszym możliwym terminie.

1.4.10. Szkolenie personelu zamawiającego

Przed rozpoczęciem szkolenia Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia program szkoleniowy wraz z harmonogramem zawierającym cel szkolenia oraz jego zakres. Wykonawca wyznaczy swojego koordynatora odpowiedzialnego wobec Zamawiającego za przebieg szkolenia zarówno w zakresie teoretycznym, jak i praktycznym.

Na zakończenie szkolenia Wykonawca przeprowadzi egzaminy sprawdzające dla każdego z uczestników. Każdy uczestnik, który osiągnie wynik pozytywny egzaminu otrzyma od Wykonawcy, certyfikat uprawniający do prowadzenia eksploatacji przekazanej instalacji. Certyfikat ten może

zostać wystawiony przez Wykonawcę wyłącznie w przypadku, gdy ten posiada autoryzację producenta do świadczenia prac serwisowych

1.4.11. Części zamienne i materiały eksploatacyjne

Ilość materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych / zapasowych i szybko zużywających się musi być określona przy założeniu 8100 godzin pracy rocznie, a informacje dotyczące ilości niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania obiektu: przeglądów i remontów okresowych, konserwacyjnych muszą być wyspecyfikowane przez Wykonawcę. Wykonawca na życzenie Zamawiającego podaje roczny koszt serwisowania oferowanej instalacji po upływie okresu gwarancyjnego.

1.4.12. Gwarancja i Serwis

Wykonawca udzieli gwarancji jakości na kompletną instalację kogeneracyjną, obejmującą wszystkie dostarczone urządzenia, instalacje, systemy, układy sterowania, automatykę, oprogramowanie, roboty montażowe oraz ich prawidłową, bezpieczną i zgodną z PFU pracę. Okres gwarancji dla instalacji kogeneracyjnej wynosi 24 miesiące od dnia podpisania protokołu odbioru końcowego albo protokołu przejęcia instalacji do eksploatacji, w zależności od tego, który z tych dokumentów zostanie podpisany później.

Wykonawca udzieli Gwarancji na kompletną Instalację kogeneracyjną udzielaną na zasadach producenta, z zastrzeżeniem, że nie mogą wpłynąć na uprawnienia Zamawiającego wynikające z gwarancji udzielanej przez Wykonawcę, Wykonawca zobowiązany jest przekazać dokumenty gwarancji producentów wraz z przekazaniem dokumentacji powykonawczej. W okresie gwarancji wszelkie koszty związane z obsługą układu kogeneracyjnego ponosi Wykonawca, w tym m.in. Przeglądy serwisowe, serwis olejowy i płynu chłodzącego, głowice i świece zapłonowe oraz części zamienne i szybko zużywające się. Gwarancja ta obejmuje w szczególności:

- zobowiązanie jak najszybszego naprawienia całkowicie na koszt i ryzyko Wykonawcy, przy minimalnym okresie wyłączenia instalacji, wszelkich błędów, jakie pojawiają się w okresie gwarancji i usunięcia wszelkich wad, które można przypisać w szczególności:
 - o defekcie zastosowanego materiału
 - o przetwarzaniu różnych zmontowanych części
 - o nieprawidłowemu projektowi i konstrukcji
 - o nieprawidłowemu montażowi

- o ujawnieniu ukrytych defektów jakiegokolwiek rodzaju
- o obowiązanie naprawienia wszelkich uszkodzeń, jakie pojawiają się w czasie okresu gwarancyjnego, a wynikają z braku ciągłego i bezpiecznego zasilania w energię cieplną i elektryczną, poprzez modyfikację instalacji na koszt Wykonawcy.
- o Dostarczenie przez Wykonawcę części zamiennych, zapasowych i szybkozużywających się

Czynności naprawcze zostaną wykonane w czasie nie dłuższym niż 24 godziny. Jeśli Wykonawca nie zdoła spełnić powyższych zobowiązań, Zamawiający będzie miał prawo zamówić wykonanie napraw przez stronę trzecią (pozostawia się własnej decyzji Zamawiającego) na koszt i ryzyko Wykonawcy, co nie powoduje uchylecia żadnych obowiązków Wykonawcy wynikających z gwarancji.

W przypadku części wymienionych w okresie gwarancyjnym, w/w okres gwarancji rozpocznie się w dniu wymiany.

Gwarancje i rękojmie nie mogą być w żaden sposób ograniczone przez propozycje lub postanowienia wysunięte przez Zamawiającego. Wszelkie argumenty Wykonawcy, że Zamawiający nie zgłosił pretensji do kalkulacji, ofert itp. nie zwalniają Wykonawcy od jego zobowiązań.

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

W okresie gwarancji wszystkie koszty przeglądów, czynności serwisowych, regulacji, diagnostyki, dojazdów serwisu, robocizny, materiałów eksploatacyjnych wymaganych przez producenta, części zamiennych, części szybkozużywających się oraz usuwania wad i awarii ponosi Wykonawca, o ile konieczność ich wykonania nie wynika z zawinionego działania lub zaniechania Zamawiającego, eksploatacji niezgodnej z przekazaną instrukcją eksploatacji albo zdarzeń wyraźnie wyłączonych w umowie. Koszty te powinny być uwzględnione w wynagrodzeniu Wykonawcy i nie mogą stanowić podstawy do dodatkowego wynagrodzenia w okresie gwarancji.

Wykonawca powinien posiadać przeszkolonych przez producenta silnika techników do prowadzenia prac remontowych i serwisowych

- serwisem posiadającym autoryzację producenta agregatów/silników kogeneracyjnych zdolnym do świadczenia usług serwisowych oraz naprawczych- w tym celu przedstawi certyfikat wystawiony na dostawcę oraz przedstawi certyfikaty z odbytego szkolenia dla minimum 2 serwisantów dla agregatów/silnika kogeneracyjnego oferowanego w postępowaniu,

- Wykonawca powinien dysponować całodobowym dyżurem pracowników serwisu,
- Wymagany czas dojazdu serwisu do miejsca instalacji gazowych agregatów kogeneracyjnych powinien wynieść nie więcej niż 16 (szesnaście) godzin od momentu powiadomienia przez upoważnionego pracownika Zamawiającego i otrzymania potwierdzenia przyjęcia go przez serwis Wykonawcy;
- Wymaga się, aby serwis Wykonawcy posiadał odpowiedni zapas podstawowych części zamiennych i szybkozużywających się.
- Wymagany czas usunięcia usterki niewymagającej wymiany części zamiennych wynosi nie więcej niż 24 godziny od momentu zgłoszenia przez upoważnionego pracownika Zamawiającego. W przypadku awarii lub usterki wymagającej wymiany części, przeprowadzenia prac specjalistycznych albo interwencji producenta, Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie podjąć działania zabezpieczające i przedstawić Zamawiającemu harmonogram usunięcia awarii, przy czym czas usunięcia awarii nie powinien przekroczyć 7 dni od momentu zgłoszenia, chyba że Strony uzgodnią inny termin z przyczyn technicznie uzasadnionych. W okresie gwarancji koszty serwisu, przeglądów, napraw, dojazdów, robocizny oraz części zamiennych i szybkozużywających się ponosi Wykonawca.
- Wykonawca przedstawi harmonogram serwisu potwierdzony przez producenta.

