

ZAŁĄCZNIK NR 3

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA (SWZ)

MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ SP. Z O.O.

W DĘBICY

UL. RZECZNA 1A, 39-200 DĘBICA

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

(tekst jednolity uwzględniający zmiany związane z wyjaśnieniami do pytań)

Tryb udzielenia zamówienia

Postępowanie zostanie przeprowadzone w trybie przetargu nieograniczonego przeprowadzanego zgodnie z postanowieniami ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t. jedn. Dz.U. 2018 poz. 1986 z późn. zm.)

NAZWA ZAMÓWIENIA

„Budowa źródła wysokosprawnej kogeneracji dla Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. w Dębicy”, które będzie współfinansowane z poddziałania 1.6.1 POIiŚ 2014-2020

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO, KTÓREGO DOTYCZY PFU.

Działka o nr 360/6 w mieście Dębicy

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO

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

UL. RZECZNA 1A, 39-200 DĘBICA

Zatwierdzam
PREZES ZARZĄDU

mgr inż. Tomasz Wróbel

Dębica, 8 czerwca 2021 r.

Miejskie Przedsiębiorstwo
Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
39-200 Dębica, ul. Rzeczna 1 A
tel. 14 682 62 99, fax 14 676 01 00
NIP 872-000-83-82, ident. 850 499 000

NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA

Główny przedmiot:

Dział robót	45.00.00.00-7	Roboty budowlane
Grupa robót	45.20.00.00-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych i ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa robót	45.25.00.00-4	Roboty w zakresie instalowania, wydobycia, produkcji oraz budowy obiektów budowlanych przemysłu naftowego i gazowniczego
Kategoria robót	45.25.10.00-1	Roboty budowlane w zakresie elektrowni i elektrociepłowni
Kategoria robót	45.25.12.00-3	Roboty budowlane w zakresie ciepłowni

Dodatkowe przedmioty:

Dział usług	71.00.00.00-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
Grupa usług	71.30.00.00-1	Usługi inżynieryjne
Klasa usług	71.32.00.00-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
Dział robót	45.00.00.00-7	Roboty budowlane
Grupa robót	45.23.00.00-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
Klasa robót	45.23.10.00-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
Kategoria robót	45.23.13.00-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
Klasa robót	45.23.20.00-2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
Kategoria robót	45.23.21.00-5	Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów
Kategoria robót	45.23.21.40-5	Roboty budowlane w zakresie lokalnych sieci grzewczych
Grupa robót	45.30.00.00-0	Roboty instalacyjne w budynkach
Klasa robót	45.31.00.00-3	Roboty instalacyjne elektryczne
Kategoria robót	45.31.10.00-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
Kategoria robót	45.31.11.00-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

Kategoria robót	45.31.12.00-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
Kategoria robót	45.31.20.00-7	Instalowanie systemów alarmowych
Kategoria robót	45.31.23.00-0	Instalowanie anten
Kategoria robót	45.31.23.10-3	Ochrona odgromowa
Kategoria robót	45.31.50.00-8	Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu
Kategoria robót	45.31.53.00-1	Instalacje zasilania elektrycznego
Kategoria robót	45.31.70.00-2	Inne instalacje elektryczne
Kategoria robót	45.31.73.00-5	Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych
Klasa robót	45.32.00.00-6	Roboty izolacyjne
Kategoria robót	45.32.10.00-3	Izolacja cieplna
Klasa robót	45.33.00.00-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
Kategoria robót	45.33.10.00-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
Kategoria robót	45.33.11.00-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
Kategoria robót	45.33.11.10-0	Instalowanie kotłów
Kategoria robót	45.33.20.00-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
Kategoria robót	45.33.22.00-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne

