

## **PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

Nazwa zamówienia:

**Budowa źródła wysokosprawnej kogeneracji wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w Chojnicach**

Adres obiektu:

**ul. F. Ceynowy 15 dz. nr 4294 w Chojnicach**

Wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

**42110000-3 Turbiny i silniki**

**45251000-1 Roboty budowlane w zakresie budowy elektrowni i elektrociepłowni**

**45251240-5 Roboty budowlane w zakresie zakładów wytwarzających energię elektryczną na bazie gazu ziemnego**

**Dodatkowe przedmioty zamówienia:**

**45000000-7 Roboty budowlane**

**09323000-9 Węzeł cieplny lokalny**

**45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych**

**45317200-4 Instalowanie transformatorów elektrycznych**

**45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne**

**45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych**

**50532000-3 Usługi w zakresie napraw i konserwacji maszyn elektrycznych, aparatury i podobnych urządzeń**

**50532300-6 Usługi w zakresie napraw i konserwacji generatorów**

**50532100-4 Usługi w zakresie napraw i konserwacji silników elektrycznych**

**50532200-5 Usługi w zakresie napraw i konserwacji transformatorów**

**50532400-7 Usługi w zakresie napraw i konserwacji elektrycznego sprzętu przesyłowego**

**50500000-0 Usługi w zakresie napraw i konserwacji pomp, zaworów, zaworów odcinających, pojemników**

Zamawiający:

**Celsius Serwis Sp. z o.o.**  
**ul. 11 listopada 7**  
**26-110 Skarżysko-Kamienna**

Opracował:

**Celsius Serwis Sp. z o.o.**

Spis treści:

- I Część opisowa**
- II Część informacyjna**

## **I CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. TYTUŁ ZAMÓWIENIA**

#### **1.1. Pełna nazwa przedsięwzięcia brzmi:**

**Budowa źródła wysokosprawnej kogeneracji wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w Chojnicach 1.2.**

#### **Podstawa prawna opracowania:**

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 (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r., poz. 2454).

### **2. LOKALIZACJA**

Planowana lokalizacja zabudowy wysokosprawnej kogeneracji to teren działki dz. nr 4294 położonej w Chojnicach przy ul. F. Ceynowy 15

## **OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU**

Zakres zamówienia obejmuje budowę źródła wysokosprawnej kogeneracji w Chojnicach na działce nr 4294 wraz z zapewnieniem gwarancji oraz serwisu na urządzenia na okres 3 lat. Źródło musi być zaprojektowane i wybudowane tak, aby było przygotowane do dalszej rozbudowy o kotły gazowe o mocy ok 7MW. Łączna moc źródła po rozbudowie nie może przekraczać 20 MW, zawartej w paliwie z uwzględnieniem normy ISO 3046

Zadanie będzie realizowane w opcji pod klucz w formule „zaprojektuj i wybuduj”

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i budowa źródła energii elektrycznej i ciepła opartego na układzie kogeneracyjnym przewidzianego do dalszej rozbudowy o kotły gazowe o mocy cieplnej ok 7MW, o łącznej całkowitej mocy poniżej 20 MW, zawartej w paliwie z uwzględnieniem normy ISO 3046 (bezwzględna moc zawarta w paliwie nie może przekroczyć 20 MW), składającego się z dwóch wysokosprawnych jednostek wytwórczych, w których jednostkami napędowymi będą silniki tłokowe spalinowe, zasilane gazem ziemnym GZ50 ze stacji regazyfikacji LNG, docelowo z sieci gazowej. Urządzenia należy zlokalizować w hali wykonanej w konstrukcji lekkiej. Każdy silnik w osobnym pomieszczeniu. Nie dopuszcza się zabudowy kontenerowej. Zamówienie obejmuje dostawę, montaż i uruchomienie kompletnych systemów wytwarzania w skojarzeniu energii elektrycznej i ciepła z przeznaczeniem do pracy ciągłej. Wyprodukowana energia będzie odprowadzana do sieci ciepłowniczej i elektroenergetycznej i odsprzedawana. Przedmiot zamówienia po stronie elektrycznej obejmuje również zabudowę niezbędnych transformatorów i rozdzielni potrzeb własnych gazowego układu kogeneracyjnego (dalej GUK), układów AKPiA, instalacji i innych niezbędnych do pracy GUK elementów. W zakresie gospodarki cieplnej i odzysku ciepła Zamawiający oczekuje kompletnej zabudowy, układów odprowadzenia spalin, stacji wymiennikowych, układów pompowych i instalacji umożliwiających realizację celów zawartych w niniejszym PFU. Przewidziany do zabudowy GUK winien spełniać warunki wysokosprawnej kogeneracji gazowej określone w prawodawstwie polskim oraz wspólnotowym. Przeznaczony będzie do pracy w trybie ciągłym, z pełnym obciążeniem, tj. w ciągu całego roku z przerwami wynikającymi jedynie z wymaganych, zgodnie z zaleceniami producenta silników, postojów na przeprowadzenia prac serwisowych.

Zakres prac budowlanych obejmuje wykonanie kompletnego układu kogeneracyjnego współpracującego z istniejącą infrastrukturą systemu ciepłowniczego należącego do SEC Chojnice Sp. z o.o. oraz siecią ENEA Operator Sp. z o.o.

Podstawowym celem budowy i, w jej następstwie, eksploatacji układu wysokosprawnej kogeneracji zasilanej gazem ziemnym typ E (GZ-50) ze stacji regazyfikacji LNG, docelowo z sieci gazowej jest:

- produkcja energii elektrycznej i ciepła z możliwie najefektywniejszym wykorzystaniem energii chemicznej zawartej w paliwie gazowym,
- ograniczenie wpływu energetycznego spalania paliw w celu produkcji energii na środowisko naturalne.

## **2. Wymagane parametry techniczne jednostki kogeneracyjnej**

GUK winien się składać z dwóch jednostek wytwórczych o sumarycznej mocy odpowiednio elektrycznej i cieplnej zgodnej z poniższą tabelą pt.: „Podstawowe wielkości dla GUK Chojnice”.

Wymagane przez Zamawiającego parametry techniczne wysokosprawnej kogeneracji przedstawiono w tabeli poniżej.

Podstawowe wielkości dla GUK Chojnice

Lp.	Nazwa	Jednostka	Wymagane parametry
1.	Ilość jednostek wytwórczych	szt.	2 (o różnej mocy)
2.	Znamionowa moc cieplna (odzysk ciepła do miejskiego systemu ciepłowniczego dla każdej jednostki wytwórczej)	[MWt]	3,4 ±5% 1,6 ±5%
3.	Sumaryczna moc cieplna przesyłana do miejskiego systemu ciepłowniczego (licznik energii cieplnej na wyjściu z instalacji)	[MWt]	5,0±5%
4.	Znamionowa moc elektryczna brutto dla jednego zespołu wytwórczego (liczniki energii elektrycznej na zaciskach generatora)	[MW <sub>e</sub> ]	3,36 ±5% 1,5 ±5%
5.	Sprawność elektryczna brutto każdej jednostki wytwórczej dla 100% obciążenia wytwórczego (liczniki energii elektrycznej na zaciskach generatora) do energii chemicznej paliwa gazowego (liczonej z licznika zużycia gazu i wartości opałowej gazu).	[%]	Dla mniejszej jednostki 41,9 % Dla większej jednostki 42,2%
6.	Sprawność cieplna każdej jednostki wytwórczej dla 100 % obciążenia wytwórczego do energii chemicznej paliwa gazowego (liczonej z licznika zużycia gazu i wartości opałowej gazu)	[%]	Dla mniejszej jednostki 42,5 % Dla większej jednostki 41,4%
	Sumaryczna moc elektryczna brutto (na zaciskach generatorów jednostek wytwórczych układu)	[MW <sub>e</sub> ]	4,86 ±5%
7.	Sprawność całkowita jednostek wytwórczych liczona jako stosunek uzyskanej energii użytecznej (licznik energii cieplnej na wyjściu z układu oraz liczniki energii elektrycznej na zaciskach generatorów) do energii chemicznej paliwa gazowego (liczonej do wartości opałowej) w zakresie 50%-100% obciążenia.	[%]	Dla mniejszej jednostki 86% Dla większej jednostki 86%
8.	Dyspozycyjność pojedynczego agregatu kogeneracyjnego	h/rok	8200
9.	Emisja NO <sub>x</sub> przy 15% zawartości tlenu w gazach odlotowych	[mg/m <sup>3</sup> ]	95 *
10.	Dopuszczalny poziom hałasu w przedziale równym 8 najmniej korzystnych godzin dnia kolejno po sobie następujących LAeq D	[db]	55
11	Dopuszczalny poziom hałasu w przedziale równym 1 najmniej korzystnej godzinie nocy LAeq N	[db]	45
12	Temperatura spalin	[°C]	120 **

\* - GUK ma spełnić standardy emisji NO<sub>x</sub> wskazane powyżej bez zastosowania instalacji układu selektywnej redukcji katalitycznej (katalizatory SCR)

\*\* - Dopuszcza się temperaturę wyprowadzanych spalin mierzoną na wylocie z emitora nie niższą niż 80°C, przy czym wykonawca zamontuje czujnik temperatury spalin na wylocie emitora. Emitor musi być wykonany z blachy kwasoodpornej oraz zaizolowany w sposób zabezpieczający przed zjawiskiem kondensacji. U podstawy komina

powinien być zainstalowany odpływ skroplin wraz z neutralizatorem. Zneutralizowane skropliny muszą zostać odprowadzone do kanalizacji sanitarnej.

Moce, ciśnienia, temperatury - zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami (z uwzględnieniem rozbudowy obiektu o kotły gazowe 7MW).

### **Dostarczone silniki powinny być gotowe do zasilania wodorem (Hydrogen Ready)**

## **3. UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **3.1. Stan formalny przygotowania inwestycji**

Zamawiający dysponuje następującymi dokumentami świadczącymi o stanie formalno - prawnym przygotowania inwestycji:

- Decyzja o lokalizacji celu publicznego
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej nr WG00/0000051463/00001/2020/00001 z dnia 10.06.2020 r.
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr WEO21E073073-DR/RP/TG
- Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej nr NI-53/493/705785/W/23/956, z dnia 05.04.2023 r.
- Warunki techniczne przyłączenia źródła ciepła wydane przez SEC Chojnice Sp. z o.o. nr WT/Z/1/2020, z dnia 01 października 2020 r.
- Zamawiający posiada prawo dysponowania terenem na cele budowlane do realizacji przedmiotu zamówienia w zakresie ujętym w załączniku nr 8. Zgody których Zamawiający nie posiada, a są one niezbędne do realizacji zadania Wykonawca uzyska własnym staraniem i na własny koszt.

W posiadaniu Zamawiającego jest ponadto:

- Projekt budowlany oraz decyzja nr AB.6740.1.1058.2020, z dnia 22 kwietnia 2021 r. zatwierdzająca projekt budowlany i udzielająca pozwolenie na budowę źródła wysokosprawnej kogeneracji wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną na działce nr ewid. 4294 położonej w Chojnicach

Kopie powyższych dokumentów stanowią załącznik do PFU.

Zamawiający niniejszym informuje Wykonawców o możliwości wykorzystania ww. dokumentów podczas realizacji przedmiotowego zamówienia, w zakresie w jakim Wykonawca uzna to za stosowne oraz w zakresie, w jakim dokumenty te nie są sprzeczne z niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym. Wszelkie zmiany dokumentów dokonywane podczas realizacji przedmiotowego zamówienia wymagają uzgodnień z Zamawiającym. Wszelkie koszty wykonania ewentualnych zmian oraz dodatkowych uzgodnień dokumentacji ponosi wyłącznie Wykonawca. Wykonawca przy składaniu oferty powinien również uwzględnić czas niezbędny na wprowadzenie oraz przeprowadzenie procedur wynikających z zaproponowanych zmian.

### **3.2. Informacja dotycząca stanu istniejącego**

Stan istniejący oraz zagospodarowanie terenu przedstawia załączony do PFU projekt budowlany pn.: „Budynek technologiczny wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz instalacją gazową w ramach zadania: Budowa wysokosprawnego kogeneracyjnego źródła energii elektrycznej i ciepła o mocy cieplnej ok. 4MW-5MW”

### **3.3. Odprowadzenie ścieków**

Wody deszczowe wymagają odprowadzenia do gruntu lub kanalizacji deszczowej, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz warunkami technicznymi wydanymi przez Miejskie Wodociągi Spółka z o.o.

### **3.4. Sieć wodociągowa i kanalizacja sanitarna**

Obiekt zostanie przyłączony do miejskiej sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej, według przyłączy stanowiących osobne opracowania. Sieci zewnętrzne zaprojektowano do granicy działki.

## **4. Ogólne wytyczne dotyczące prac architektonicznych**

### **4.1. Szczegółowe wytyczne dotyczące obiektu znajdują się w wielobranżowym projekcie budowlanym który stanowi załącznik do dokumentacji przetargowej.**

Zamawiający dysponuje wykonanym projektem budowlanym wraz z udzielonym pozwoleniem na budowę źródła wysokosprawnej kogeneracji wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną na działce nr ewid. 4294 położonej w Chojnicach. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektu wykonawczego oraz w razie potrzeby do uzyskania zamiennego pozwolenia na budowę. W obydwu z ww. przypadków należy postępować zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszym PFU. Cała dokumentacja projektowa powinna być opracowana w języku polskim.