Po upływie okresu gwarancji serwis instalacji kogeneracyjnej może być realizowany na podstawie odrębnej umowy serwisowej, jeżeli zostanie ona zawarta przez Strony. Warunki, zakres i wynagrodzenie za serwis pogwarancyjny nie stanowią części wynagrodzenia za realizację przedmiotu zamówienia, chyba że umowa w sprawie zamówienia publicznego stanowi inaczej. Wykonawca zobowiązany jest jednak zapewnić dostępność części zamiennych i eksploatacyjnych oraz możliwość świadczenia serwisu pogwarancyjnego przez okres co najmniej wskazany w ofercie lub wymagany w PFU.

Gwarancje producentów urządzeń nie mogą ograniczać odpowiedzialności Wykonawcy wobec Zamawiającego z tytułu gwarancji jakości i rękojmi. W przypadku rozbieżności pomiędzy warunkami gwarancji producenta a wymaganiami PFU lub umowy, wobec Zamawiającego wiążące pozostają wymagania korzystniejsze dla Zamawiającego, o ile nie są sprzeczne z bezwzględnie obowiązującymi przepisami prawa.

1.5. Aktualne uwarunkowania przedmiotu zamówienia

1.5.1. Dostępność mediów i placu budowy

Przedsięwzięcie będzie realizowane na nieruchomościach położonych w Oleśnicy, w rejonie Oleśnickiego Kompleksu Rekreacyjnego ATOL oraz na nieruchomościach niezbędnych do wykonania przyłączy i infrastruktury towarzyszącej, w szczególności przyłącza gazowego, przyłącza ciepłowniczego oraz przyłącza elektroenergetycznego.

Zamawiający dysponuje tytułem prawnym do nieruchomości w zakresie niezbędnym do realizacji inwestycji, w szczególności na podstawie umowy dzierżawy, zgód właścicieli lub zarządców nieruchomości na dysponowanie nieruchomością na cele budowlane. Dokumenty te stanowią podstawę do prowadzenia prac projektowych i uzyskiwania wymaganych decyzji administracyjnych, uzgodnień oraz pozwoleń.

Roboty związane z wykonaniem przyłączy powinny być prowadzone z uwzględnieniem istniejącego zagospodarowania terenu oraz konieczności zachowania ciągłości funkcjonowania obiektów Zamawiającego i infrastruktury komunalnej. Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z Zamawiającym harmonogramu robót, tras dojazdu, lokalizacji zaplecza budowy, terminów ewentualnych wyłączeń lub ograniczeń w dostępie do infrastruktury oraz zasad prowadzenia robót w pobliżu czynnych instalacji.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za właściwe zabezpieczenie placu budowy, ochronę mienia, bezpieczeństwo osób przebywających w rejonie inwestycji, zabezpieczenie istniejących obiektów i sieci oraz usunięcie szkód powstałych w związku z realizacją robót. Po zakończeniu prac Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania terenu, odtworzenia nawierzchni, zieleni, elementów małej architektury i infrastruktury technicznej oraz przekazania Zamawiającemu terenu w stanie niepogorszonym, z uwzględnieniem zmian wynikających z zatwierdzonej dokumentacji projektowej.

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

1.5.2. Rozpoczęcie robót

Warunkiem rozpoczęcia robót w ramach kontraktu jest uzyskanie przez Wykonawcę (w imieniu

Zamawiającego) prawomocnego pozwolenia na budowę, zatwierdzenia dokumentacji projektowej przez Zamawiającego oraz wypełnienie innych wymagań wynikających z dokumentacji przetargowej i przepisów prawa.

1.5.3. Decyzje i pozwolenia związane z przedsięwzięciem

1.5.3.1. Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej

Zakres rzeczowy wskazany poniżej ma charakter minimalny i orientacyjny. Ostateczny zakres infrastruktury elektroenergetycznej, w tym liczba i konfiguracja rozdzielnic, transformatorów, pól, układów pomiarowych, zabezpieczeń, linii kablowych oraz urządzeń telemechaniki, zostanie określony w dokumentacji projektowej na podstawie warunków przyłączenia, wymagań operatora systemu dystrybucyjnego oraz uzgodnień z Zamawiającym.

W zakresie wyprowadzenia mocy elektrycznej zostaną zrealizowane następujące zadania:

- a) kontenerowa stacja transformatorowa
- b) połączenie z istniejącą rozdzielnią SN
- c) modernizacja rozdzielni SN w zakresie:
 - Pola zasilającego –pole zasilające wyłącznikowe dostosowane do automatyki
 - Pola pomiarowego
 - Pola transformatorowego
 - Pola do stacji transformatorowej do której przyłączone jest jednostka kogeneracyjna.

Stacja kontenerowa z agregatem kogeneracyjnym jest wyposażona we własne rozdzielnice potrzeb własnych, z których zasilane są układy automatyki i instalacje oświetleniowe.

Każdy agregat wyposażony jest w układ automatycznej synchronizacji. Rozliczanie energii będzie prowadzone przez układ pomiarowy z licznikami dwukierunkowymi. Energia elektryczna będzie wyprowadzona z jednostek kogeneracyjnych linią niskiego napięcia 400 V do stacji transformatorowych. Stacja transformatorowa jest modułowa konstrukcją składającą się z następujących elementów:

- Obudowa betonowa stacji wraz z komora transformatora,
- Fundament betonowy prefabrykowany-kablownia
- Rozdzielnice SN i nN
- Dach betonowy płaski

Kontenerowa stacje transformatorowa zostanie posadowione na uprzednio wykonanych fundamentach.