Spis treści

NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA ..2

SKRÓTY UŻYTE W PROGRAMIE FUNKCJONALNO-UŻYTKOWYM.....6

I CZĘŚĆ OPISOWA PFU.....8

1.1. WSTĘP	8
1.2. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA.....	8
1.3. ZASADNICZE ELEMENTY PRZEDSIĘWZIĘCIA	10
1.4. CELE PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	12
1.5. OGÓLNY ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	13
1.5.1. <i>Postanowienia ogólne</i>	13
1.5.2. <i>Prace projektowe</i>	13
1.5.3. <i>Roboty</i>	15
1.5.4. <i>Dostawy</i>	16
1.5.5. <i>Próby funkcjonalne na zimno</i>	17
1.5.6. <i>Rozruchy, ruch 72 godzinny</i>	17
1.5.7. <i>Przejęcie do eksploatacji</i>	18
1.5.8. <i>Szkolenie personelu zamawiającego</i>	19
1.5.9. <i>Części zamienne i materiały eksploatacyjne</i>	20
1.5.10. <i>Gwarancja i Serwis</i>	20
1.6. AKTUALNE UWARUNKOWANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	20
1.6.1. <i>Uwarunkowania lokalizacyjne</i>	20
1.6.2. <i>Decyzje i pozwolenia związane z przedsięwzięciem</i>	26
1.6.2.1. <i>Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej</i>	26
1.6.2.2. <i>Przyłączenie do sieci gazowej</i>	26
1.6.2.3. <i>Decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach</i>	26
1.6.3. <i>Dofinansowanie przedsięwzięcia</i>	27
1.6.4. <i>Ilościowe wskaźniki realizacji projektu w tym wskaźniki produktu i rezultatu</i>	27
1.6.6. <i>Uwarunkowania geologiczne i hydrogeologiczne</i>	27
1.6.6.1. <i>Warunki hydrograficzne</i>	28
1.6.6.2. <i>Warunki klimatyczne</i>	28
1.6.7. <i>Aktualny stan zagospodarowania</i>	28
1.6.8. <i>Dostępność mediów i Placu budowy</i>	28
1.6.9. <i>Harmonogram realizacji inwestycji</i>	28
1.7. OGÓLNE WŁASNOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE	29
1.7.1. <i>Budynek</i>	29
1.7.2. <i>Agregat kogeneracyjny</i>	34
1.7.3. <i>Kocioł gazowy wodny</i>	34
1.7.4. <i>Instalacja technologiczna z niezbędnym orurowaniem, armaturą, pompami obiegowymi oraz układem automatycznego sterowania</i>	35
1.7.5. <i>Instalacja technologiczna i elektryczna dla Agregatów kogeneracyjnych, zabudowanego w budynku Instalacji kogeneracyjnej w zakresie:</i>	36
1.7.6. <i>Synchronizacja i zabezpieczenia generatora</i>	37
1.7.7. <i>Sterowanie i monitoring</i>	37
1.7.8. <i>Instalacja elektryczne i AKPIA –wyprowadzenie mocy do rozdzielni 15kV w stacji GPZ Kędzierz</i>	37
1.7.9. <i>Wykonanie wyprowadzenia mocy cieplnej</i>	38
1.7.10. <i>Wykonanie zewnętrznej sieci gazu</i>	38
1.7.11. <i>Zabezpieczenie antykorozyjne</i>	38
1.7.12. <i>Izolacja termiczna</i>	38
1.7.13. <i>Izolacja akustyczna</i>	38
1.7.14. <i>System AKPiA</i>	39
1.7.15. <i>Aparatura obiektowa</i>	40
1.7.16. <i>Instalacje elektryczne</i>	40