## **5. Prace Projektowe**

### **5.1. Prace projektowe powinny zostać wykonane w oparciu o zaktualizowane założenia i uzgodnienia z Zamawiającym.**

Opracowanie dokumentacji budowlanej projektowej według założeń części przedprojektowej w języku polskim, wraz z ich uzgodnieniem z Zamawiającym i zatwierdzeniem przez Zamawiającego, przy czym dokumentacja projektowa powinna spełniać wymagania określone w polskim prawie budowlanym. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót odpowiadających pod każdym względem wymaganiom Zamawiającego zawartych w niniejszym PFU, zgodnych z najnowszą praktyką i wiedzą inżynierską.

Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania dokumentów, a w szczególności Wielobranżowego Projektu Budowlanego.

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 niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

## **5.2. Dokumentacja projektowa musi składać się z co najmniej następujących elementów:**

- pełno-branżowego Projektu Budowlanego i Wykonawczego, wraz z projektem zagospodarowania terenu w zakresie przewidzianym do wykonania ewentualnego Aneksu do Decyzji pozwolenia na budowę nr AB.6740.1.1058.2020, podzielony na następujące branże:

- architektoniczna: architektonicznego budowlanego budowy nowego obiektu GUK
- konstrukcyjna i technologiczna: układu dwóch agregatów kogeneracyjnych wraz z urządzeniami pomocniczymi i dostosowaniem systemu do współpracy z systemem ciepłowniczym i energetycznym,
- elektryczna: zewnętrznych (zgodnie z warunkami przyłączeniowymi wydanymi przez Enea Operator) i wewnętrznych instalacji elektrycznych wraz z przyłączem elektroenergetycznym zasilającym terminal gazowy LNG. Wykonanie projektu oraz wszelkich uzgodnień leży po stronie wykonawcy.
- sanitarna: zewnętrzna i wewnętrzna instalacja gazowa tj. rurociągu przyłączeniowego od kurka głównego do agregatów kogeneracyjnych wraz z wymaganymi zabezpieczeniami (zasilanie ze stacji LNG a docelowo z sieci gazowej),
- technologii przyłączenia instalacji ciepłej elektrociepłowni do systemu ciepłowniczego (wymyennikowni, przepompowni). Konieczne jest zaprojektowanie i wykonanie przebudowy istniejącego odgałęzienia sieci ciepłowniczej DN125 biegnącego w kierunku północnym tak, aby możliwe było zasilenie tego odgałęzienia z projektowanej jednostki wysokosprawnej kogeneracji (Zgodnie z wydanymi przez SEC Chojnice Sp. z o.o. warunkami technicznymi),
- zewnętrznych i wewnętrznych instalacji wodno – kanalizacyjnych,
- układu wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej elektrociepłowni,
- redukcji hałasu do wartości określonych odpowiednimi normami i przepisami na granicy działki Inwestora zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- AKPiA: automatyka, układy sterownia,
- projektów branży telekomunikacyjnej
- projektów wykonawczych ww. branż.

## **5.3. Wykonywanie dokumentacji projektowej**

Podczas wykonywania dokumentacji projektowej Wykonawca jest zobowiązany do informowania Zamawiającego o przebiegu prac projektowych i współpracy z Zamawiającym na każdym etapie projektów:

- a) uzyskanie w oparciu o zatwierdzone przez Zamawiającego dokumentacje projektowe, właściwych decyzji administracyjnych wynikających z przepisów prawa oraz dokumentów wymaganych zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym właściwych uzgodnień opinii, ekspertyz rzeczoznawców, gestorów sieci, i jednostek

administracji, materiałów geodezyjnych oraz dodatkowych analiz i opracowań pomocniczych w niezbędnym dla projektowanych prac zakresie.

b) Uzyskanie w imieniu Inwestora zamiennego pozwolenia na budowę.

Po zakończonym projektowaniu dokumentację projektową należy dostarczyć Zamawiającemu w wersji papierowej w dwóch egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej w formacie \*.dwg i \*.pdf. na nośniku USB

## 6. Prace budowlane – wytyczne ogólne

Należy wykonać budowle, budynki, instalacje i urządzenia niezbędne do wytwarzania i sprzedaży energii elektrycznej i ciepła. Przewiduje się, że w toku dostaw i robót budowlanych zostaną wybudowane co najmniej następujące obiekty i urządzenia oraz wykonane co najmniej następujące prace:

a) Obiekty ogólnobudowlane m.in.:

- Budowa nowego obiektu GUK opartego o układ kogeneracyjny zgodnie z dokumentacją projektową,
- Budowa układu odprowadzenia spalin elektrociepłowni zgodnie z dokumentacją projektową,
- Budowa nowej stacji SN oraz wyprowadzenia mocy elektrycznej zgodnie z dokumentacją projektową,
- Budowa infrastruktury towarzyszącej zgodnie z dokumentacją projektową.

b) Obiekty technologiczne m.in.:

- Kompletna elektrociepłownia gazowa realizowana na układzie agregatów kogeneracyjnych zgodnie z dokumentacją projektową, przewidziana do dalszej rozbudowy o kotły gazowe ok 7MW. Współpraca kotłów z instalacją ciepłą GUK w trybie szeregowym i równoległym.
- System wentylacji mechanicznej obiektów zgodnie z dokumentacją projektową,
- Inne obiekty, wymagane przez technologię elektrociepłowni zgodnie z dokumentacją projektową,
- Wymiennikownia wraz z pompownią
- **Do odrębnej wyceny** Zabudowa na dachu projektowanego budynku instalacji kolektorów solarnych (maksymalna możliwa do wykorzystania powierzchnia) wraz z węzłem cieplnym umożliwiającym wprowadzenie ciepła solarne do sieci ciepłowniczej

c) Instalacje wewnętrzne i sieci (z koniecznym uzbrojeniem) m.in.:

- Sieć i instalacja zasilania w gaz ziemny od stacji pomiarowej gazu do układu kogeneracyjnego zgodnie z dokumentacją projektową,
- Przyłącze teletechniczne i instalację telekomunikacyjną LAN (światłowód, obsługa komunikacji wewnętrznej)
- Projekt i przyłącza energetycznego zasilania podstawowego Stacji LNG.
- Przyłącze wodno-kanalizacyjne zgodnie z dokumentacją projektową,
- Przebudowa istniejącego odgałęzienia sieci ciepłowniczej DN125 biegnącego w kierunku północnym tak, aby możliwe było zasilenie tego odgałęzienia z projektowanej jednostki wysokosprawnej kogeneracji (Zgodnie z wydanymi przez SEC Chojnice Sp. z o.o. warunkami technicznymi)
- Zabezpieczenie istniejącej sieci teletechnicznej Orange kolidującej z projektownym budynkiem zgodnie z uzgodnieniem Orange nr 5529/TTDSILU/P/2023/MZ
- Inne konieczne i wymagane przepisami instalacje zgodnie z dokumentacją projektową,

d) Instalacje energetyczne – silnoprądowe m.in.:



- Linia kablowa SN z pola zasilającego rozdzielnic 15 kV do pola rozdzielnic, 15 kV w GPZ Chojnice ul. Kościerska zgodnie z dokumentacją projektową,
  - Rozdzielnia Średniego Napięcia 15 kV zgodnie z dokumentacją projektową,
  - Instalacja zasilania urządzeń technologicznych elektrociepłowni z rozdzielnią zgodnie z dokumentacją projektową,
  - Transformatory TB1, TB2, TPW,
- e) Instalacje elektryczne, i AKPiA m.in.:
- Instalacja oświetlenia wewnętrznego w budynku/budynkach elektrociepłowni i inne instalacje elektryczne związane z budynkiem elektrociepłowni zgodnie z dokumentacją projektową,
  - Trasy kablowe pod projektowane instalacje zgodnie z dokumentacją projektową,
  - Instalacja kompensatora aktywnego mocy biernych dla zasilania GUK
  - Instalacja p.poż zgodnie z dokumentacją projektową,
  - Instalacja AKPiA elektrociepłowni wraz z sieciami oraz systemem wizualizacji umożliwiająca zdalny dostęp do obiektu oraz sterowanie zgodnie z dokumentacją projektową,
  - Instalacja oświetlenia zewnętrznego obiektów elektrociepłowni zgodnie z dokumentacją projektową,
  - Instalacja monitoringu wewnętrznego i zewnętrznego obiektów elektrociepłowni zgodnie z dokumentacją projektową,
  - Kanalizacja teletechniczna ze światłowodem od przełącznicy światłowodowej (w pomieszczeniu nastawni) do pola rozdzielnic 15 kV w GPZ Kościerska wzdłuż linii kablowej SN zgodnie z dokumentacją projektową
- f) Wszystkie inne niezbędne elementy infrastruktury technicznej podziemnej i nadziemnej zgodnie z dokumentacją projektową,

## **7. Prace budowlane – część technologiczna – układy kogeneracyjne**

Przewidziany do zabudowy układ kogeneracji winien spełniać warunki wysokosprawnej kogeneracji gazowej określonej w prawodawstwie polskim. System będzie przeznaczony do pracy w trybie ciągłym tj. w ciągu całego roku z przerwami, wynikającymi jedynie z przeprowadzania prac serwisowych.

### **7.1. Układ kogeneracyjny bezwzględnie musi:**

- składać się w zależności od jednostkowej mocy z dwóch modułów kogeneracyjnych (tego samego producenta), z których każdy jest w całości zmontowany w fabryce producenta, dopuszcza się montaż silnika i generatora na miejscu,
- być fabrycznie nowy, wyprodukowany nie wcześniej niż 6 miesięcy przed datą dostawy do Zamawiającego,
- Każdy z silników musi posiadać gwarancję producenta zapewniającą o możliwości pracy silnika na 2 paliwach: gazowym i wodorowym oraz oświadczenie o możliwości współspalania wodoru w min. ilości 15%

### **7.2. Za właściwy dobór i kompletność dostawy układu kogeneracyjnego Zamawiający uważa dostawę i montaż:**

- w zależności od jednostkowej mocy dwóch kompletnych układów składających się z silnika gazowego tłokowego na gaz ziemny GZ-50, generatora prądu zmiennego o napięciu 6,3 kV wraz z kompletnym układem automatyki sterującej pracą pojedynczego zespołu silnik + generator oraz układem automatyki nadrzędnej (szafa sterująca główna) zarządzających pracą tych zespołów w dowolnej konfiguracji obciążenia. Wymagane jest, aby poszczególne zespoły (silnik gazowy i generator) zabudowane były przez producenta na wspólnej ramie.
- kompletnych ścieżek gazowych dla potrzeb silników wraz z licznikami zużycia gazu, układami sprężania gazu dla każdego silnika osobno (jeśli są wymagane), filtrami i pozostałą armaturą,
- układów pomiarowych i automatyki oraz systemu wizualizacji niezbędnych do prawidłowej pracy i nadzoru instalacji
- układu wymienników i pomp obiegowych współpracujących z siecią ciepłowniczą uwzględniający przyszłą rozbudowę układu o kotły gazowe o mocy ok 7MW
- urządzeń służących do wyprowadzania spalin (osobne emitory dla każdego agregatu kogeneracyjnego) w tym tłumików hałasu, na emitorach należy wykonać odpowiednie króćce pomiarowe oraz podest do wykonywania pomiarów emisji spalin. Zarówno króćce pomiarowe jak i podest muszą być wykonane zgodnie z normą PN-EN 15259:2011.
- układów wyprowadzenia mocy elektrycznej i cieplnej uwzględniający przyszłą rozbudowę układu o kotły gazowe o mocy ok 7MW,
- zespołu chłodnic zapewniających możliwość pracy układu bez odbioru ciepła przez sieć, schładzających blok silnika (obieg HT) oraz w przypadku silnika z intercoolerem, także mieszanek paliwowo-powietrzną (obieg LT),
- układów pomiarowych dla rozliczenia mediów kogeneracji - W projektowanym układzie wysokosprawnej kogeneracji należy przewidzieć montaż układów pomiarowo rozliczeniowych energii zgodnie z warunkami przyłączeniowymi nr WEO21E073073-DR/RB/TG z dnia 01.04.2021
- zbiorników oleju, których minimalna pojemność jest dostosowana do zapewnienia automatycznego uzupełnienia każdej z jednostek zgodnie z wymaganiami producenta silników.
- Wymagana jest zabudowa agregatu prądotwórczego o mocy niezbędnej do podtrzymania pracy obiektu kogeneracyjnego wraz z układem hydraulicznym i kotłami gazowymi, celem podtrzymania zasilania w energię elektryczną podstawowych systemów na wypadek całkowitej utraty zasilania.