Rozwiązania projektowe i wykonawcze w zakresie wyprowadzenia mocy elektrycznej oraz przyłączenia układu kogeneracyjnego do sieci elektroenergetycznej należy opracować i zrealizować zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, które są obecnie w trakcie pozyskiwania dla przedmiotowego przedsięwzięcia, oraz zgodnie z wymaganiami właściwego operatora systemu dystrybucyjnego. Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić pozyskane warunki przyłączenia w dokumentacji projektowej, doborze urządzeń, układzie zabezpieczeń, automatyce, pomiarach, synchronizacji, telemechanice oraz sposobie wyprowadzenia mocy.

Do czasu przekazania Wykonawcy ostatecznych warunków przyłączenia Wykonawca zobowiązany jest prowadzić prace projektowe w zakresie możliwym na podstawie danych udostępnionych przez Zamawiającego, założeń PFU oraz wymagań właściwego operatora systemu dystrybucyjnego. Po pozyskaniu warunków przyłączenia Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie zweryfikować przyjęte rozwiązania i dostosować dokumentację projektową oraz zakres robót do wymagań wynikających z tych warunków.

1.5.3.2. Przyłączenie do sieci gazowej

Przyłączenie do sieci gazowej wykonać zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci gazowej nr W/500/0000032524/00001/2026/00000.

1.5.3.3. Decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach

MGK Sp z o.o posiada postanowienie Urzędu Miasta Oleśnicy z dnia 17.12.2025 o odmowie wszczęcia postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. „Budowa źródła kogeneracji w Atol w Zakładzie Gospodarki Ciepłej w Oleśnicy”.

1.5.4. Dofinansowanie przedsięwzięcia

Zamawiający jest w trakcie podpisania umowy o dofinansowanie w ramach konkursu B.1.1.1 Inwestycje w źródła ciepła (chłodu) w systemach ciepłowniczych w Krajowym Planie Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO) nr KPOD.03.02-IW.04-001/25. Zamawiający musi spełnić wszystkie wymagania w zakresie wskaźników i terminów uruchomienia, które narzuca Zamawiającemu wyżej wymieniony nabór.

Wykonawca zobowiązany jest realizować przedmiot zamówienia w sposób umożliwiający Zamawiającemu dotrzymanie wymogów wynikających z umowy o dofinansowanie, w szczególności w zakresie terminu zakończenia realizacji przedsięwzięcia, wskaźników produktu, wskaźników

rezultatu, efektu ekologicznego oraz obowiązków rozliczeniowych i sprawozdawczych Zamawiającego.

Termin zakończenia realizacji przedsięwzięcia wynikający z dokumentów dofinansowania przypada na dzień 31 października 2027 r. Wykonawca zobowiązany jest wykonać dokumentację, uzyskać wymagane decyzje, uzgodnienia i odbiory, zrealizować dostawy, roboty, montaż, rozruch, próby, pomiary, szkolenie personelu oraz przekazać dokumentację powykonawczą i eksploatacyjną w terminach umożliwiających Zamawiającemu rozliczenie przedsięwzięcia zgodnie z wymaganiami instytucji finansującej.

Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić, że przedsięwzięcie powinno umożliwiać osiągnięcie i udokumentowanie co najmniej następujących wskaźników i efektów:

- ilość wytworzonej energii cieplnej ze źródeł odnawialnych: 11 891 GJ/rok;
- produkcja energii elektrycznej z kogeneracji dla potrzeb rozliczenia efektu: 2 759 MWh/rok;
- oszczędność energii pierwotnej (PES: 14%): 1 835 MWh.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić rozwiązania techniczne, pomiarowe, AKPiA, bilansowe i dokumentacyjne umożliwiające Zamawiającemu wykazanie powyższych wskaźników na etapie rozliczenia rzeczowego przedsięwzięcia, rozliczenia efektu ekologicznego po 12 miesiącach od zakończenia realizacji przedsięwzięcia oraz w okresie trwałości przedsięwzięcia, tj. przez 5 lat, do dnia 31 października 2032 r.

W szczególności Wykonawca zapewni możliwość jednoznacznego pomiaru, rejestracji, archiwizacji i raportowania ilości wyprodukowanej energii elektrycznej, ilości użytecznie wyprodukowanego i przekazanego ciepła, zużycia paliwa gazowego oraz danych wymaganych do potwierdzenia osiągnięcia efektu ekologicznego, w tym oszczędności energii pierwotnej.

1.6. Ogólne własności funkcjonalno-użytkowe

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu przed przystąpieniem do projektu budowlanego koncepcję proponowanego rozwiązania. W koncepcji przedstawi rozmieszczenie i połączenie funkcjonalne urządzeń oraz opracuje analizę i projekt kompleksowej współpracy nowoprojektowanej elektrociepłowni z istniejącym systemem ciepłowniczym, a w szczególności analizy hydraulicznej, przepływów, układów pompowych (obiegowych, zimnego zmieszania, gorącego zmieszania) w różnych konfiguracjach i okresach pracy (okres letni, zimowy, przejściowy).

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania Projektu budowlanego wraz ze wszystkimi uzgodnieniami do uzyskania zamiennego pozwolenia na budowę wyłącznie.

Przed opracowaniem projektu Zamawiający oczekuje przedstawienia do akceptacji przez Wykonawcę koncepcji projektowej instalacji wraz z opisem wyposażenia i działania. Zamawiający wniesie swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia w dokumentacji projektowej. Przed złożeniem wniosku Wykonawcy o decyzję administracyjną zgodnie z Prawem Budowlanym niezbędne będzie uzyskanie akceptacji od Zamawiającego rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym.

Dokumentację należy sporządzić w języku polskim.

Wykonawca projektu złoży oświadczenie, że projekt jest kompletny i wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej.

Rysunki powinny zawierać szczegóły urządzeń instalacji, ich rozmieszczenie, parametry. W dokumentacji należy przedstawić karty katalogowe producentów. Dokumentacja projektowa powinna stanowić podstawę do: realizacji zadania zgodnie z Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z póź. zm.) oraz przepisami wykonawczymi do tej ustawy, - zorganizowania procesu budowy z uwzględnieniem wymagań ochrony środowiska a w szczególności Prawa Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z póź. zm.).