2.0. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA40



2.1. Wymagania dotyczące prowadzenia robót budowlanych.....	40
2.1.1. Wymagania dotyczące prowadzenia robót ziemnych.....	40
2.1.2. Roboty budowlane.....	41
2.1.3. Sieci wodociągowe i kanalizacyjne.....	42
2.1.4. Sieć kanalizacyjna.....	42
2.1.5. Instalacja wentylacyjna.....	42
2.1.6. Instalacja elektryczna i oświetleniowa.....	43
2.1.7. Pomiar ciepła, gazu i energii elektrycznej.....	43
2.1.8. Pomiary wartości gwarantowanych.....	45
2.2. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU.....	46
2.2.1. Teren budowy.....	46
2.2.2. Zabezpieczenie terenu budowy.....	47
2.2.3. Biuro i zaplecze socjalne budowy.....	47
2.2.4. Wymagania dotyczące hałasu.....	47
2.2.5. Transport.....	47
2.2.6. Wymagania dotyczące sprzętu.....	47
2.2.7. Warunki BHP.....	48
2.2.8. Wymagania dotyczące materiałów budowlanych.....	49
2.2.9. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.....	49
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	51
3. INFORMACJE OGÓLNE.....	51
3.1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW.....	51
3.2. PRZEPISY I NORMY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	51
3.3. PRAWO ZAMAWIAJĄCEGO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE.....	51
3.4. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I ROBOTAMI.....	51
3.5. CHARAKTERYSTYKA PALIWA.....	53
3.6. ZAŁĄCZNIKI.....	53
Spis tabel	
Tabela 1. Moce nominalne, minimalne, moc w paliwie oraz rok budowy kotłów.....	24
Tabela 2. Tabela regulacyjna temperatur.....	25
Tabela 3. Brzegowe wymagania techniczne.....	44
Tabela 4. Wymagane parametry gwarantowane.....	45
Tabela 5. Parametry obliczeniowe gazu sieciowego typu E wg. PN-C-04752:2011 i PN-C-04753:2011.....	53
Spis rysunków	
Rysunek 1. Widok elewacji budynku.....	21
Rysunek 2. Widok od wewnątrz ściany szczytowej.....	21
Rysunek 3. Widok pomieszczenia wymiennikowni.....	22
Rysunek 4. Proponowana lokalizacja Instalacji kogeneracyjnej z silnikiem gazowym.....	22
Rysunek 5. Schemat instalacji technologicznej istniejącej kotłowni węglowej.....	25
Rysunek 6. Hala wymiennikowni rzut przyziemia.....	31
Rysunek 7. Hala wymiennikowni rzut dachu.....	32
Rysunek 8. Hala wymiennikowni przekrój poprzeczny.....	33

Skróty użyte w Programie Funkcjonalno-Użytkowym

1. **„Dokumentacja Projektowa** oznacza wszelkie projekty, rysunki, plany i specyfikacje, dokumentację budowlano-projektową, wykonawczą, powykonawczą, opisy, atesty, certyfikaty, instrukcje, analizy i wyniki badań i testów technicznych.
2. **„Dostawy”** oznaczają wszelkie urządzenia, maszyny, wyposażenie, materiały i inne artykuły, które są częściami składowymi, niezbędnymi do realizacji Robót, a które Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć w celu jej realizacji.
3. **„Ciepłownia”** oznacza obiekt wytwarzający energię ciepłą
4. **Agregat kogeneracyjny** –silnik tłokowy zasilany gazem ziemnym sprzężonym z generatorem
5. **Instalacja kogeneracyjna** – agregat kogeneracyjny wyposażony w układ odzysku ciepła i system sterowania i kontroli.
6. **„Instalacja”** – zestaw **Urządzeń** wewnętrznych **ciepłowni** służących do przesyłu mediów takich jak prąd elektryczny, woda, sprężone powietrze.
7. **„Okres Gwarancji”** oznacza okres rozpoczynający się w dniu podpisania Protokołu Przejęcia do Eksploatacji.
8. **„Plac Budowy”** oznacza grunt, na którym wzniesiona zostanie Instalacja kogeneracyjna i wykonywane będą Roboty.
9. **„Pozwolenie na Budowę”** oznacza decyzję administracyjną
10. **„Pozwolenie na Użytkowanie”** oznacza ostateczną decyzję administracyjną, wydaną Zamawiającemu, zezwalającą na użytkowanie Instalacji kogeneracyjnej .
11. **„Przejęcie Do Eksploatacji”** oznacza całkowite spełnienie następujących wymogów:
 - a) Instalacja kogeneracyjna została należycie wybudowana i wykończona zgodnie z Wymogami Zamawiającego oraz:
 - b) w ramach Robót przeprowadzono wszystkie testy, próby funkcjonalne i rozruch oraz:
 - c) Wykonawca uzyskał wszystkie zaświadczenia, zezwolenia, zatwierdzenia, zgody na eksploatację Urządzeń i Instalacji, spełnił wymogi wszelkich władz i organów administracyjnych (na szczeblu lokalnym i na innych szczeblach) oraz uzyskał Pozwolenie na Użytkowanie ciepłowni.
12. **„Protokół Zakończenia 72h Ruchu Próbnego”** oznacza dokument podpisany przez Wykonawcę i przez Zamawiającego określający datę dokonania Przejęcia Instalacji kogeneracyjnej do Eksploatacji.
13. **„Protokół Przejęcia do Eksploatacji”** oznacza potwierdzenie przez Zamawiającego dla Wykonawcy, poświadczające zakończenie i ostateczny odbiór Robót w ramach Umowy.
14. **„Punkt Przyłączenia Ciepła”** oznacza miejsce, w którym zostanie wykonane przyłączenie układu wyprowadzenia ciepła z kogeneracji do istniejącego układu cieplnego.
15. **„Roboty”** oznacza całość Usług Projektowych i Inżynierskich, Dostaw, Robót Budowlanych, działania i usługi w zakresie instalacji, montażu, szkoleń, rozruchu oraz testowania niezbędne do uzyskania ukończonej, kompletnej i gotowej do eksploatacji Instalacji kogeneracyjnej, jak również działania i usługi wymagane przepisami budowlanymi, eksploatacyjnymi i środowiskowymi oraz bhp i ppoż.