## 8. Prace budowlane - AKPiA

Dostarczona automatyka agregatów kogeneracyjnych powinna umożliwiać:

- a) sterowanie, nadzorowanie, zabezpieczanie i regulowanie pracą urządzeń i przebiegiem procesu kogeneracji,
- b) układ musi mieć możliwość sterowania pracą w następujących trybach:
  - Wyprowadzenie pełnej mocy elektrycznej i dostosowanie przez chłodnie do odbioru ciepła – maksymalna sprawność elektryczna układu
  - Osiągnięcie maksymalnej sprawności całkowitej układu – optymalizacja pracy
  - Praca układu z temperaturą wyjściową zgodną z tabelą regulacyjną
- c) zabezpieczenia systemu i komunikacji muszą zawierać ochronę przed zagrożeniami cybernetycznymi,

- d) pracę bezobsługową w trybie ciągłym w przypadku wystąpienia zakłócenia w pracy lub przekroczenia dopuszczalnego poziomu parametrów pracy któregośkolwiek z nadzorowanych urządzeń. System automatyki winien powiadomić obsługę lokalnie i zdalnie oraz przeprowadzić automatycznie działania prowadzące do ochrony urządzeń przed uszkodzeniem z zatrzymaniem zespołów prądotwórczych włącznie, zakładamy zdalny dostęp dla min 7 użytkowników przez każdą przeglądarkę internetową np. w oparciu o standard HTML5,
- e) swobodne modyfikowanie parametrów pracy GUK przy uwzględnieniu zróżnicowanych poziomów dostępu do poszczególnych parametrów poprzez system haseł i indywidualnych uprawnień (użytkowników zdefiniuje inwestor i przedstawi wykaz osób z odpowiednimi uprawnieniami), udostępnienie aplikacji nastąpi dla min 7 stanowisk poprzez serwer sieciowy zgodny ze standardem HTML 5,
- f) umożliwić połączenie z systemem nadrzędnym należącym do SEC Chojnice Sp. z o.o., zgodnie z zapisami Warunków technicznych wydanych przez SEC Chojnice sp. z o.o. w zakresie wymiany danych i sygnałów stanu oraz alarmowych, urządzenia do komunikacji muszą zapewnić szyfrowanie przekazywanych danych w oparciu np. o VPN.

**Funkcje realizowane przez układ sterowania powinny umożliwiać:**

- a) automatyczną regulację obrotów silnika, napięcia, częstotliwości, mocy czynnej i biernej,
- b) automatyczną synchronizację zespołów prądotwórczych z siecią zewnętrzną,
- c) wykrycie zaniku połączenia z siecią zewnętrzną,
- d) możliwość zdalnego, bezpiecznego zatrzymania lub odłączenia generatora od sieci przez operatora systemu dystrybucyjnego (OSD),
- e) możliwość zdalnego monitorowania przez operatora systemu dystrybucyjnego (OSD) stanu pracy GUK wraz z monitorowaniem stanu łączników do granicy stron pomiędzy OSD i Zamawiającym
- f) automatyczną kontrolę układu wyprowadzenia spalin, olejowego i chłodzenia silnika,
- g) automatyczne zatrzymanie jednostki w przypadku awarii,
- h) sterowanie zaworami gazu (zawór szybkiego działania w przypadku awarii),
- i) automatyczne zapisywanie wybranych parametrów dotyczących temperatur, ciśnień, przepływu z możliwością późniejszego odczytu – historii pracy zespołu z czasem archiwizacji nie krótszym niż 12 miesięcy, (trendy historyczne),
- j) pełną archiwizację danych i ich możliwość eksportu do innych aplikacji w postaci pliku akceptowalnego np. Excel z rozszerzeniem .csv.

Dane chwilowe powinny być archiwizowane do minimum 24 miesięcy, a dane godzinowe do 5 lat.

Oprogramowanie automatyki powinno umożliwiać obsłudze wybór optymalizacji pracy kaskady agregatów i poszczególnych zespołów (silnik + generator) z nastawą pracy w kogeneracji na maksymalną moc elektryczną najwyższą sprawność całkowitą lub pracę z zadaną temperaturą wyjściową na sieć (np. zgodnie z tabelą regulacyjną).

**8.1. System sterowania GUK**

Należy przewidzieć następujące systemy sterowania i detekcji alarmów:

- a) System sterowania GUK powinny odbywać się w oparciu o algorytmy dla poszczególnych bloków realizujących funkcje np. pracy pomp z określoną dyspozycją utrzymywania stałej temperatury wyjściowej wody

sieciowej, praca na max sprawność jednostki, utrzymywanie stałej wartości ciśnienia w pomieszczeniu agregatów, utrzymywanie stałej temperatury w komorach transformatorów itp.

- b) System monitoringu min ciśnień w układach hydraulicznych zabezpieczający pracę pomp przed suchobiegiem,
- c) System pomiarów ciągłych (interwał odczytu co 1 min) wartości mocy biernej z sygnalizacją przekroczeń,
- d) System detekcji gazu i sygnalizacji wycieku, automatycznego odcięcia w przypadku wycieku, z automatycznym powiadamianiem Operatorów systemu,
- e) System wykrywania i sygnalizacji pożaru z automatycznym powiadamianiem Operatorów systemu,
- f) System monitoringu wizyjnego wewnętrzny i zewnętrzny

Układ zostanie wyposażony przez dostawcę w kompletny system sterowania w formie zestawu szaf kontrolno-pomiarowych zlokalizowanych w pomieszczeniu obiektu GUK. W sterownikach obiektowych będą odczytywane wszystkie parametry procesowe związane z pracą GUK. Parametry te powinny być dostępne dla eksploatującego. Systemy sterowania winny funkcjonować bezobsługowo w trybie ciągłym i zostać wyposażone w zasilanie podtrzymywane bateriami akumulatorów umożliwiające zachowanie nastaw i zarejestrowanych wartości w okresie do 12 h całkowitego postoju jednostek wytwórczych bez zasilania zewnętrznego. W połączeniu z układem zasilania potrzeb własnych i akumulatorami rozruchowymi, systemy sterowania winny umożliwić uruchomienie od zera każdej jednostki GUK po upływie do 12 h postoju w trybie czuwania bez zasilania zewnętrznego.

W przypadku wystąpienia zakłócenia w pracy lub przekroczenia dopuszczalnego poziomu parametrów pracy któregoś z nadzorowanych urządzeń, systemy powiadomią obsługę oraz przeprowadzą automatyczne działania prowadzące do ochrony urządzeń przed uszkodzeniem z zatrzymaniem zespołów prądowórczych i odcięciem zasilania gazu oraz energii elektrycznej włącznie.

Wykonawca przekaze Zamawiającemu wszystkie aplikacje programowe systemów lokalnych (sterowników PLC, paneli, oprogramowania nadrzędnego stacji roboczych do wizualizacji itp.) w wersji edytowalnej zaakceptowanej przez Zamawiającego, opisy rejestrów i bloków wykorzystanych w aplikacjach. Wykonawca dostarczy laptop z zainstalowanymi programami serwisowymi oraz aktualnymi kopiami wykorzystywanych aplikacji.

Wykonawca przekaze Zamawiającemu pełną mapę rejestrów wykorzystywanych we wszystkich systemach lokalnych i zdalnych, schemat funkcjonalny układów regulacji i sterowania. Wykonawca przekaze Zamawiającemu prawa do wykorzystania aplikacji. W okresie gwarancji i rękojmi. Wszelkie ewentualne zmiany w aplikacjach będą zgłaszane Wykonawcy w celu zaakceptowania lub wniesienia uzasadnionego sprzeciwu.

### **8.1.1. System sterowania GUK**

Funkcje realizowane przez lokalny system sterowania GUK:

- automatyczna regulacja obrotów silnika, napięcia, częstotliwości, mocy czynnej i biernej,
- automatyczna synchronizacja zespołów prądowórczych z siecią zewnętrzną,
- wykrycie zaniku sieci zewnętrznej; w przypadku zaniku sieci zewnętrznej, układ sterowania winien opcjonalnie: zatrzymać jednostki wytwórcze lub odłączyć jednostki wytwórcze od sieci zewnętrznej, a po powrocie sieci zewnętrznej i uzyskaniu zgody OSD przeprowadzić procedurę ponownej synchronizacji i sprzężenia generatorów z siecią,
- automatyczna regulacja wydajności zespołów prądowórczych w zależności od jakości dostarczanego

gazu do zespołu,

- sterowanie ilością mocy wytworzonej w generatorze sygnałem zewnętrznym (z systemu nadrzędnego),
- możliwość zdalnego zatrzymania lub odłączenia generatora od sieci przez operatora systemu dystrybucyjnego (OSD),
- płynne sterowanie układem obejściowym wymiennika spaliny-woda,
- automatyczną kontrolę układu wydechowego, olejowego i chłodzenia silnika,
- automatyczne zatrzymanie jednostki w przypadku awarii, w tym awarii sygnalizowanych z systemu ppoż.,
- automatyczne uzupełnianie oleju silnika bez konieczności przerywania jego pracy,
- sterowanie zaworami gazu (odcięcie w przypadku awarii)

Opisy elementów sterujących i wskaźnikowych jak również wszystkie informacje pochodzące z systemu nadzoru i sterowania będą wyświetlane w języku polskim.

### **8.1.2. System sterowania i monitoringu wielkości elektrycznych**

Należy przewidzieć, aby dostarczony system umożliwiał:

- wizualizację analizatorów sieci PM, zabezpieczeń SN, stanów wyłączników i układów automatyki,
- analizę jakości energii elektrycznej, w oparciu o analizator sieci klasy A,
- zapis i analizę parametrów sieci w czasie poprzedzającym awarię,
- tworzenie wykresów, statystyk, trendów dla mierzonych wielkości elektrycznych,
- ustawianie progów alarmowych dla różnych parametrów elektrycznych (szczególnie przekroczeń mocy biernej).

### **8.1.3. System sterowania członu ciepłowniczego.**

System sterowania urządzeniami członu ciepłowniczego powinien być zintegrowany z członami produkcyjnymi układu kogeneracyjnego i kotłowni gazowej, winien udostępniać do systemu należącego do SEC Chojnice Sp. z o.o. odwzorowanie pracy pomp, zaworów wyposażonych w napędy. Ponadto winny być udostępnione wielkości pomiarów fizycznych - temperatur zasilania i powrotu, ciśnienia zasilania i powrotu, przepływu ogólnego, wskazania liczników ciepła statusu pracy urządzeń. Aplikacja powinna mieć możliwość udostępniania na różnych poziomach dostępu dla min 7 stanowisk poprzez serwer sieciowy zgodny ze standardem HTML 5. Szata graficzna oraz ew. zmiany systemu wizualizacji powinny być dostosowane do wymagań zamawiającego, a w przypadku konieczności poprawy poszczególnych elementów wykonane w ramach tego zadania inwestycyjnego.

### **8.1.4. System detekcji gazu i system ppoż.**

Należy dobrać oraz zbudować niezależny aktywny system detekcji gazu dla każdej projektowanej jednostki wytwórczej. System powinien umożliwić m.in. detekcję gazu wewnątrz obiektu, awaryjne odcięcie zasilania paliwa gazowego na zewnątrz obiektu oraz zapewnić sygnalizację optyczno-akustyczną na zewnątrz obiektu i wygenerować stosowny komunikat w systemie wizualizacyjnym. System zabezpieczający winien być wyposażony m.in. w moduł sterujący, detektory pomiarowe, gazowy zawór odcinający, moduł komunikacyjny umożliwiający współpracę z systemem sterownia.

Zaprojektowany i wykonany system ppoż. oraz dobrane zabezpieczenia przeciwpożarowe i środki gaśnicze muszą

zostać uzgodnione z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

## **9. Prace budowlane – wyprowadzenie ciepła z GUK do systemu ciepłowniczego**

Szczegółowe informacje nt. wyprowadzenia ciepła odzyskanego w GUK do systemu ciepłowniczego SEC Chojnice Sp. z o.o. zawarte są w Warunkach technicznych przyłączenia źródła ciepła wydanych w dniu 01.10.2020

Przed podjęciem prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do dokonania ustaleń z SEC Chojnice sp. z o.o. w zakresie koordynacji i kolejności prac budowlano-montażowych.

W punkcie zdawczo-odbiorczym ciepła, zgodnie z Warunkami technicznymi znajdować się powinna armatura odcinająca, wraz z układem pomiarowo - rozliczeniowym ciepła służącym do wzajemnych rozliczeń Stron za dostarczane ciepło.

### **Instalacja odzysku ciepła do sieci ciepłowniczej**

Musi być zgodna z warunkami technicznymi wydanymi przez SEC Chojnice sp. z o.o. Konfiguracja armatury odcinającej musi umożliwiać dwuwariantowy sposób zasilania sieci ciepłowniczej:

- Wariant 1. (praca szeregową) – ciepło wyprowadzone z jednostki kogeneracyjnej będzie wprowadzone do sieci SEC Chojnice w rurociąg powrotny.
- Wariant 2. (praca równoległa) – ciepło wyprowadzone z jednostki kogeneracyjnej wprowadzone będzie do sieci SEC Chojnice w rurociąg zasilający.

Jednostka powinna być dostosowana do pracy z uwzględnieniem rzeczywistych temperatur wody wpływającej do GUK, praca w tych dwóch trybach powinna odbywać się w sposób automatyczny/ręczny z poziomu sterowania lokalnego i zdalnego.

**Stacja wymiennikowa powinna zostać zaprojektowana zgodnie z wydanymi warunkami SEC Chojnice oraz wytycznymi producenta jednostek kogeneracyjnych.**

Zamawiający wymaga, aby prace związane z połączeniem GUK z istniejącym systemem ciepłowniczym należącym do SEC Chojnice nie powodowały jednorazowych postojów pracy ciepłociągów powyżej 24 godzin. Wszelkie uzgodnienia dotyczące włączenia do sieci ciepłowniczej należy dokonać z SEC Chojnice Sp. z o.o.