Każdy etap projektowania Wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania na bieżąco z Zamawiającym. Wykonawca zobowiązany będzie do udzielenia gwarancji na usuwanie wad dokumentacji, tj. wykonawca zobowiązuje się do dokonania nieodpłatnej zmiany projektu w przypadku wadliwości zaprojektowanego rozwiązania.

1.6.1. Instalacja technologiczna z niezbędnym orurowaniem, armaturą, pompami obiegowymi oraz układem automatycznego sterowania.

Zakres wyposażenia instalacji technologicznej:

- Armatura odcinająca (zawory)
- Pompy
- Rurociągi instalacji technologicznej połączeniowe oraz izolacje termiczne rurociągów,
- Czujniki kontrolno – pomiarowe, manometry
- Liczniki ciepła

1.6.2. Instalacja technologiczna i elektryczna

Instalacja gazowa na odcinku od stacji gazowej do Agregatów. Instalacja gazowa z zaworem elektromagnetycznym MAG oraz stacja redukcyjna do ciśnienia wymaganego na linii gazowej Agregatu, jeśli będzie wymagana

- Instalacja technologiczna wody grzewczej Agregatów o parametrach pracy około 70C/95C tj. w zakresie odbioru całkowitej ilości ciepła z bloku silnika Agregatu i wymiennika spalin. Zakres obejmuje wykonanie układu wraz z niezbędnym orurowaniem, armaturą, pompami obiegowymi oraz układem automatycznego sterowania mający za zadanie odbiór energii cieplnej z chłodzenia agregatu (oleju smarującego, chłodzenia mieszanki, bloku silnika), wymiennika spalin i przekazanie jej do układu wody grzewczej, należy uwzględnić obiegi: wysokotemperaturowy HT, obieg niskotemperaturowy LT, chłodzenie awaryjne / chłodnice, jeśli brak odbioru ciepła.
- instalacja systemu chłodzenia awaryjnego Agregatu Kogeneracyjnego wraz z wewnętrznym wymiennikiem woda/glikol (na zewnątrz zostanie zamontowana chłodnica awaryjna umożliwiająca całkowity odbiór ciepła z systemu kogeneracyjnego),
- instalacja systemu chłodzenia mieszanki paliwowo – powietrznej (na zewnątrz zamontowana zostanie chłodnica awaryjna),
- układ uzupełniania i wymiany oleju smarowego o pojemności niezbędnej do kolejnego serwisu
- instalacja odprowadzenia spalin nad dach kontenera, wyposażona w tłumik. Jeżeli zastosowane rozwiązania nie zapewnią dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie, Wykonawca zobowiązany będzie do zaprojektowania i

wykonania dodatkowych zabezpieczeń akustycznych, w tym ekranów, tłumików, obudów lub innych równoważnych rozwiązań

- Wykonawca w celu spełnienia poziomu emisji wykona dodatkowe ekrany.
- instalacja wentylacyjna w postaci czerpni powietrza i wyrzutni powietrza,
- układy pomiarowo- rozliczeniowe dla wody i gazu– składających się z:
 - gazomierza turbinowego- wyposażonego w korektor objętości,
 - ciepłomierzy ultradźwiękowych
- system aktywnego wykrywania gazu.
- instalacja elektryczna i AKPiA dla Agregatu:
 - szafy elektryczne zlokalizowane wewnątrz kontenera wraz z podłączeniem ich do Agregatu i Instalacji:
 - szafy sterowania silnika,
 - szafy napędów pomocniczych i synchronizacji,
 - szafy z wyłącznikiem generatorowym,

1.6.3. Synchronizacja i zabezpieczenia generatora.

Agregat kogeneracyjny z generatorem synchronicznym będzie dostarczony przez producenta z szafą sterowniczą i zabezpieczającą. Zabezpieczenie generatora winny spełniać wymagania określone w Warunki przyłączenia do sieci generatora w szczególności:

- zabezpieczenie pod- i nadczęstotliwościowe,
- zabezpieczenie pod- i nad napięciowe,
- zabezpieczenie przed wypadnięciem z synchronizmu,
- zabezpieczenie prądowe przeciążeniowe i zwarciovowe,
- zabezpieczenie przed asymetrią,
- zabezpieczenie przed pracą silnikową prądnicy,
- zabezpieczenie technologiczne.

1.6.4. Sterowanie i monitoring

Agregat kogeneracyjny będzie wyposażony w układy sterowania i monitoringu.

- monitoring online: ciśnienia oleju, temperatury wody chłodzącej silnik, temperatury podgrzewacza wody, indywidualny pomiar temperatury spalin w każdym cylindrze, temperatura wlotu powietrza, temperatury mieszanki, prędkości obrotowej generatora, monitoring minimalnego poziomu wody chłodzącej, poziom oleju min./max., zakres bezpiecznej temperatury, min. ciśnienia gazu, ulotu gazu, itd.
- synchronizacji z siecią i monitorowanie pracy generatora,
- regulacja mocy wyjściowej przy przekroczonej temperaturze powietrza wlotowego,
- sterowania pomocniczymi napędami: pompy chłodzącej, zaworem trójdrogowym obiegu agregatu, wentylatora chłodzenia modułu i żaluzjami na powietrzu zewnętrznym oraz odzysku ciepła z powietrza wyrzutowego,
- panel sterujący z przycinkami start/stop, wyłącz awaryjny oraz panel LCD kolor na elewacji szafy o minimum- 15", sygnalizującym w/w stan pracy, zakłóceń statusów sygnałów, ustawień, parametrów,
- praca generatora z $\cos \phi$ równy do 1,0 do 0,8
- zapewnia automatyczną synchronizację generatora z siecią zewnętrznego dostawcy energii i automatyczne odciążenie mocy w przypadku jej przekroczenia.

Pomieszczenie kontenera należy wyposażyć w instalację monitoringu.

Kamery powinny pracować w trybie pracy dzień /noc i powinny obejmować zasięgiem:

- Silnik gazowy
- teren posadowienia kontenerów

1.6.5. Instalacja elektryczne i AKPiA –wyprowadzenie mocy do rozdzielni SN

Zakres prac elektrycznych obejmuje wykonanie instalacji wyprowadzenia mocy elektrycznej z Agregatów kogeneracyjnych do rozdzielni SN zakładu w zakresie:

- Dostawy i montażu nowej rozdzielni SN i nN
- Wykonania linii kablowych NN i SN,
- wykonania linii energetycznej do szafy z wyłącznikiem generatorowym jednostki kogeneracyjnej do transformatora,
- wykonania linii energetycznej do transformatora do pola rozdzielni SN

- Dostawy i montażu przekładników prądowych i napięciowych w polu rozdzielni SN (w celu wykonania zabezpieczenia $u > i u_0 >$)
- Wykonania układu telemechaniki, (wg Warunków przyłączenia do sieci)
- Tablicy licznikowej- Pomiaru energii brutto generatora
- modernizacji układu pomiaru energii netto zakładu na układ dwukierunkowy (o ile będzie wymagany)
- Wykonanie instrukcji współpracy z operatorem systemu dystrybucyjnego.