16. „**Roboty Budowlane**” oznacza całość zadań budowlanych, konstrukcyjnych, instalacyjnych, sprawdzających, uruchomieniowych oraz korygujących, obejmujących personel specjalistyczny i techniczny, pracowników fizycznych, nadzór, administrację, materiały, transport, zaopatrzenie, narzędzia, urządzenia oraz wszelkie inne roboty i materiały, jakich wykonanie lub dostarczenie jest niezbędne w celu spełnienia Wymogów Zamawiającego.
17. „**Rozruch**” oznacza obowiązki Wykonawcy w zakresie uruchomienia/odbioru.
18. „**Urządzenia**” oznacza armaturę, aparaturę, maszyny oraz środki transportu tworzące część Robót.
19. „**Wartości Gwarantowane**” oznacza wartości parametrów gwarantowane przez Wykonawcę.
20. „**Wymogi Zamawiającego**” oznacza opis zakresu, standardów, projektu, kryteriów,
21. „**Zakończenie Robót**” oznacza zakończenie realizacji Robót jakie Wykonawca musi wykonać w dacie wskazanej w Harmonogramie.
22. „**Zezwolenia**” oznacza wszelkie zezwolenia, decyzje, pozwolenia, koncesje i upoważnienia, w tym w szczególności Pozwolenie na Budowę oraz Pozwolenie na Użytkowanie, konieczne w celu wykonania Robót zgodnie z Przepisami Prawa.

I Część opisowa PFU

1.1.Wstęp

1.2.Przedmiot zamówienia

Przedmiot zamówienia związany jest z realizacją przedsięwzięcia inwestycyjnego pn.: **„Budowa źródła wysokosprawnej kogeneracji dla Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Dębicy”** zwana w dalszej części **Instalacją kogeneracyjną**.

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

Zakres przedsięwzięcia obejmuje:

1. Dostawę i montaż jednostek kogeneracyjnych w ilości 2 szt. o mocy elektrycznej max.: 2 300kW każda przy 100% obciążenia, w wersji wykonania w obudowie dźwiękochłonnej 86 dB(A) / 1m. Zamawiający dopuszcza zastosowanie 2 silników o różnych mocach pod warunkiem , że będą to silniki tego samego producenta i z tej samej serii(typu) technicznej, łączna moc elektryczna nie przekroczy 4,6 MW e a moc cieplna silnika o mniejszej mocy nie będzie mniejsza niż 1,95 MW t. Silnik drugi musi mieć moc cieplną co najmniej 2,55 MWt”.
2. Instalacje elektryczne i AKPIA dla Agregatu,
3. Instalacja elektro-energetyczna umożliwiająca odbiór wyprodukowanej energii elektrycznej, łącząca instalację kogeneracyjną z miejscem rozgraniczenia własności, zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia przez Tauron Dystrybucja S.A. (nr WP/087393/2019/O10R00 z dnia 21.04.2020 oraz umową o przyłączenie)
4. Dostawa i montaż kotła wodnego o mocy 4,5 MW i parametrach zasilanie -130 °C – powrót 70°C na ciśnienie 16 bar , wyposażony w palnik gazowy.
5. Montaż instalacji telewizji przemysłowej z rejestratorem obrazu i kamerami IP o rozdzielczości obrazu min. 2MP.

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

- a) silniki gazowe
- b) pomieszczenie kotłowni
- c) teren wokół budynku

Pod potrzeby Instalacji kogeneracyjnej Zamawiający udostępnia teren po budynku wymiennikowni.

Pod potrzeby przedsięwzięcia należy zdemontować istniejący budynek wymiennikowni na działce o nr ewidencyjnym 360/6.