### **Zespół przygotowania wody**

Uzupełnienia ubytków w sieci ciepłowniczej, zachowania odpowiednich parametrów fizyko - chemicznych wody powracającej do układu kogeneracyjnego silników gazowych, należy zrealizować poprzez budowę stacji SUW. Sieć ciepłownicza powinna być napełniana i uzupełniana wodą ze stacji uzdatniania wody. Stacja uzdatniania wody powinna być złożona z pojedynczej linii osmozy o wydajności min. 2% natężenia przepływu nośnika ciepła. Woda ze stacji uzdatniania będzie podawana do zbiornika buforowego. Zbiornik będzie zbiornikiem awaryjnego uzupełnienia sieci. Woda uzupełniająca podawana do sieci ciepłowniczej musi być dodatkowo odgazowana próżniowo. Na strumieniu wody uzupełniającej powinien być zabudowany pomiar chemiczny wody, gdzie będzie mierzona twardość oraz zasadowość (pH). Należy przewidzieć również możliwość poboru próbek wody poprzez układ

poboru z chłodniczką i oddawanie pobranej próbki do analizy w laboratorium. Parametry jakie powinna spełniać woda po uzdatnieniu w stacji SUW zostały opisane w Warunkach technicznych SEC Chojnice stanowiących załącznik do PFU.

**10. Projekt i wykonanie wprowadzenia energii elektrycznej z GUK do systemu elektroenergetycznego powinien być wykonany w oparciu o wydane warunki przyłączeniowe Enea Operator i uzgodnione z Zamawiającym.**

Odbiory końcowe prac oraz opracowanie IWR jest po stronie Wykonawcy w uzgodnieniu z Inwestorem i Operatorem sieci dystrybucyjnej. Wykonawca dostarczy niezbędne dokumenty odbiorowe wraz z procedurą uzyskania dokumentów PGMD, co umożliwi podpisanie umowy dystrybucyjnej na czas nieokreślony z Enea Operator na dystrybucje energii elektrycznej.

**Schemat wyprowadzenia mocy – patrz załącznik nr 1 do PFU.**

**10.1. Wymagania dotyczące projektu i wykonania instalacji wyprowadzenia mocy oraz ochrony przeciwporażeniowej i przepięciowej powinny być zrealizowane w oparciu o aktualne obowiązujące przepisy i uzgodnione z Inwestorem.**

**10.2. Wymagania dotyczące projektu i wykonania instalacji uziemiającej, wyrównawczej i odgromowej powinny być zrealizowane w oparciu o aktualne obowiązujące przepisy i uzgodnione z Inwestorem.**

**10.3. Transformator potrzeb własnych TPW 15kV/0.4kV.**

Moc transformatora powinna uwzględniać przyszłą rozbudowę układu kogeneracyjnego o kotły gazowe

**10.4. Rozdzielnica Potrzeb Własnych.**

Bilans elektryczny RPW powinien uwzględniać:

- potrzeby własne układu kogeneracyjnego
- potrzeby własne zasilania kotłów gazowych
- potrzeby własne zasilania układu hydraulicznego dystrybucji ciepła

**10.5. Instalacja oświetlenia zewnętrznego, wewnętrznego oraz awaryjnego**

Projekt i wykonanie oświetlenia zewnętrznego oraz wewnętrznego należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące przepisy i normy przyjęte do tego rodzaju budowli.

**10.6. Instalacja wyłącznika p. poż. i układu detekcji gazu.**

Projekt i wykonanie instalacji p. poż. i detekcji wycieku gazu należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące przepisy i uzgodnić z inwestorem. Projektant powinien uwzględnić dwa niezależne kanały monitorujące ścieżkę gazową układu kogeneracji oraz kotłów gazowych.

**11. Zaopatrzenie GUK w gaz**

Układ zasilany będzie w paliwo gazowe ze stacji regazyfikacji gazu ziemnego LNG przez okres min 5 lat po tym okresie możliwe będzie zasilanie z sieci gazowej. Projekt i instalacja powinny być dostosowane do zasilania gazem z dwóch źródeł.

Dla każdego z silników należy zainstalować oddzielny gazomierz oraz ciepłomierz.

### **Urządzenia redukcyjne**

Należy przewidzieć jeden ciąg gazowy o przepustowości i ciśnieniu wylotowym dostosowanym do potrzeb zainstalowanych jednostek wytwórczych. Należy zabudować o ile będą niezbędne dwa reduktory, tj. osobno dla każdej z jednostek wytwórczych (oraz rezerwę do podłączenia kotłów gazowych). Reduktory powinny być wyposażone w zawory szybkozamykające. Na rurociągach gazowych należy zainstalować króćce umożliwiające kontrolny pobór próbek gazu.

### **12. Wymogi w zakresie składu spalin, vibracji oraz emisji hałasu przez GUK**

Wymagania dotyczące emisji powinny spełniać aktualnie obowiązujące normy tak dla jednostek kogeneracyjnych jak i dla kotłów gazowych.

Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji dotrzymania norm emisyjnych oraz ochrony akustycznej w ramach udzielonej gwarancji dla powstałego obiektu.

- Stężenie tlenków azotu w przeliczeniu na  $\text{NO}_2$  w spalinach suchych, w warunkach normalnych, po przeliczeniu na 15 % zawartość tlenu w spalinach za urządzeniem/urządzeniami oczyszczającymi  $< 95$  [mg/Nm<sup>3</sup>];
- GUK ma spełnić standardy emisji  $\text{NO}_x$  wskazane powyżej bez zastosowania instalacji układu selektywnej redukcji katalitycznej (katalizatory SCR)
- Dla silników wymaga się fundamentów oddzielonych dylatacyjnie od pozostałej części budynku. Pomiedzy silnikiem, a fundamentem wymaga się warstwy kompensacyjnej vibracji.
- oddziaływanie na otoczenie zewnętrzne nowo zabudowanych instalacji i urządzeń w punktach zlokalizowanych na granicy najbliższych terenów podlegających ochronie akustycznej, od strony GUK - zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jedn. Dz. U. z 2014 r., poz. 112 z późn. zm.).
- oddziaływanie na otoczenie zewnętrzne nowo zabudowanych instalacji i urządzeń w punktach zlokalizowanych na terenach podlegających ochronie akustycznej - emisja hałasu do środowiska powinna być na takim poziomie, aby na terenie podlegającym ochronie akustycznej były spełnione wartości  $\leq 55$  dB w dzień i  $\leq 45$  dB w nocy z uwzględnieniem istniejących uwarunkowań środowiskowych mających wpływ na poziom hałasu w tym istniejącą ciepłownię rejonową należącą do SEC Chojnice.
- dobre środki techniczne, tłumiące hałas oraz indywidualne środki ochronne muszą gwarantować spełnienie warunków pracy wynikających z Rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy Dz.U. 2018 poz. 1286.

### **13. Ogólne wymagania eksploatacyjne**



Zabudowa wysokosprawnej kogeneracji musi spełniać wymagania określone polskimi i wspólnotowymi przepisami prawa (bądź przepisami, które wejdą w ich miejsce), a w szczególności:

- Prawem Budowlanym wraz z aktami wykonawczymi;
- Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo Ochrony Środowiska (tekst jedn. Dz. U. z 2022 r., poz. 2556 z późn. zm.);
- Ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo Energetyczne (tekst jedn. Dz. U. z 2022 r., poz. 1385 z późn. zm.);
- Ustawą z dnia 21 grudnia 2000 roku o Dozorze Technicznym (tekst jedn. Dz. U. z 2022 r., poz. 1385 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi;
- Ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (tekst jedn. Dz. U. z 2022 r., poz. 2057 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi;
- Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/34 UE (ATEX) z dnia 26 lutego 2014 roku w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej wraz z normami zharmonizowanymi.

Obiekt (budynki i instalacje) winien spełniać wymagania obowiązujących przepisów w zakresie:

- bezpieczeństwa konstrukcji, ochrony przeciwpożarowej, przepisów sanitarno- epidemiologicznych;
- przepisów BHP, ochrony zdrowia i ochrony środowiska.

Realizowany GUK powinien zapewnić prace automatyczną w zakresie wytwarzania ciepła i energii elektrycznej. Wymagana ilość obsługi, która będzie jedynie okresowo dokonywać obchodów obiektu, kontroli parametrów pracy i niezbędnych czynności obsługowych GUK (np. dwukrotnie w ciągu zmiany). Stałe miejsca dla pracowników przewiduje się w wydzielonych pomieszczeniach przy GUK, należy również w budynku GUK przewidzieć pomieszczenie socjalne i toaletę.

#### **14. Ogólne wymagania dotyczące jakości materiałów**

Podczas wykonywania prac budowlanych Wykonawca powinien stosować materiały, które zostały dopuszczone do powszechnego zastosowania w budownictwie w odpowiednim standardzie oraz zgodnie z wszelkimi obowiązującymi normami. Wszystkie elementy instalacji powinny być fabrycznie nowe i wyprodukowane nie wcześniej niż w 2022 roku, wolne od wad. Powinny posiadać odpowiednie atesty, deklaracje zgodności lub certyfikaty (jeśli są wymagane) oraz powinny spełniać wszystkie obowiązujące normy.

#### **15. Ogólne wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy**

Podczas trwania realizacji inwestycji na danym obiekcie budowlanym teren budowy powinien być odpowiednio przygotowany i zabezpieczony przez Wykonawcę. Wykonawca pokrywa wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem terenu budowy zapewnieniem pomieszczeń socjalnych budowy oraz wszelkich niezbędnych mediów. Plac budowy powinien być monitorowany i wyposażony w kamery. Obraz z kamer będzie udostępniony Zamawiającemu. W miejscach, które będą wymagać szczególnej ostrożności podczas prowadzenia prac budowlanych np. przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi i odpowiednio oznaczy teren budowy, w sposób określony przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

### **15.1 Zasilanie placu budowy w media**

Wszelkie media niezbędne do należytego wykonania zamówienia, w tym energia elektryczna, woda, itp. dostarczane są przez Wykonawcę na jego koszt i ryzyko. Zamawiający posiada wstępną zgodę na korzystanie z dostępnych mediów z sąsiadującego obiektu należącego do SEC Chojnice Sp. z o.o. Wykonawca jest zobowiązany do wszelkich uzgodnień w zakresie warunków wykorzystywania mediów do celów realizacji zamówienia.

### **15.2 Zaplecze budowy**

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

### **15.3. Oczyszczenie terenu inwestycji po wykonanych pracach**

Po zakończeniu wszystkich prac budowlanych należy teren, który był objęty inwestycją oczyścić z pozostałości powykonawczych. Wszelkie szkody powstałe w trakcie realizacji przedsięwzięcia usunąć, a także dokonać wywozu i zgodnej z przepisami prawa utylizacji wszystkich odpadów budowlanych.

Wykonawca robót, jest w świetle zapisów Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r., wytwórcą odpadów powstałych podczas realizacji zamówienia i zobowiązany jest do postępowania z odpadami zgodnie z wymaganiami wynikającymi z ustawy oraz aktów wykonawczych do ustawy.

Wszystkie odpady powstałe w wyniku prowadzenia prac, winny być wywiezione z terenu budowy i przekazane firmom, posiadającym obowiązujące zezwolenia w zakresie gospodarowania tymi odpadami.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu, kopii kart ewidencyjnych odpadów, powstałych w trakcie wykonywania robót oraz dokumentów potwierdzających ich przekazanie.

## **16. Ogólne wymagania dotyczące agregatów kogeneracyjnych oraz pozostałych instalacji i urządzeń**

Do oferty Wykonawcy należy załączyć oświadczenie producenta gazowych agregatów kogeneracyjnych potwierdzające parametry techniczne podawane w karcie katalogowej.

Każdy z silników musi posiadać gwarancję producenta zapewniającą o możliwości pracy silnika na 2 paliwach: gazowym i wodorowym oraz oświadczenie o możliwości współspalania wodoru w min. Ilości 15%. Dla agregatów kogeneracyjnych całość wyposażenia, urządzenia oraz aparatura kontrolno - pomiarowa pełniąca te same funkcje powinna być jednego typu i marki.

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 należytą opiekę nad instalacją od chwili dostarczenia urządzeń na plac budowy do momentu przejścia przez Zamawiającego. W szczególności Wykonawca zadba o dostarczenie plandek chroniących urządzenia przed wniknięciem kurzu i zabrudzeniem podczas równoległe prowadzonych prac budowlanych i wykończeniowych

## **17. Ogólne zasady wykonania robót**

Warunkiem rozpoczęcia robót w ramach kontraktu jest zatwierdzenia dokumentacji projektowej przez Zamawiającego, uzyskanie przez Wykonawcę (w imieniu Zamawiającego) prawomocnego pozwolenia na budowę oraz wypełnienie innych wymagań wynikających z dokumentacji przetargowej i przepisów prawa.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową.

Decyzje Zamawiającego lub jego przedstawiciela dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej.

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

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

#### **17.1 Pomiary geodezyjne**

Wykonawca wytyczy w terenie lokalizację poszczególnych obiektów, trasy przebiegu sieci zewnętrznych i dokona na swój koszt ich inwentaryzacji, jeśli będzie to wymagane do prawidłowego wykonania inwestycji.

### **18. Przeszkolenie personelu, uruchomienie i rozruch systemu, przejęcie robót od Wykonawcy**

#### **Przeszkolenie personelu**

Wykonawca przeszkoli praktycznie personel Zamawiającego w zakresie eksploatacji i prowadzenia ruchu elektrociepłowni. Szkolenie powinno zostać przeprowadzone w przynajmniej dwóch częściach, tj. teoretycznej oraz praktycznej (na obiekcie).