1.6.6. Wykonanie wyprowadzenia mocy cieplnej

Połączenie układu kogeneracyjnego przyłączem zaprojektowanym do wskazanego miejsca wykonane będzie za pomocą rur preizolowanych. Połączenie instalacji zewnętrznej i wewnętrznej ciepła po stronie pierwotnej zaprojektowano przez rozdzielacze wykonane z rur stalowych. Rozdział obiegów pierwotnego i wtórnego następuje za sprawą wymienników ciepła wraz z przypisanymi im pompami. Dodatkowo Wykonawca zobowiązany jest zaprojektować i wykonać kompletny układ odbioru ciepła niskotemperaturowego LT z silnika kogeneracyjnego, obejmujący co najmniej wymiennik lub wymienniki ciepła, pompy obiegowe, armaturę odcinającą i regulacyjną, zabezpieczenia, automatykę, opomiarowanie, izolację, odpowietrzenia, odwodnienia oraz włączenie do instalacji odbiorczej pływalni ATOL. Układ powinien zapewniać stabilny i bezpieczny odbiór ciepła LT w warunkach normalnej eksploatacji, bez pogorszenia pracy jednostki kogeneracyjnej, instalacji basenowej oraz systemu ciepłowniczego Zamawiającego.

1.6.7. Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie konstrukcje kontenerów 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 129443:2001. Kolorystykę warstwy ostatecznej wykonawca uzgodni z zamawiającym.

1.6.8. Izolacja termiczna

Izolacja termiczna rurociągów musi spełniać następujące wymagania:

- urządzenia których temperatura przekracza 50 °C powinny posiadać izolację termiczną

- izolację należy wykonać zgodnie z normą PN-M-34030:1977 temperatura na zewnątrz płaszcza <50°C
- przeguby, podparcia, zawieszenia powinny posiadać podkładki izolacyjne
- armatura, włazy powinny posiadać izolację łatwo demontowalną wielokrotnego montażu
- płaszcz wykonać z blachy aluminiowej zgodnie z normą PN-EN 485-4:1997

1.6.9. Izolacja akustyczna

W przypadku przekroczenia w pomieszczeniach w których przebywać będzie w sposób ciągły obsługa należy zastosować izolacje dźwiękoszczelne.

W sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia znajdują się tereny podlegające ochronie akustycznej w rozumieniu przepisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014. poz 112.). Wykonawca spełni wymagania dotyczące poziomu hałasu

1.6.10. 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:

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

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

Wskaźniki MTBF dla poszczególnych typowych podzespołów takich jak karty we/wy, jednostki centralne stacji będą większe niż 100 000 h.

Wykonawca odpowiada za zintegrowanie zaprojektowanego systemu teleinformatycznego z istniejącymi źródłami ciepła (węglowe, kogeneracyjne, biomasowe). Zakres integracji należy uzgodnić z Zamawiającym.

1.6.11. 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 i wizualizacji i uzyskania akceptacji zamawiającego. We wszystkich punktach pomiaru wielkości nielektrycznych należy równolegle zamontować przyrządy kontrolne jak termometry, manometry.

1.6.12. Instalacje elektryczne

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.

- należy zaprojektować osobne przewody neutralne N i ochronne PE,
- należy stosować przewody miedziane prowadzone w korytkach i rurkach ochronnych,
- obwody odbiorcze należy wyposażyć w wyłączniki instalacyjne nadmiarowe, a w wypadkach uzasadnionych, nadmiarowo-prądowe,

- należy wykonać połączenia wyrównawcze, główne oraz miejscowe, łączące przewody ochronne z uziomami i konstrukcjami stalowymi,
- wszystkie złącza należy zaprojektować w miejscach dostępnych dla kontroli i obsługi,
- trasy ułożenia przewodów winny przebiegać w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian

1.7. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

1.7.1. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Zamawiający wymaga, aby dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych oraz program funkcjonalno-użytkowy były zgodne z rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2021 r. poz. 2454).

Roboty winny być prowadzone z zachowaniem szczególnych warunków bezpieczeństwa pracowników Zamawiającego oraz zabezpieczenia obiektu przed działaniem warunków atmosferycznych czy dewastacją. Zamawiający deklaruje możliwość nieodpłatnego udostępnienia Wykonawcy terenu na czas wykonywania robót budowlanych w obrębie inwestycji. Wielkość i usytuowanie zostaną ustalone z Wykonawcą podczas przekazywania placu budowy.

Dojazd drogowy do tego terenu, przeznaczonego na zaplecze Placu Budowy, jest zapewniony. Nieprzydatne materiały i nadmiar ziemi Wykonawca zutylizuje na własny koszt, zgodnie z odpowiednimi przepisami w tym zakresie.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania w czasie realizacji przedmiotu umowy wszystkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego i utylizacji odpadów. Ewentualne opłaty i kary za naruszenie w trakcie realizacji robót norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę.

Energia elektryczna na potrzeby budowy kogeneracji może być pobierana z wyznaczonego opomiarowanego istniejącego przyłącza elektrycznego. Woda potrzebna do budowy kogeneracji może być pobierana z wyznaczonego, opomiarowanego zaworu czerpalnego na terenie inwestycji. Pobrane media będą płacone (refakturowane) w oparciu o aktualne ceny zakupu.

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji i wykonywania robót budowlanych,
- zabezpieczania interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa i higieny pracy,
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy,
- bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego w otoczeniu budowy,
- ochrony mienia związanego z budową.

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

Wyroby budowlane wytwarzane według zasad określonych w dokumentacji projektowej lub w specyfikacjach technicznych (np. beton) będą wymagały przeprowadzenia badań potwierdzających, że spełniają one oczekiwane parametry.

Koszty przeprowadzenia tych badań obciążają Wykonawcę, a potrzebę tych badań i ich częstotliwość określą dokumentacje techniczne.