Szkolenia muszą być przeprowadzone w języku polskim. Szkolenie będzie odbywało się na obiektach 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.

Po odbyciu szkolenia każdy uczestnik, otrzyma od Wykonawcy certyfikat uprawniający do prowadzenia eksploatacji przekazanej instalacji.

### **19. Odbiory, rozruch, ruch regulacyjny, ruch próbny, pomiary gwarantowane.**

#### **19.1.1. Odbiory - informacje wstępne**

1. Wykonawca jest w całości odpowiedzialny za osiągnięcie prawidłowego wyniku odbioru, próby, testu lub pomiaru. Udział personelu Zamawiającego w próbach, inspekcjach, odbiorach, pomiarach, a także podpisanie

przez personel Zamawiającego protokołu prób, inspekcji, odbiorów lub pomiarów w żaden sposób nie ograniczają odpowiedzialności i zobowiązań Wykonawcy wynikających z Umowy.

2. Wykonawca jest zobowiązany do kompleksowego wdrożenia postanowień kodeksu sieci NC RfG, regulujących zasady przyłączania jednostek wytwórczych do sieci ENEA Operator Sp. z o.o. – program prób funkcjonalnych.
3. Wykonawca gwarantuje, że na żadnym etapie, przed podpisaniem Protokołu Przejęcia do Eksploatacji przez Zamawiającego, tj. w trakcie budowy, montażu, Rozruchu, Ruchu Regulacyjnego czy Ruchu Próbnego, żadne z elementów wyposażenia nie będą użytkowane niezgodnie z ich Dokumentacją Techniczno-Ruchową, a w szczególności nie zostaną przekroczone dopuszczalne, określone w tej dokumentacji, parametry pracy wyposażenia takie jak np. maksymalne prędkości obrotowe maszyn wirujących, gradienty temperatur w elementach grubościennych, itp.

Jeżeli wyposażenie Instalacji było użytkowane w sposób niezgodny z Dokumentacją Techniczno-Ruchową i nastąpiło uszkodzenie tego wyposażenia, Zamawiający będzie miał prawo żądać zastąpienia tego wyposażenia nowym.

4. W trakcie każdej fazy realizacji inwestycji, Wykonawca jest zobowiązany przeprowadzić wszelkie niezbędne próby, w tym próby materiałowe, elementów, urządzeń, instalacji (w miejscu wytwarzania i na budowie) oraz umożliwi Zamawiającemu uczestniczenie w przeprowadzaniu dowolnych odbiorów, prób i inspekcji w każdym miejscu związanym z realizacją inwestycji, w tym: na Terenie Budowy, w biurach projektowych zaangażowanych w realizację, w zakładach wytwórczych Wykonawcy i jego Podwykonawców. Wykonawca wykona również wszystkie niezbędne pomiary mające na celu wykazanie zgodności z wymaganiami określonymi w Umowie, w czasie zapewniającym dochowanie terminów realizacji Etapów określonych w Harmonogramie Rzeczowo-Finansowym.
5. Do obowiązków Wykonawcy należy udostępnienie Zamawiającemu wszelkich informacji uznanych przez Zamawiającego za niezbędne do oceny wykonanych prac prowadzonej w trakcie odbiorów, prób, testów kontroli jakości.

Każdy z etapów prac kończy się sporządzeniem protokołu odbioru, w którym Wykonawca określa zakres przeprowadzonych czynności i załącza dokumenty które potwierdzą zgodność wykonanych prac z określonymi w Umowie wymaganiami Zamawiającego, dokumentacją i obowiązującymi przepisami.

6. W przypadku odmowy przez Zamawiającego dokonania odbioru zgłoszonego przez Wykonawcę, Strony powinny sporządzić stosowny protokół, w którym zostanie opisana przyczyna odmowy dokonania odbioru (wykaz wad i zaleceń). Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia zgłoszonych uwag w terminie uzgodnionym w protokole. Przedstawiciele Zamawiającego mają prawo do odmowy dokonania któregośkolwiek odbioru, próby, testu  
w stosunku do tego samego przedmiotu odbioru tak długo, jak długo przedmiot odbioru nie będzie wykonany zgodnie z Umową.
7. Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za opóźnienia w realizacji Umowy wynikłe z uzasadnionego w świetle Umowy odmowy dokonania odbioru przez przedstawicieli Zamawiającego, wynikające z usuwania przez Wykonawcę przyczyn wzmiankowanej odmowy i ponownych odbiorów.
8. Wszystkie odbiory wymagają protokółarnego potwierdzenia przez obie Strony.

9. Rodzaje Odbiorów przedstawiono poniżej:
  - a) Odbiór częściowy.
  - b) Odbiór Etapu (wskazanego w Harmonogramie Rzeczowo-Finansowym).
  - c) Odbiory fabryczne (próba, badanie, test,) – jeżeli będą możliwe
  - d) Odbiory po zakończeniu Rozruchu.
  - e) Odbiór po zakończeniu Ruchu Regulacyjnego.
  - f) Odbiór po zakończeniu Ruchu Próbnego.
  - g) Odbiór końcowy i przyjęcie do eksploatacji.

Protokoły będą sporządzane na formularzach protokołów odbioru Zamawiającego.

10. Niezależnie od Programu Odbiorowego, Wykonawca za każdym razem zobowiązany jest każdorazowo do powiadomienia Zamawiającego o planowanych próbach, inspekcjach, pomiarach oraz przedstawienia ich szczegółowych harmonogramów.
11. Dla uniknięcia wątpliwości Zamawiający informuje, iż dokonanie któregokolwiek z odbiorów lub podpisanie protokołu odbioru, prób lub testów określonego w Umowie nie narusza uprawnień Zamawiającego z tytułu niewykonywania lub nienależytego wykonywania zobowiązań przez Wykonawcę, ani nie ogranicza uprawnień Zamawiającego z tytułu gwarancji i rękojmi udzielonych przez Wykonawcę, jak również nie zwalnia Wykonawcy z jakiegokolwiek odpowiedzialności wynikającej z Umowy.
12. Wszystkie Odbiory organizowane będą przez Wykonawcę w Dni Robocze w godzinach pracy Zamawiającego (7:30 – 15:00). Wyznaczenie odbioru na inny termin wymaga uprzedniej zgody Zamawiającego.
13. Wszystkie próby i badania powinny być wykonane z dokładnością wymaganą dla danego rodzaju materiałów, urządzeń czy wyposażenia. Wykonawca będzie prowadził odpowiednie zapisy w zakresie wykonanych kalibracji przyrządów pomiarowych, a na życzenie Zamawiającego w uzasadnionych przypadkach będzie dokonywać ich ponownej kalibracji.
14. Jeżeli odbiory, test, badanie, próba lub kontrola wykażą, że którykolwiek z elementów Przedmiotu Umowy (tj. dostaw, usług lub robót budowlanych) nie spełnia wymagań określonych w Umowie, wówczas Wykonawca niezwłocznie na swój koszt poprawi albo wymieni taki element, urządzenie lub część oraz zawiadomi Zamawiającego o wykrytej nieprawidłowości i podjętych środkach zaradczych oraz powtórzy odpowiedni odbiór, próbę, test, badanie lub kontrolę w terminie uzgodnionym z Zamawiającym, w całości pokrywając koszty delegowania przedstawiciela Zamawiającego. Opóźnienia i koszty spowodowane negatywnym wynikiem testu, badania, próby lub kontroli dostaw, usług lub robót budowlanych nie stanowią podstawy do zmiany Umowy.

#### **19.1.2. Odbiór częściowy, odbiór etapu**

1. Na wszystkich etapach budowy i montażu, w tym każdy Etap wyszczególniony w Harmonogramie Rzeczowo-Finansowym, oraz poszczególne części takich Etapów, będą podlegały odbiorom częściowym mającym potwierdzić zgodność wykonanego elementu lub Etapu z projektem budowlanym i wykonawczym oraz spełnienie mających zastosowanie norm, przepisów, wydanych decyzji i postanowień Umowy. Odbiory częściowe będą przeprowadzane dla każdego układu technologicznego oddzielnie, z podziałem na branże. Wykonawca, co najmniej miesiąc przed rozpoczęciem pierwszych czynności odbiorowych, winien przedstawić podział

zakresu rzeczowego zadania w ujęciu planowanych odbiorów częściowych. Pierwszy odbiór częściowy będzie możliwy po dostarczeniu przez Wykonawcę i zaakceptowaniu przez Zamawiającego wszystkich projektów wykonawczych.

2. Każdorazowo podstawę odbioru stanowią:
  - a) Umowa,
  - b) Dokumentacja techniczna,
  - c) Normy przywołane w dokumentacji,
  - d) Przepisy i warunki techniczne i technologiczne obowiązujące w danej branży,
  - e) Zapisy w Dzienniku Budowy,
  - f) Dokumenty jakościowe materiałów, protokoły przedstawione przez Wykonawcę.
3. Do powiadomienia o odbiorze Wykonawca załączy:
  - a) dokładny opis zakresu odbioru,
  - b) procedurę odbioru lub próby, zawierającą w przypadku układu technologicznego schemat technologiczny z oznaczonym zakresem odbioru,
  - c) dokumenty potwierdzające zakończenie z pozytywnym wynikiem wszystkich badań, prób i testów, mających zastosowanie do przedmiotu odbioru wraz protokołem poświadczonym przez Kierownika Budowy / Montażu / Robót o zakończeniu montażu/wykonania przedmiotu odbioru,
  - d) pozostałe dokumenty wymagane zgodnie z odpowiednimi postanowieniami Umowy (np. wszelkie konieczne atesty, certyfikaty, licencje itp.), tj. pełną dokumentację Wykonawcy dotyczącą przedmiotu planowanego odbioru. W przypadku gdy dot. to dokumentacji, którą Wykonawca zgodnie z wyraźnym postanowieniem Umowy zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu dopiero w późniejszym terminie, przedstawi ją do wglądu wraz ze zgłoszeniem odbioru.
4. Przynależna do przedmiotu odbioru dokumentacja jakościowa z Dostaw i / lub montażu, będzie przedstawiona w języku polskim. Wszystkie dokumenty, w tym również dokumenty odbiorowe od dostawców zagranicznych, w tym protokoły z badań itd. powinny być sporządzone w języku polskim. Dopuszcza się załączenie oryginałów i poświadczonych kopii w/w dokumentów w językach obcych z dołączonym tłumaczeniem na język polski. Odpowiedzialność za ewentualne błędy w tłumaczeniu oraz ich skutki spoczywają na wykonawcy.
5. W odbiorze uczestniczą przedstawiciele Zamawiającego oraz Wykonawcy. Uczestnicy odbioru mogą zaprosić do udziału w nim Podwykonawców, projektantów, ekspertów, rzeczoznawców, dostawców.
6. Odbiór realizowany na Terenie Budowy inicjuje Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy lub w przypadku robót tego nie wymagających pisemnym powiadomieniem, następnie nastąpi jego potwierdzenie przez odpowiednio Inspektora Nadzoru Inwestorskiego lub specjalistę branżowego, po sprawdzeniu kompletności dostarczonej przez Wykonawcę dokumentacji odbiorowej.
7. Zamawiający będzie przystępował do odbiorów poszczególnych robót i dokonywał odbiorów, w następujących terminach:

- a. Roboty zanikające i ulegające zakryciu - w terminie do 2 (dwóch) Dni Roboczych od zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru, chyba, że z uwagi na technologię wykonania robót wymagany jest krótszy termin, w takim przypadku roboty winny być odbierane na bieżąco,
- b. Odbiory częściowe związane ze zrealizowaną na Teren Budowy dostawą lub zakończonym etapem prac - w terminie do 4 (czterech) Dni Roboczych od zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru. Nieprzystąpienie Zamawiającego do odbioru w w/w terminach uznane będzie za dokonanie odbioru.
8. Datę odbioru stanowi data obustronnego podpisania protokołu odbioru częściowego prac.
9. Zamawiający podpisze protokół bądź wskaże swoje zastrzeżenia w terminie do 5 dni od daty przeprowadzenia odbioru. Jeżeli w w/w terminie Zamawiający ani nie podpisze protokołu, ani nie przedstawi swoich zastrzeżeń, uznaje się protokół za podpisany, a Wykonawca ma prawo do kolejnych działań.
10. W przypadku odmowy przez Zamawiającego dokonania odbioru zgłoszonego przez Wykonawcę, Strony powinny sporządzić stosowny protokół, w którym zostanie opisana przyczyna odmowy dokonania odbioru (wykaz wad i zaleceń). Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia zgłoszonych uwag w terminie uzgodnionym w protokole.
11. Wykonawca przestrzegać będzie zasad nierozpoczynania kolejnych prac bez przeprowadzenia przez Zamawiającego odbioru danego elementu, w szczególności dotyczy to prac ulegających zakryciu.
12. W przypadku nieobecności przedstawiciela Zamawiającego w uzgodnionym terminie przeprowadzenia kontroli, Wykonawca będzie uprawniony do zakrycia lub uczynienia niedostępnymi odpowiednich elementów Robót Budowlanych, Dostaw lub Usług. Wykonawca przedstawi dokumentację fotograficzną przedstawiającą stan przed wykonaniem prac zanikowych i w trakcie ich wykonywania.

### **19.1.3. Odbiór fabryczny**

1. Odbiory lub inspekcje fabryczne będą przeprowadzane przez Wykonawcę w celu zweryfikowania zgodności wyposażenia z wymaganiami danej specyfikacji technicznej oraz po to, aby dostarczyć konieczne dane o charakterystykach komponentów. Warunki kontroli fabrycznej muszą odpowiadać możliwie dokładnie rzeczywistym warunkom pracy.
2. Wykonawca na swój koszt zorganizuje odbiory, inspekcje, testy, badania lub próby,
3. Wykonawca, niezwłocznie, jednakże nie później niż w terminie 15 Dni Roboczych od daty zakończenia każdego takiego testu, badania, odbioru i próby dotyczących Dostaw lub Usług realizowanych poza Terenem Budowy, doręczy Zamawiającemu raport ich wyników, potwierdzony przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje, podpisany lub zatwierdzony przez Wykonawcę, sporządzony w języku polskim. Raport (dokumenty tworzące raport) sporządzony w języku obcym, Wykonawca doręczy wraz z tłumaczeniem na język polski potwierdzonym za zgodność przedstawiciela (-li) Wykonawcy wyznaczonego (-ych) do tego celu.
4. Przynależna do przedmiotu odbioru / inspekcji dokumentacja jakościowa dostaw i / lub montażu, zgodnie z wymaganiami Umowy, będzie przedstawiona w języku polskim. Wszystkie dokumenty, w tym również dokumenty odbiorowe od Podwykonawców zagranicznych, atesty materiałowe, protokoły z badań itd. powinny być sporządzone w języku polskim. Dopuszcza się załączenie oryginałów i poświadczonych kopii w/w dokumentów w językach obcych z dołączonym tłumaczeniem na język polski.
5. Zamawiający ma prawo żądać powtórzenia, na koszt własny, każdego test, badanie Dostaw lub Usług. W

przypadku wykazania przez taki powtórzony test, badanie lub próbę, niezgodności Dostaw lub Usług z Umową, to koszt powtórnego testu, badania ponosi Wykonawca.

#### **19.1.4. Odbiór pomontażowy (zakończenie robót budowlano – montażowych)**

1. Celem odbioru pomontażowego (zakończenie robót budowlano – montażowych) jest sprawdzenie zgodności wykonania Instalacji lub jej części, oraz powiązanych z nią urządzeń/systemu, układów, węzłów technologicznych z dokumentacją techniczną, dokonanie oceny kompletności i jakości wykonania prac oraz stwierdzenie kompletności dokumentacji jakościowej przedmiotu odbioru. Ponadto celem zakończenia robót budowlano – montażowych jest kontrola czy Instalacja lub jej część, oraz powiązane z nią urządzenia/systemy, układy, węzły technologiczne pod względem mechanicznym, elektrycznym i fizycznym są kompletne i zostały ukończone zgodnie z Umową.
2. Wykonawca zgłasza w formie pisemnej gotowość do odbioru pomontażowego (zakończenie robót budowlano – montażowych) Instalacji lub jej części, oraz powiązanych z nią urządzeń/systemu, układów, węzłów technologicznych i przekazania do Rozruchu, dokonując odpowiedniego wpisu do Dziennika Budowy, a Inspektor Nadzoru Inwestorskiego lub specjalista branżowy, po sprawdzeniu kompletności dostarczonej przez Wykonawcę dokumentacji odbiorowej, ustala termin odbioru, z zastrzeżeniem, iż taki odbiór musi się odbyć w terminie do 5 dni roboczych od daty zgłoszenia gotowości do odbioru. Nieprzystąpienie Zamawiającego do odbioru w w/w terminach uznane będzie za dokonanie odbioru.
3. W odbiorze uczestniczą przedstawiciele Zamawiającego oraz Wykonawcy. Uczestnicy odbioru mogą zaprosić do udziału w nim projektantów, ekspertów, rzeczoznawców, dostawców.
4. Jeżeli w toku czynności odbiorowych zostanie stwierdzone, że przedmiot odbioru nie osiągnął gotowości do odbioru z powodu nie zakończenia robót lub nieprzeprowadzonych wszystkich prób, nie zgromadzenia przez Wykonawcę pełnej dokumentacji jak niżej, Zamawiający może odmówić odbioru.
5. Podstawą do dokonania odbioru pomontażowego wielobranżowego urządzenia (Instalacji lub jej części, urządzeń/systemów, układu, węzła technologicznego) będzie przedstawienie przez Wykonawcę następujących dokumentów:
  - a) protokołów odbiorów częściowych,
  - b) protokołów odbiorów pomontażowych ze wszystkich branż objętych przedmiotem odbioru stanowiących zamkniętą całość wraz z protokołami usunięcia wad i usterek,
  - c) niezbędnych dokumentów jakości (atesty, poświadczenia, protokoły z prób i badań fabrycznych),
  - d) dokumentacji technicznej z naniesionymi zmianami w czasie realizacji zadania (dokumentacja powykonawcza)
  - e) Dziennika Budowy z wpisami wprowadzającymi zmiany do dokumentacji,
  - f) protokołów z przeprowadzonych prób i sprawdzeń przeprowadzonych w czasie montażu i po jego zakończeniu – przed rozruchem urządzenia.
6. Z dokonanego odbioru pomontażowego (zakończenie robót budowlano – montażowych) Instalacji lub jej części, urządzeń/systemów, układu, węzła technologicznego Strony sporządzą protokół odbioru, który zostanie



podpisany przez Zamawiającego w terminie do 5 dni roboczych od daty przeprowadzenia odbioru. Jeżeli w w/w terminie Zamawiający ani nie podpisze protokołu, ani nie przedstawi swoich zastrzeżeń, uznaje się protokół za podpisany a Wykonawca ma prawo do kolejnych działań.

7. W przypadku odmowy przez Zamawiającego dokonania odbioru zgłoszonego przez Wykonawcę w Dzienniku Budowy, Strony powinny sporządzić stosowny protokół, w którym zostanie opisana przyczyna odmowy dokonania odbioru (wykaz wad i zaleceń). Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia zgłoszonych uwag w trybie uzgodnionym w protokole.

#### **19.1.5. Rozruch**

1. Po zakończeniu wszystkich prac udokumentowanych podpisanymi pozytywnymi protokołami odbiorów częściowych (w tym odbiory pomontażowe) Wykonawca przekaze Zamawiającemu „Zgłoszenie Gotowości do Rozruchu”.
2. Rozruch oznacza okres realizacji Umowy następujący po zakończeniu montażu urządzeń i układów Instalacji, w którym przeprowadzane są wszystkie czynności prowadzące do tego, żeby wszystkie urządzenia i układy wybudowanej Instalacji stały się funkcjonalnie sprawne i bezpieczne.
3. Wykonawca przeprowadzi Rozruch z udziałem osób mających udokumentowane doświadczenie w rozruchu Instalacji oraz przy współudziale personelu Zamawiającego, za który Wykonawca odpowiedzialny będzie w okresie Rozruchu, jak za własny personel.  
W trakcie Rozruchu Wykonawca przeprowadzi sprawdzenie funkcjonowania urządzeń, instalacji i układów technologicznych Instalacji.
4. Co najmniej na 3 miesiące przed planowanym terminem rozpoczęcia Rozruchu, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu specyfikację niezbędnych środków eksploatacyjnych i materiałów, oraz wielkości ich zużycia. Wykonawca określi wolumen gazu potrzebny do rozruchu ze wskazaniem planowanego miesiąca odbioru i planowanej ilości odbieranego gazu.
5. W terminie 30 dni przed planowanym terminem rozpoczęcia Rozruchu Wykonawca dostarczy Zamawiającemu do zatwierdzenia szczegółowy Program Rozruchu (obejmujący próby „na zimo” i „na gorąco”). Programu Rozruchu powinien uwzględniać między innymi:
  - a) specyfikę ciepłowni SEC Chojnice;
  - b) program merytoryczny z określeniem celów;
  - c) harmonogram czasowy przeprowadzenia prób i rozruchów;
  - d) różne warianty pracy GUK uwzględniające rzeczywiste warunki w eksploatacji występujące w ciągu roku;
  - e) wymagania dostawców urządzeń, instalacji i wyposażenia;
  - f) ilość personelu wraz z warunkami i zakresem czynności, obowiązków i odpowiedzialności po stronie Wykonawcy i Zamawiającego;
  - g) specyfikację niezbędnych czynników i mediów potrzebnych do przeprowadzenia - prób i rozruchów z rozbiorem na dostarczone (zabezpieczone) przez Wykonawcy i Zamawiającego;

- h) ochronę środowiska, bezpieczeństwa ludzi i zakładu, warunki przeciwpożarowe;
  - i) dokumentację przeprowadzonego rozruchu (np. wzory formularzy).
  - j) uzgodnioną z OSD instrukcję współpracy GUK z siecią Operatora Systemu Dystrybucyjnego (OSD).
6. Wykonawca prześle Zamawiającemu Wstępną Instrukcję Eksploatacji Instalacji (ważną na okres całego Rozruchu). Działania przygotowawcze do Rozruchu zostaną przeprowadzone w uzgodnieniu z Zamawiającym.
  7. Przed Rozruchem Zamawiający powoła Komisję Odbiorową określając jej zadania. Strony wydadzą zarządzenia regulujące zasady prowadzenia Rozruchu z imiennym wyznaczeniem osób odpowiedzialnych.
  8. W ciągu 3 miesięcy od zawarcia umowy Wykonawca poda listę potrzebnych środków i materiałów eksploatacyjnych oraz wielkości ich zużycia niezbędnych do pracy instalacji. Lista powinna zostać uzgodniona z Zamawiającym w celu unifikacji zastosowanych środków eksploatacyjnych i materiałów. Wykonawca dostarczy komplet materiałów eksploatacyjnych (smary, oleje, chemikalia szczeliwa i inne) jak również do ich uzupełnień i wymiany w okresie do zakończenia Rozruchu. Zastosowane materiały eksploatacyjne muszą być uzgodnione z Zamawiającym.
  9. W ramach Rozruchu wykonane będą próby funkcjonalne na „zimno” obejmujące sprawdzenie funkcjonowania wszystkich układów technologicznych „bez obciążenia” (bez udziału czynników procesowych), a mianowicie:
    - a) będzie przeprowadzona kontrola wszystkich urządzeń instalacji (rozkonserwowanie, oczyszczenie, przepłukanie itp.),
    - b) wykonane będą wymagane inspekcje, próby ciśnieniowe, skompletowane zostaną wymagane dokumenty jak DTR urządzeń, instrukcja Rozruchu, instrukcje eksploatacji, remontów itp.,
    - c) przedłożone zostaną wszystkie wymagane pozwolenia od władz dla funkcjonowania i uruchomienia np. dopuszczenia UDT dla zbiorników ciśnieniowych czy urządzeń dźwignicowych, pozwolenie na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza- wszystkie niezbędne dokumenty wykonawca uzyska z odpowiednim wyprzedzeniem
    - d) zainstalowane zostaną wszystkie oznakowania z nazwami, numerami i oznaczeniami na elementach przewidzianych do ujęcia w tej numeracji (na tym etapie niekoniecznie docelowe), projekty dotyczące oznaczeń poszczególnych elementów występujące w dokumentacjach branżowych powinny zostać oznaczone zgodnie z zasadami KKS
    - e) przetestowany zostanie system sterowania i nadzoru,
    - f) sprawdzone zostanie działanie i funkcjonowanie elementów regulacyjnych, np. klap odcinających, zaworów, itp
    - g) zostaną przetestowane wstępnie urządzenia wskaźnikowe oraz sprawdzona będzie gotowość ruchowa układów funkcyjnych,
    - h) wszystkie obiegi cyrkulacyjne wody i innych mediów zostaną przebadane,
    - i) symulacje wszystkich możliwych sekwencji startów i zatrzymań, alarmów i obiegów recyrkulacyjnych zostały przebadane,

- j) wszystkie możliwe urządzenia peryferyjne zostaną skalibrowane, a urządzenia wskaźnikowe wstępnie przetestowane,
  - k) wykonane zostaną testy połączeń i działania AKPiA i zabezpieczeń
  - l) sprawdzone zostanie i potwierdzone stosownym protokołem czy Instalacja spełnia warunki BHP i ppoż.
10. Po zakończonych próbach funkcjonalnych na „zimno”, zostanie sporządzony przez Wykonawcę protokół ze sprawozdaniem z przeprowadzonych prób. Pozytywny wynik z przeprowadzonych prób funkcjonalnych na „zimno” będzie równoznaczny ze zgłoszeniem gotowości urządzeń do Rozruchu na „gorąco” ” który będzie polegał na uruchomieniu urządzeń i układów technologicznych z udziałem czynników procesowych.
  11. W okresie Rozruchu „na gorąco” instalacje i urządzenia zostaną dostrojone i wyregulowane w warunkach zmiennych obciążeń, aż do uzyskania znamionowych parametrów oraz ustalona zostanie praca przy nominalnych wydajnościach. W okresie Rozruchu „na gorąco” zostaną przeprowadzone między innymi:
    - a) ruchy urządzeń przy zmiennych obciążeniach z uwzględnieniem sterowania ręcznego i automatycznego;
    - b) sprawdzenie aparatury kontrolno - pomiarowej z wszystkimi elementami sterowniczymi w ustalonych i nieustalonych stanach;
    - c) próby działania instalacji zabezpieczeń w różnych układach obciążeń oraz w stanach ustalonych i awaryjnych;
  12. Rozruch „na gorąco” będzie uznany za zakończony, gdy wszystkie układy technologiczne podlegające odbiorowi będą funkcjonować prawidłowo.
  13. Po zakończonych próbach funkcjonalnych na „gorąco”, jeżeli wynik będzie pozytywny, zostanie sporządzony przez Wykonawcę protokół ze sprawozdaniem z przeprowadzonych prób, w którym będzie „Zgłoszenie Gotowości do Ruchu Regulacyjnego”.