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych. Kontroli Zamawiającego będą poddane w szczególności:

- rozwiązania projektowe zawarte w projekcie budowlanym - przed złożeniem wniosku Wykonawcy o wydanie pozwolenia na budowę oraz projekty Wykonawcze i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych- w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami zawartymi w dokumentacji przetargowej,
- stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projektach Wykonawczych i w specyfikacjach technicznych,
- wyroby budowlane lub elementy wytwarzane w budownictwie, np. beton konstrukcyjny lub elementy konstrukcyjne na okoliczność zgodności ich parametrów z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi,

- sposób wykonania robót budowlanych w aspekcie zgodności ich wykonania z projektami wykonawczymi, specyfikacjami technicznymi, programem funkcjonalno - użytkowym, dokumentacją przetargową i przepisami prawa.

Roboty budowlane będą odbierane od Kierownika Budowy przez osoby upoważnione ze strony Zamawiającego.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów w zakresach ujętych w Szczegółowym Harmonogramie Inwestycji wykonania elementów budowy kogeneracji, który będzie stanowił załącznik do umowy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy.

Sprawdzaniu i kontroli będą podlegały:

- użyte wyroby budowlane i uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektu, w odniesieniu do ich parametrów oraz ich zgodności z dokumentami budowy,
- jakość wykonania i dokładność prac wykończeniowych,
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia,
- poprawność połączeń funkcjonalnych, wydajność przesyłowa, szczelność i próby ciśnieniowe) w sieciach i instalacjach.

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonywania i utrzymywania obiektu w stanie nadającym się do ograniczonego użytkowania oraz do likwidacji skutków wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia.

1.7.2. Wymagania ogólne

Montaż maszyn i urządzeń oznacza wszelkie czynności związane z ich zakupem, transportem, ubezpieczeniem, wszelkimi opłatami administracyjnymi, opłatami celnymi, instalacją i przygotowaniem do rozruchu. Montaż jest zabudową materiałów i podlega wszelkim klauzulom odnoszącym się do zabudowy materiałów.

Wykonawca zapewni należyłą opiekę nad instalacją od chwili dostarczenia urządzeń na plac budowy do momentu przejęcia przez Zamawiającego. W szczególności Wykonawca zadba o dostarczenie

plandek chroniących urządzenia przed wniknięciem kurzu i zabrudzeniem podczas równolegle prowadzonych prac budowlanych i wykończeniowych.

Po zakończeniu całości robót, Wykonawca dokona rozruchu zgodnie z zapisami programu funkcjonalno-użytkowego. Wykonawca zapewni serwis modułów kogeneracyjnych przez okres gwarancji.

Wykonawca zapewni również wykwalifikowany personel, posiadający odpowiednie uprawnienia, niezbędne przy:

- pracach budowlanych i nadzorze,
- kontaktach z Zamawiającym, przedstawicielami władz i innymi wykonawcami,
- nadzorowaniu podczas przechowywania, testowania, przeglądów i konserwacji urządzeń.

1.7.3. Wymagania w odniesieniu do przygotowania terenu (robót).

Szczegółowe usytuowanie obiektów tymczasowego zaplecza Placu Budowy oraz sposób zabezpieczenia terenu, w tym wygradzenia i zabudowania stref bezpieczeństwa powinno wynikać z projektu organizacji robót.

1.7.4. Wymagania ogólne w odniesieniu do przekazania do eksploatacji

Należy spełnić następujące warunki:

- Instalacje zostaną przekazane do eksploatacji i użytkowania przez Wykonawcę w terminie ustalonym z Zamawiającym, po spełnieniu wszystkich wymogów formalnych wynikających z umowy, programu funkcjonalno - użytkowego, dokumentacji technicznej i obowiązującego polskiego prawa.
- Zgłoszenie uwag przez kompetentne organy administracyjne w trybie przekazania obiektu do użytkowania będzie jednoznaczne z przejęciem przez Wykonawcę odpowiedzialności za usunięcie wad i nieprawidłowości zgłoszonych w tych uwagach oraz ich usunięcie w ramach umowy.

Wykonawca przez okres gwarancji będzie zobowiązany do zbierania dostępnych informacji o pracy instalacji i wprowadzania w tym czasie wszelkich poprawek i ustawień niezbędnych do właściwej pracy urządzeń.

1.7.5. Pomiar ciepła, gazu i energii elektrycznej

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

- A. ilości ciepła użytkowego wytworzonego w jednostce kogeneracji
- B. ilości paliw zużywanych w jednostce kogeneracji
- C. ilości energii elektrycznej wytworzonej w jednostce kogeneracji

Wykonawca przedstawi do zaakceptowania Zamawiającemu ekspertyzę niezależnej firmy w zakresie zgodności dokumentacji w zakresie opomiarowania z ustawą z dnia 14 grudnia 2018 o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji wraz z przepisami wykonawczymi.

1.8. Pomiary wartości gwarantowanych.

Spełnienie parametrów gwarantowanych układu kogeneracyjnego zostanie potwierdzone na podstawie pomiarów przeprowadzonych w ramach prób odbiorowych, ruchu próbnego oraz jeżeli będzie to wymagane, przeglądów gwarancyjnych. Pomiary parametrów gwarantowanych powinny być prowadzone według procedury pomiarowej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego przed rozpoczęciem prób. Procedura pomiarowa powinna określać co najmniej: zakres mierzonych parametrów, punkty pomiarowe, zastosowane przyrządy i liczniki, klasy dokładności, czas trwania pomiarów, warunki pracy jednostki, sposób obliczania sprawności, sposób dokumentowania wyników oraz kryteria uznania parametrów za spełnione.

Pomiary Parametrów Gwarantowanych (Przegląd Gwarancyjny) odbywać się będą do 10-tego dnia pierwszego miesiąca przypadającego po każdym z 12-to miesięcznych okresów obowiązywania Gwarancji liczonych od daty podpisania protokołu końcowego odbioru Robót budowlanych (podczas komisyjnych przeglądów gwarancyjnych). Ostatni Pomiar Parametrów Gwarantowanych będzie miał miejsce na co najmniej 30 dni przed upływem Gwarancji. Pomiary będą prowadzone w obecności Wykonawcy, który ma prawo ich nadzorowania i kontrolowania. Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji podczas pomiarów wartości gwarantowanych powinny być naprawione przez Wykonawcę bez żadnych kosztów ze strony

Zamawiającego, chyba że przyczyna uszkodzenia instalacji leży po stronie Zamawiającego. Wszelkie koszty mogące wynikać z powtarzania pomiarów wartości gwarantowanych w rezultacie defektów technicznych instalacji poniesie Wykonawca. Koszty te dotyczą specyficznych wydatków na

wykonanie pomiarów. Nie zawierają one normalnych kosztów obsługi takich jak wydatki na paliwo i obsługę.

Pomiary parametrów gwarantowanych zostaną przeprowadzone przez niezależny podmiot pomiarowy zaakceptowany przez Zamawiającego albo przez Wykonawcę przy udziale Zamawiającego i niezależnego podmiotu weryfikującego, jeżeli Zamawiający dopuści takie rozwiązanie. Koszt pierwszych pomiarów parametrów gwarantowanych ponosi Wykonawca. W przypadku nieosiągnięcia parametrów gwarantowanych koszty regulacji, usunięcia przyczyn niezgodności oraz ponownych pomiarów ponosi Wykonawca.

Pomiary mocy elektrycznej, mocy cieplnej, sprawności elektrycznej, sprawności całkowitej, zużycia paliwa oraz emisji powinny być przeprowadzone przy stabilnej pracy jednostki kogeneracyjnej na obciążeniu nominalnym, tj. 100% mocy elektrycznej nominalnej, o ile warunki techniczne, warunki przyłączenia, dostępność odbioru ciepła oraz wymagania producenta nie uzasadniają innego trybu pomiaru. Jeżeli pomiar przy 100% obciążenia nie będzie możliwy z przyczyn niezależnych od Wykonawcy, Strony uzgodnią dopuszczalny zakres obciążenia pomiarowego, przy czym nie powinien być on niższy niż 90% mocy nominalnej, chyba że producent jednostki lub warunki systemowe wymagają inaczej.

Moc elektryczna oraz energia elektryczna powinny być mierzone na zaciskach generatora albo w innym jednoznacznie określonym punkcie pomiarowym, zgodnym z definicją mocy elektrycznej przyjętą w PFU i procedurze pomiarowej. Jeżeli dla celów rozliczeniowych lub systemu wsparcia wymagany jest pomiar energii elektrycznej netto, Wykonawca zobowiązany jest zapewnić możliwość odrębnego określenia energii brutto, energii zużytej na potrzeby własne oraz energii netto.

Moc cieplna oraz energia cieplna użyteczna powinny być mierzone za pomocą ciepłomierza zainstalowanego w punkcie umożliwiającym jednoznaczne określenie ilości ciepła użytecznie przekazanego z jednostki kogeneracyjnej do instalacji ciepłowniczej. Punkt pomiarowy powinien zostać wskazany w dokumentacji projektowej i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Zużycie paliwa gazowego powinno być mierzone za pomocą układu pomiarowego gazu wyposażonego w korekcję objętości, umożliwiającą określenie ilości paliwa zużytego przez jednostkę kogeneracyjną w okresie pomiarowym. Wartość opałową paliwa przyjmowaną do obliczeń

należy określić na podstawie danych operatora systemu gazowego, świadectwa jakości paliwa albo pomiarów/analizy paliwa wykonanych w sposób określony w procedurze pomiarowej.

Sprawność elektryczną należy obliczać jako stosunek energii elektrycznej wytworzonej przez jednostkę kogeneracyjną w okresie pomiarowym do energii chemicznej paliwa zużytego przez jednostkę w tym samym okresie, obliczonej na podstawie wartości opałowej paliwa.

Sprawność całkowitą należy obliczać jako stosunek sumy energii elektrycznej wytworzonej przez jednostkę kogeneracyjną oraz użytecznej energii cieplnej przekazanej do instalacji ciepłowniczej w okresie pomiarowym do energii chemicznej paliwa zużytego przez jednostkę w tym samym okresie, obliczonej na podstawie wartości opałowej paliwa.

Do obliczeń sprawności należy przyjmować te same okresy pomiarowe dla energii elektrycznej, energii cieplnej i zużycia paliwa. Dane pomiarowe powinny być archiwizowane i możliwe do weryfikacji przez Zamawiającego.

Jeżeli producent jednostki kogeneracyjnej przewiduje korekty parametrów gwarantowanych ze względu na warunki otoczenia, jakość paliwa, temperaturę wody, ciśnienie gazu, wysokość nad poziomem morza albo inne parametry wpływające na wynik pomiaru, sposób zastosowania tych korekt musi zostać opisany w procedurze pomiarowej i zaakceptowany przez Zamawiającego przed rozpoczęciem prób. Korekty nie mogą prowadzić do obniżenia wymagań PFU, chyba że wynikają z jednoznacznych danych producenta i zostały zaakceptowane przez Zamawiającego.

Pomiary emisji spalin, w tym stężenia NO_x, powinny zostać wykonane w warunkach stabilnej pracy jednostki, zgodnie z wymaganiami przepisów ochrony środowiska, dokumentacją producenta oraz zatwierdzoną procedurą pomiarową. Wyniki należy odnosić do warunków normalnych, spalin suchych oraz zawartości tlenu 15%, jeżeli taki sposób odniesienia został wskazany w wymaganiach PFU.

Pomiary hałasu powinny zostać wykonane po uruchomieniu instalacji, przy pracy jednostki kogeneracyjnej i urządzeń towarzyszących w warunkach reprezentatywnych dla normalnej eksploatacji. Pomiary powinny potwierdzić dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu dla terenów chronionych akustycznie w porze dnia oraz, jeżeli instalacja będzie pracować w porze nocy, również w porze nocy.

Raport z przeprowadzonych pomiarów parametrów gwarantowanych powinien jednoznacznie wskazywać, czy wartości gwarantowane zostały osiągnięte. Raport powinien zawierać co najmniej: datę i czas pomiarów, skład komisji pomiarowej, opis warunków pracy jednostki, wskazanie punktów pomiarowych, dane z liczników i przyrządów, klasy dokładności urządzeń pomiarowych, jakość i ilość zużytego paliwa, obliczenia mocy i sprawności, wyniki pomiarów emisji i hałasu, zastosowane korekty, zestawienie wyników z wymaganiami PFU oraz wnioski końcowe. Raport wymaga zatwierdzenia przez Zamawiającego.