#### **19.1.6. Ruch regulacyjny**

1. Po pomyślnym zakończeniu Rozruchu i przedłożeniu przez Wykonawcę „Zgłoszenia Gotowości do Ruchu Regulacyjnego” realizowany będzie Ruch Regulacyjny, zgodnie z „Programem Ruchu Regulacyjnego”, „Wstępną Instrukcją Eksploatacji Instalacji” i zaleceniami Wykonawcy.
2. Ruch Regulacyjny będzie trwał 72 godziny dla każdego trybu pracy LATO/ZIMA.
3. Ruch Regulacyjny przeprowadza Wykonawca przy pomocy swojego personelu, przy współpracy z wyznaczonym i wyszkolonym personelem Zamawiającego pod nadzorem Wykonawcy.
4. Ruch Regulacyjny ma na celu regulację systemów technologicznych i urządzeń pod obciążeniem oraz zoptymalizowanie pracy wybudowanej Instalacji do Ruchu Próbnego w celu osiągnięcia Gwarantowanych Parametrów Technicznych.
5. W terminie 30 dni przed planowanym terminem rozpoczęcia Ruchu Regulacyjnego Wykonawca dostarczy Zamawiającemu do zatwierdzenia szczegółowy program i harmonogram Ruchu Regulacyjnego. W programie Ruchu Regulacyjnego należy przewidzieć różne warianty pracy GUK (wraz z głównymi założeniami dotyczącymi warunków pracy, obciążeń instalacji itp. - do akceptacji Zamawiającego) uwzględniające rzeczywiste warunki w eksploatacji występujące w ciągu roku. Cała aparatura i wszystkie elementy sterownicze będą

wypróbowane w zakresie funkcji kontrolnych w różnych warunkach ruchowych.

6. W trakcie Ruchu Regulacyjnego Wykonawca będzie miał możliwość dokonania niezbędnych korekt oraz regulacji i optymalizacji całej Instalacji przy różnych obciążeniach zgodnie z harmonogramem Wykonawcy zatwierdzonym przez Zamawiającego.
7. Każda próba technologiczna w ramach Ruchu Regulacyjnego musi być potwierdzona Protokołem Częściowym z przeprowadzenia prób, przy zastosowaniu procedury odbiorowej określonej w niniejszym dokumencie.
8. Wykonawca w trakcie ruchu regulacyjnego dokona kalibracji i sprawdzenia kompletnego dostarczonego systemu GUK. Ponadto, w trakcie trwania ruchu regulacyjnego zostaną wykonane pomiary środowiskowe (parametry środowiska pracy dla Instalacji w zakresie wentylacji, klimatyzacji, oświetlenia, hałasu). Pomiary muszą zostać wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
9. Jeżeli w czasie trwania Ruchu Regulacyjnego Instalacja zostanie wyłączona z pracy z przyczyn, za które Wykonawca ponosi odpowiedzialność, Ruch Regulacyjny ulegnie przedłużeniu o czas trwania takiego wyłączenia. Suma wyłączeń nie może jednak przekroczyć 72 godzin. W przypadku wyłączenia Instalacji na łączny okres powyżej 72 godzin Ruch Regulacyjny zostanie rozpoczęty od nowa. Ruch Regulacyjny powinien być zakończony w terminie umożliwiającym przeprowadzenie Ruchu Próbnego i Przejęcie Przedmiotu Kontraktu do Eksploatacji zgodnie z Harmonogramem Realizacji Przedmiotu Umowy.
10. Ruch Regulacyjny będzie uważany za zakończony, gdy wszystkie układy technologiczne wchodzące w zakres Umowy będą funkcjonować prawidłowo. Wszelkie istotne wady (mające wpływ na pracę i osiągi instalacji) wykryte w czasie Ruchu Regulacyjnego zostaną usunięte przez Wykonawcę na jego koszt przed rozpoczęciem Ruchu Próbnego.
11. Po zakończeniu Ruchu Regulacyjnego Wykonawca sporządzi sprawozdanie określające wszystkie niezbędne nastawy dla uzyskania założonych parametrów Instalacji oraz opracuje „Instrukcję Eksploatacji Instalacji”, która będzie aktualna podczas Ruchu Próbnego. Po pomyślnym zakończeniu Ruchu Regulacyjnego i usunięciu ewentualnych wad, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia „Zgłoszenie do gotowości do Ruchu Próbnego”, które będzie zawierać wszystkie Protokoły z Rozruchu i Ruchu Regulacyjnego, a także niżej wymienione dokumenty:
  - a) Komplet poświadczeń i protokołów odbiorowych.
  - b) Komplet atestów i badań jakościowych, DTR.
  - c) Wymagane prawem dokumenty, protokoły i zaświadczenia z przeprowadzonych przez Wykonawcę badań prac montażowych.
  - d) Zaktualizowaną Instrukcję Eksploatacji Instalacji (zaakceptowaną przez Zamawiającego).
12. Po zatwierdzeniu przez Zamawiającego „Zgłoszenia gotowości do Ruchu Próbnego” Wykonawca ma prawo przystąpienia do Ruchu Próbnego Instalacji.

#### **19.1.7. Ruch próbny**

1. Ruch Próbnny przeprowadza Wykonawca przy pomocy swojego personelu, przy współpracy z wyznaczonym i wyszkolonym personelem Zamawiającego

2. Ruch Próbnny będzie trwał 72 godzin przy współudziale Zamawiającego.
3. W trakcie ruchu próbnego niedozwolone jest wprowadzanie zmian w nastawach silnika, urządzeń i układów GUK.
4. W trakcie Ruchu Próbnego Wykonawca potwierdzi właściwe funkcjonowanie (w sposób ciągły, bezusterkowy, w trybie automatycznym) poszczególnych układów w pełnym zakresie obciążeń Instalacji. Podczas 72-godzinnej pracy danej instalacji nie mogą wystąpić żadne usterki, które zakłóciłyby jej prawidłową eksploatację.
5. W trakcie Ruchu Próbnego obciążenie Instalacji będzie wynikało z planów produkcji energii cieplnej oraz bieżącej sytuacji ruchowej.
6. W trakcie trwania Ruchu Próbnego zostaną wykonane przez Strony:
  - a) pomiary Gwarantowanych Parametrów Technicznych oraz pomiary hałasu i emisji spalin do atmosfery. Pomiary te zostaną przeprowadzone w oparciu o metodykę zawartą w ustawie z dnia 14 grudnia 2018 roku o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji (Dz. U. z 2019 r., poz. 42 i 412) - Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 23 września 2019 r. w sprawie sposobu obliczania danych podanych na potrzeby korzystania z systemu wsparcia oraz szczegółowego zakresu obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji.
7. Pozytywne zakończenie Ruchu Próbnego potwierdzone będzie przez obie Strony spisaniem stosownego protokołu.
8. Warunkiem podpisania protokołu zakończenia Ruchu Próbnego z wynikiem pozytywnym będzie osiągnięcia przez Instalację Gwarantowanych Parametrów Technicznych (w tym zakładanych sprawności) potwierdzonych pomiarami wykonanymi na podstawie wskazań aparatury obiektowej. Załącznikiem do protokołu pomyślnie zakończonego Ruchu Próbnego będzie sprawozdanie z przeprowadzonego ruchu.
9. Pomiary Parametrów Gwarantowanych zostaną wykonane na zlecenie i koszt Wykonawcy przez niezależną firmę pomiarową. Koszt powtórzonych lub nieudanych pomiarów ponosi Wykonawca. Badanie parametrów gwarantowanych odbędzie się przy udziale zewnętrznego Audytora. Parametry muszą być przez niego zatwierdzone. Pomiary hałasu oraz emisji spalin do atmosfery wykonane zostaną przez laboratoria posiadające odpowiedni atest Polskiego Centrum Akredytacji. Przed rozpoczęciem wykonywania badań parametrów i pomiarów odpowiednie laboratorium i jednostka audytująca zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę gwarantowanych parametrów technicznych, stwierdzonych podczas prób i badań energetycznych, Wykonawca zobowiązany jest usunąć na swój koszt przyczyny niedotrzymania tych parametrów w terminie uzgodnionym między Stronami, po przedstawieniu propozycji technicznej i harmonogramu usunięcia przyczyn niedotrzymania.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do sprawdzenia parametrów gwarantowanych również w okresie gwarancji. W okresie gwarancji pomiary będą przeprowadzone na zlecenie Zamawiającego. W przypadku stwierdzenia obniżenia parametrów, koszt przeprowadzonych pomiarów pokryje Wykonawca. Zamawiający zastrzega sobie prawo do sprawdzenia parametrów gwarantowanych dwa razy w ciągu roku.
10. Jeżeli 72-godzinny Ruch Próbnny nie zostanie z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy zakończony

pozytywnie z powodu usterek Instalacji, to po usunięciu tych usterek 72-godzinny Ruch Próbnny zostanie przeprowadzony od nowa. Dopuszczalne są przerwy w Ruchu Próbnym wynikające z potrzeb eksploatacyjnych Zamawiającego. W takim przypadku Ruch Próbnny zostanie przedłużony o czas postoju.

11. Każda próba w ramach Ruchu Próbnego musi być potwierdzona Protokołem Częściowym z przeprowadzenia prób, przy zastosowaniu procedury odbiorowej określonej w niniejszym dokumencie.
12. Po podpisaniu przez Zamawiającego wszystkich Protokołów Częściowych z prób w ramach Ruchu Próbnego, Zamawiający i Wykonawca podpiszą Protokół Zakończenia Ruchu Próbnego.
13. Wykonawca pokryje wszelkie koszty wynikające z powtórzonego z jego winy ruchu próbnego.

#### **19.1.8. Pomiary Gwarantowane**

##### **19.1.8.1 Pomiary Gwarantowane – warunki ogólne**

1. Pomiary Gwarantowane zostaną przeprowadzone w celu sprawdzenia Gwarantowanych Parametrów Technicznych GUK. Wykaz Gwarantowanych Parametrów Technicznych określa punkt II.2. niniejszego PFU oraz w przypadku mocy elektrycznej i sprawności całkowitej, wartości podane w ofercie. Pomiary Gwarantowane będą przeprowadzone na podstawie istniejących polskich i europejskich norm i aktów prawnych w zakresie parametrów i pomiarów.
2. Warunki odniesienia dla wykonania Pomiarów Gwarancyjnych:
  - a) Temperatura powietrza zewnętrznego w okresie letnim (maj-wrzesień) - +15°C
  - b) Temperatura powietrza zewnętrznego w okresie zimowym (październik- kwiecień) - +5°C
  - c) Wilgotność powietrza zewnętrznego – 60%
  - d) Wartość opałowa gazu  $GZ50 \geq 31 \text{ MJ/m}^3$
3. Sprawdzenie dotrzymania Gwarantowanych Parametrów Technicznych, przy innych niż określonych warunkach odniesienia, nastąpi w oparciu o krzywe korekcyjne. W tym celu, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu wszystkie niezbędne krzywe korekcyjne nie później niż na 30 dni przed planowanym terminem Ruchu Próbnym. Zamawiający zastrzega sobie prawo weryfikacji krzywych korekcyjnych.
4. Pomiary Gwarantowane będą przeprowadzone w oparciu o program Pomiarów Gwarantowanych, który zostanie przygotowany przez wykonawcę(ów) Pomiarów w uzgodnieniu z Zamawiającym.
5. W programie Pomiarów Gwarantowanych niezbędnym jest przedstawienie szczegółowych informacji dotyczących wykonywania Pomiarów, takich jak:
  - zakres pomiarów,
  - metodyka pomiarów,
  - harmonogram pomiarów,
  - charakterystyka aparatury pomiarowej posiadającej aktualne świadectwa legalizacyjne
  - sposób obliczeń wyników pomiarów i wykorzystania krzywych korekcyjnych,

- sposób i miejsce poboru próbek, sposób ich zabezpieczenia i rozdzielania.
6. Pomiary Gwarantowane powinny być przeprowadzone w jednym czasie dla wszystkich parametrów objętych gwarancjami w zakresie mediów i produktów procesu oraz wszystkich parametrów założeniowych (projektowych).
  7. Pomiary Gwarantowane będą wykonywane przy pomocy niezależnej aparatury pomiarowej, która będzie zainstalowana w przewidzianych przez wykonawcę(ów) Pomiarów Gwarantowanych przekrojach pomiarowych lub z wykorzystaniem zabudowanej aparatury ruchowej.
  8. Jako część Przedmiotu Umowy Wykonawca wykona, dostarczy i zamontuje do Pomiarów Gwarantowanych podesty obsługowe, króćce pomiarowe, liczniki zużycia mediów procesu oraz armaturę do poboru próbek mediów procesu
  9. W sytuacji, gdy urządzenia ruchowe będą wykorzystane do oceny spełnienia gwarancji, muszą posiadać ważne certyfikaty uwierzytelnienia lub legalizacji. Dla urządzeń, które nie znajdują się na liście urządzeń podlegających uwierzytelnieniu lub legalizacji Urzędu Miar, konieczne jest wykonanie ich wzorcowania na obiekcie w trakcie bezpośrednich badań porównawczych, wykorzystujących referencyjne metody pomiarowe. Do obowiązków wykonawcy Pomiarów Gwarantowanych należy również pobór mediów procesu i ich rozdział.