W przypadku nieosiągnięcia któregokolwiek z parametrów gwarantowanych Wykonawca zobowiązany jest, na własny koszt i ryzyko, do wykonania niezbędnych regulacji, napraw, modyfikacji albo wymiany elementów układu oraz do ponownego przeprowadzenia pomiarów. Do czasu potwierdzenia osiągnięcia parametrów gwarantowanych Zamawiający może odmówić podpisania protokołu odbioru końcowego albo podpisać go z zastrzeżeniami, zgodnie z postanowieniami umowy.

Instalacja kogeneracyjna oznacza obiekt wytwarzający energię elektryczną i ciepło w skojarzeniu, opalaną gazem ziemnym, zaprojektowaną, dostarczoną i wybudowaną w wyniku Robót wykonywanych zgodnie z założeniami Zamawiającego, określonymi w Projekcie Budowlanym, wymaganiach określonych w PFU, przepisach prawa.

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

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

Sprawność elektryczna- ilość energii elektrycznej zmierzonej na zaciskach generatora, do energii chemicznej wprowadzonej w paliwie.

Sprawność ogólna- jest to stosunek sumy mocy cieplnej i elektrycznej na wyjściu z instalacji kogeneracyjnej (kW) do mocy zawartej w zużywanym paliwie (kW_t) wyrażony w procentach.

3. Część informacyjna

3.1. Przepisy i normy prawne i 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

3.2. 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.

3.3. Przepisy i normy związane z projektowaniem i robotami.

Przywołane akty prawne, normy i przepisy należy stosować w brzmieniu obowiązującym na dzień opracowania dokumentacji projektowej, uzyskiwania decyzji administracyjnych oraz realizacji robót. W przypadku zmiany, uchylecia lub zastąpienia aktu prawnego albo normy, Wykonawca zobowiązany jest stosować przepisy i normy aktualnie obowiązujące, właściwe dla zakresu przedmiotu zamówienia.

Przepisy związane – wybór ważniejszych.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2026 r. poz. 524 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. z 2026 r. poz. 538 z późn. zm.).
- Ustawa z 8 września 2016r. o wyrobach budowlanych. (Dz. U. 2016 poz. 1570 tekst jednolity).
- Ustawa z 9czerwca 2017r. o systemie oceny zgodności. (Dz. U. 2017 poz. 1266 tekst jednolity).
- Ustawa z 6 marca 2018r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2018 poz. 620 tekst jednolity).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury 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 Infrastruktury i Budownictwa z 25 czerwca 2015r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2015 poz. 1165).
- Ustawa z dnia 13 czerwca 2013r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2013. poz. 898).
- 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. z 2021 r. 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 Infrastruktury z 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. 2020 poz. 1609).
- 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 Infrastruktury z 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. nr 108 z 2002r. poz.953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z 17 lipca 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2015 poz. 1422 tekst jednolity).
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych” – wymagania techniczne COBRI „Instal”.

- „Wytyczne projektowania instalacji c.o.” – wymagania techniczne COBRI „Instal”
- „Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych” – wymagania techniczne COBRI „Instal”.
- Ustawa o zmianie ustawy – Ustawa z dnia 12 stycznia 2007 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne, ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2007 r. Nr 21, poz. 124, Dz. U. 2018 poz. 799: tekst jednolity),
- Ustawa- Prawo energetyczne – Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. 1997, nr 54 poz. 348, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 11 maja 2017 r. – Odnawialne źródła energii (Dz. U. 2017 poz. 1148) Urządzenia i instalacje muszą spełniać warunki polskich norm przenoszących normy europejskie, przepisy i standardy UE ,CE, BAT.
- PN-HD 60364-4-41:2009 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-4-43:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-HD 60634-4-443:2006 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa;
- PN-EN 62305-3:2009 – Ochrona odgromowa budowli
- PN-EN 12464-1:2004 – Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy
- PN-EN 1838:2005 – Oświetlenie awaryjne
- PN-E-05115:2002– Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV

3.4. Charakterystyka paliwa gazowego (gaz ziemny grupy E z możliwością wykorzystania biometanu)

Projektowana jednostka kogeneracyjna będzie zasilana gazem ziemnym wysokometanowym grupy E, dostarczany z sieci dystrybucyjnej operatora systemu gazowego.

Układ kogeneracyjny należy zaprojektować dla parametrów paliwa odpowiadających wymaganiom obowiązującym dla gazu ziemnego grupy E, zgodnie z aktualnymi przepisami, normami oraz

wymaganiami operatora systemu gazowego obowiązującymi na dzień projektowania i realizacji inwestycji.

Wykonawca zobowiązany jest do zweryfikowania aktualnych parametrów jakościowych paliwa u właściwego operatora systemu gazowego oraz uwzględnienia ich w doborze jednostki kogeneracyjnej, układu przygotowania paliwa oraz instalacji gazowej.

Jednostka kogeneracyjna powinna zachowywać wszystkie wymagane parametry techniczne, eksploatacyjne i emisyjne przy zmienności parametrów paliwa dopuszczonych dla gazu ziemnego grupy E.

Tabela 1 Parametry paliwa

Parametr	Jednostka	Wartość
Ciepło spalania	MJ/m ³	≥ 34,0
Wartość opałowa	MJ/m ³	≥ 31,0
Liczba Wobbego	MJ/m ³	45,0–56,9
Zawartość siarkowodoru	mg/m ³	≤ 7,0
Zawartość siarki całkowitej	mg/m ³	≤ 40
Zawartość pyłu > 5 µm	mg/m ³	≤ 1,0

Jednostka kogeneracyjna powinna być przystosowana do pracy na gazie ziemnym grupy E oraz posiadać możliwość pracy na biometanie spełniającym wymagania jakościowe dla paliwa gazowego dostarczanego do krajowej sieci gazowej, bez konieczności przeprowadzania zasadniczych zmian konstrukcyjnych silnika.

Projektowana jednostka kogeneracyjna będzie eksploatowana z wykorzystaniem gazu ziemnego grupy E dostarczanego z sieci gazowej. Zamawiający dopuszcza dokumentowanie wykorzystania paliw odnawialnych poprzez zakup certyfikatów biometanu lub innych instrumentów potwierdzających pochodzenie odnawialne paliwa, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Jednocześnie jednostka kogeneracyjna musi posiadać techniczną możliwość przejścia na biometan lub inne odnawialne paliwa gazowe, spełniające wymagania jakościowe krajowego systemu gazowego oraz producenta jednostki, bez konieczności zasadniczej przebudowy instalacji.