#### **19.1.8.2 Sposób oceny dotrzymania wartości gwarantowanych.**

1. Dla oceny wartości gwarantowanych zastosowanie będzie miała metodyka zawarta w ustawie z dnia 14 grudnia 2018 r. o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji (Dz. U. z 2019 r., poz. 42 i 412) - Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 23 września 2019 r. w sprawie sposobu obliczania danych podanych na potrzeby korzystania z systemu wsparcia oraz szczegółowego zakresu obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji.
2. W odniesieniu do wartości gwarantowanych Instalacji, po przeprowadzeniu Pomiarów Gwarantowanych i opracowaniu wyników pomiarów zostanie przeprowadzona ocena wartości gwarantowanych.
3. Oceny dokona wykonawca pomiarów na podstawie uzyskanych wyników i obliczeń. Ocena obejmować będzie zestawienie uzyskanych wyników poszczególnych parametrów gwarantowanych wraz z ich oceną, co do dotrzymania gwarancji. Ocena ta podlegać będzie akceptacji przez Zamawiającego.
4. Oceny wyników Pomiarów Gwarantowanych będą uwzględniały niepewności pomiarowe zgodnie ze świadectwami legalizacyjnymi urządzeń pomiarowych.
5. Wyniki Pomiarów Gwarantowanych związanych z pomiarami emisji składników spalin i hałasu nie będą uwzględniały niepewności pomiarowych.

#### **19.1.8.3 Nieosiągnięcie Gwarantowanych Parametrów Technicznych**

W przypadku, gdy jeden lub więcej Gwarantowanych Parametrów Technicznych nie może być osiągnięty z przyczyn, za które jest odpowiedzialny Wykonawca, Zamawiający przyzna Wykonawcy odpowiedni okres, na dokonanie analizy, znalezienie środków zaradczych i usunięcie przyczyn niewypełnienia Gwarantowanych Parametrów Technicznych.

Gdy przyczyna zostanie usunięta, powinny być przeprowadzone ponownie Pomiarów Gwarantowane na koszt Wykonawcy.

#### **19.1.9. Odbiór końcowy i przejście do eksploatacji**

1. Po zakończeniu z wynikiem pozytywnym Ruchu Próbnego, dokonaniu przez Strony odbioru Ruchu Próbnego, a także po spełnieniu wszelkich innych wymogów opisanych w Umowie, Strony przystąpią do procedury przejścia Instalacji do Eksploatacji.
2. Podpisanie przez Zamawiającego Protokołu przejścia Zadania do eksploatacji uzależnione będzie od otrzymania przez Zamawiającego od Wykonawcy:
  - a) Sprawozdania z pomyślnie zakończonego Ruchu Próbnego wykazującym, że instalacja osiąga parametry techniczne określone Umową, wraz z kompletem protokołów,
  - b) decyzje Urzędu Dozoru Technicznego w przedmiocie dopuszczenia do eksploatacji urządzeń wytwórczych służących do wytwarzania energii
  - c) Dokumentacji techniczno – ruchowej Instalacji oraz Dokumentacji Techniczno-Ruchowej (DTR) od producenta każdego z urządzeń w języku polskim z opisem urządzenia, jego parametrami technicznymi, zalecanymi czynnościami serwisowymi w trakcie eksploatacji i dokonywanych przeglądów kontrolno-sprawdzających,
  - d) Dokumenty pozytywnych badań i testów przeprowadzanych na wymagających tego urządzeniach,
  - e) Ostatecznej Instrukcji Współpracy Ruchowej uzgodnionej z Enea Operator
  - f) Zaktualizowanych Instrukcji obiektów współpracujących z Instalacją
  - g) Kompletu dokumentacji jakościowej,
  - h) Kompletu książek obiektów budowlanych
  - i) Ostatecznej Decyzji o pozwoleniu na użytkowanie,
  - j) Protokołu uporządkowania przez Wykonawcę Terenu Budowy,
  - k) Dokumentacji powykonawczej w dwóch egzemplarzach (dodatkowo przynajmniej jeden egzemplarz w formie elektronicznej).
  - l) Inwentaryzację geodezyjną wybudowanych obiektów budowlanych, budowli i instalacji naniesiona na mapę zasadniczą miasta,
  - m) Instrukcja Eksploatacji i Użytkowania Obiektu zaakceptowaną przez Zamawiającego.

Wszystkie powyższe dokumenty będą sporządzone w języku polskim

3. Zamawiający podpisze protokół bądź wskaże swoje zastrzeżenia w terminie do 7 dni od daty przekazania przez Wykonawcę wszystkich dokumentów wymienionych powyżej. Jeżeli w w/w terminie Zamawiający ani nie podpisze protokołu, ani nie przedstawi swoich zastrzeżeń, uznaje się protokół za podpisany a Instalację przejętą do eksploatacji.
4. Protokół Odbioru Końcowego jest aktem potwierdzającym wywiązanie się Wykonawcy ze wszystkich swoich



obowiązków w zakresie związanym z wykonaniem, uruchomieniem i przekazaniem Instalacji do eksploatacji, w tym osiągnięcie przez tę Instalację w trakcie Pomiarów Gwarantowanych Parametrów Technicznych. Przed odbiorem końcowym instalacji Wykonawca przekaze Zamawiającemu;

- a) Sprawozdania z wykonanych z wynikiem pozytywnym pomiarów parametrów gwarantowanych
- b) Kompletną dokumentację powykonawczą w tym:
  - instrukcje obsługi, konserwacji i eksploatacji wybudowanego GUK. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć pełną instrukcję eksploatacyjną zawierającą m.in. schemat technologiczny GUK, podstawowe zasady funkcjonowania zainstalowanej automatyki, sposób jej programowania i obsługi na poziomie użytkownika. Instrukcja eksploatacji i konserwacji wymaga zatwierdzenia przez Zamawiającego. Wykonawca zapewni także kompletne oznakowanie obiektów, urządzeń, stref i innych elementów instalacji wymagających oznakowania zgodnie z obowiązującymi przepisami,
  - wszystkie protokoły z prób, pomiarów, odbiorów robót, w tym zanikających lub ulegających zakryciu, między innymi protokoły z pomiarów: elektrycznych, skuteczności wentylacji, z prób szczelności, badania linii kablowych, pomiarów rezystencji uziemienia, instalacji odgromowej, rezystancji połączeń wyrównawczych, rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, skuteczności działania wszelkich zabezpieczeń, natężenia oświetlenia, protokoły: z działania i alarmowania systemu detekcji gazu, działania wyłącznika p.poż., sprawdzenie skuteczności działania systemu alarmowego. Wszystkie pomiary muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia,
  - geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wybudowanych budynków, budowli i sieci uzbrojenia terenu,
  - kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
  - atesty, aprobaty, deklaracje zgodności materiałów i wyrobów zastosowanych w realizacji inwestycji, w tym między innymi certyfikaty pochodzenia wyrobów,
  - karty gwarancyjne maszyn i urządzeń w języku polskim,
  - protokoły z rozruchu technologicznego,
  - dokumentację niezbędną do uzyskania decyzji o pozwoleniu na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza z wykonanej instalacji,
- c) Dokumentację niezbędną do uzyskania przez Zamawiającego odpowiednich koncesji na Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła. Wykonawca zakończy procedurę dotyczącą ostatecznego odbioru związanego z procedurą NC RfG zakończoną protokołem PGMD
- d) Protokół potwierdzający usunięcie wszystkich wad stwierdzonych podczas przejścia do eksploatacji.

Zamawiający podpisze protokół bądź wskaże swoje zastrzeżenia w terminie do 7 dni od daty przekazania przez Wykonawcę wszystkich dokumentów wymienionych powyżej. Jeżeli w w/w terminie Zamawiający ani nie podpisze protokołu, ani nie przedstawi swoich zastrzeżeń, uznaje się protokół za podpisany a wywiązanie się

Wykonawcy ze wszystkich swoich obowiązków w zakresie związanym z wykonaniem, uruchomieniem i przekazaniem Instalacji do eksploatacji, w tym osiągnięcie przez tę Instalację Parametrów Technicznych za potwierdzone.

## **20. Gwarancja i serwis agregatów kogeneracyjnych**

### **20.1. Gwarancja**

Wykonawca zapewni naprawy gwarancyjne agregatów kogeneracyjnych oraz innych urządzeń i instalacji elektrociepłowni do końca okresu gwarancji określonego w SIWZ i w umowie gwarancyjnej.

Wykonawca w okresie obowiązywania gwarancji będzie przeprowadzał przeglądy i konserwacje zainstalowanych urządzeń zgodnie z wymaganiami gwarancyjnymi producentów urządzeń na swój koszt.

### **20.2. Serwis GUK**

Serwis GUK będzie się odbywał na zasadach opisanych w Umowie serwisowej stanowiącej załącznik do SIWZ.

Wykonawca opracuje harmonogram prac serwisowych, który będzie zawierał zakres rzeczowy prac serwisowych niezbędnych do wykonania w celu zapewnienia ciągłości pracy serwisowanych urządzeń. Harmonogram prac serwisowych (HS) musi zawierać co najmniej te czynności serwisowe, które zostały ujęte w zatwierdzonym przez producenta agregatów planie prac serwisowych z uwzględnieniem czasookresu ich wykonania. Harmonogram musi również uwzględniać remont kapitalny agregatów.

Wykonawca przekaze zamawiającemu zatwierdzony przez producenta jednostek kogeneracyjnych, Harmonogram prac serwisowych (HS).

Wykonawca zrealizuje usługę serwisową jednostek wytwórczych zgodnie z instrukcją eksploatacji i konserwacji GUK.

Instrukcja eksploatacji i konserwacji GUK zostanie opracowana przez Wykonawcę na podstawie wytycznych producenta jednostki kogeneracyjnej, własnej praktyki, wiedzy inżynierskiej, prawa polskiego, wspólnotowego oraz instrukcji eksploatacyjnych zastosowanych jednostek wytwórczych oraz poszczególnych elementów składowych GUK. Instrukcja eksploatacji i konserwacji wymaga zatwierdzenia przez Producenta jednostek kogeneracyjnych w części dotyczącej jednostek.

Wykonawca zapewni 24 h wsparcie telefoniczne, w języku polskim, technicznych służb serwisowych dla elektrociepłowni na wypadek awarii lub innych zdarzeń.

Zgłaszanie usterek będzie się odbywało drogą elektroniczną (e-mail) oraz telefoniczną na podany przez wykonawcę adres e-mail oraz numer telefonu.

## **21. Bezpieczeństwo i higiena pracy i p.poż**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa, higieny pracy oraz p.poż. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni także kompletne oznakowanie obiektów, urządzeń, stref i innych elementów instalacji wymagających oznakowania zgodnie z obowiązującym prawem.

Wykonawca opracuje instrukcje eksploatacji elektrociepłowni, instrukcje stanowiskowe, B.H.P. i p.poż.

## **II Część informacyjna**

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

Wykonawca we własnym zakresie pozyska wszelkie niezbędne dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów (jeśli są wymagane).

### **2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.**

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością o nr ewid. 4294. Prawo do dysponowania innymi nieruchomościami niezbędnymi do wykonania przedmiotu zamówienia uzyska Wykonawca własnym staraniem i na własny koszt.

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

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi i zgodnie z polskimi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. Jeśli dla określonych robót nie istnieją odpowiednie Polskie Normy, zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu normy i standardy europejskie.

Przepisy prawne:

- a) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2022 poz. 1679)
- b) 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 (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r., poz. 2454 z późn. zm.)
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz.U. 2015.376 z późn. zm.)
- d) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682)
- e) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 2556)

- f) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019, poz. 1839)
- g) Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2023, poz. 553)
- h) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225)
- i) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 lipca 2016 r. w sprawie wymagań dla urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych (Dz.U. 2019 poz. 211 z późn. zm.)
- j) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401 z późn. zm.)
- k) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126 z późn. zm.)
- l) Rozporządzenie Ministra Inwestycji I Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 2019 poz. 831)
- m) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz.U. 2016 poz. 1968)
- n) Ustawa z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy - Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2015 poz. 1165).
- o) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112 z późn. zm.)
- p) i inne.

**Załączniki:**

1. Schemat wyprowadzenia mocy z pominięciem pola odpływowego rozdzielni kogeneracji RGPW do zasilania SEC Chojnice (rozdzielnica RK)
2. Warunki techniczne wydane przez SEC Chojnice Sp. z o.o.
3. Decyzja o warunkach zabudowy
4. Warunki techniczne wydane przez PSG
5. Warunki techniczne wydane przez ENEA Sp. z o.o.
6. Warunki techniczne wydane przez Miejskie Wodociągi w Chojnicach
7. Warunki techniczne wydane przez Orange Polska S.A.
8. Prawo do dysponowania na cele budowlane
9. Projekt budowlany i decyzja zatwierdzająca i udzielająca pozwolenie na budowę źródła wysokosprawnej kogeneracji wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną



Signed by /  
Podpisano przez:  
Michał Jarosław  
Gacek

Date / Data:  
2023-05-10 10:06