W zakresie przedsięwzięcia jest wykonanie nowego budynku pod potrzeby instalacji kogeneracyjnych i kotła gazowego o wymiarach:

1. Długość = 24,5 m,
2. Szerokość = 12m,
3. Wysokość = 5,65 m

Zakres obejmuje także:

- a) wykonanie rurociągu gazowego PE100 SDR17,6 200x11,9 PN10 średniego ciśnienia L=10,5m od stacji redukcyjno-pomiarowej do projektowanego budynku
- b) Budowa utwardzenia terenu – kostka betonowa o obciążeniu 40t - o pow. ~275m² i spadku 2% wyprofilowanego w kierunku istniejącego odprowadzenia wód opadowych



- c) Remont istniejących ciągów komunikacyjnych (obecnie płyty betonowe) na kostkę o obciążeniu 40t – o pow. 670m² wyprofilowanego w kierunku istniejącego odprowadzenia wód opadowych
- d) Budowę chodnika wokół stacji redukcyjno pomiarowej o szerokości ~1m (odpływ w kierunku terenu zielonego)
- e) Budowa chodnika przy projektowanych schodach i drabince o pow. ~65m² i spadku w kierunku terenu zielonego
- f) Budowę Linii kablowej 3xYHAKXS 1x150 w izolacji 12/20 kV
- g) Budowa linii kablowej 2x3xYHAKXS 1x150 do rozdzielnic 6kV w proj. Budyńku
- h) Wykonanie zasilania 230V na potrzeby stacji redukcyjno-pomiarowej
- i) Montaż rozdzielnic wyprowadzenia mocy R6kV
- j) Montaż rozdzielnic potrzeb własnych RPW1 oraz RPW2 (napięcie znamionowe:400 V prąd znamionowy szyn: 250 A)
- k) Montaż układu pomiarowo-rozliczeniowego
- l) Montaż przeciwpożarowego wyłącznika prądu
- m) Montaż gniazd wtykowych (3-fazowe 16A)
- n) Wykonanie uziomu Fe/Zn 30x4mm i Fe/Zn 50x4mm
- o) Wykonanie instalacji odgromowej
- p) Montaż instalacji detekcji gazu
- q) Dostawę i montaż transformatora 6/15kV 6,3MVA
- r) Wykonania oświetlenia zewnętrznego terenu proj. budynku i stacji trafo (LED z czujnikami zmierzchowymi i skierowanych na teren otaczający budynek i stację trafo).
- s) Montaż pomp obiegowych i uzupełniająco-stabilizujących
- t) Montaż filtr odmulników i dodatkowych filtrów(tkaninowych) zabezpieczających urządzenia przed zmianą kierunku przepływu w sieci ciepłowniczej

Podstawą do opracowania są:

1. Umowa z Inwestorem,
2. Uzgodnienia z Inwestorem,
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004, nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami),
4. Inne przepisy szczególne i zasady wiedzy technicznej związane z procesem budowlanym oraz procesem projektowania instalacji.
5. Wizja lokalna planowanego miejsca budowy i pomieszczenia wymiennikowni.

2. Pomieszczenie dyspozytorni

Przewiduje się, że ruch całego obiektu będzie prowadzony z jednej centralnej dyspozytorni zlokalizowanej w budynku ciepłowni przy ul. Rzecznej 1A na poziomie hali kotłowni. W dyspozytorni proponuje się zlokalizować istniejące szafy AKPiA z dochodzącymi do nich kablami.

Ponadto planuje się zlokalizowanie tam nowych szaf AKPiA, układów UPS oraz monitorów 50", a także biurka i szafy na dokumenty. Na biurkach przewiduje się również zainstalowanie dodatkowych komputerów i monitorów dla monitoringu CCTV.

Zamawiający oczekuje dostawy:

2 monitorów 50" do wizualizacji

1 szafy na dokumenty

2 biurka, 2 fotele

1 monitor 24" i 1 komputer pod potrzeby CCTV, system operacyjny,

stacja operatorska z systemem SCADA (1 monitor min. 27" i 1 komputer, system operacyjny)

Wykonawca zaprojektuje i dostarczy układ bezprzerwowego zasilania cyfrowych układów sterowania.

W zakresie realizowanych prac Wykonawca jest zobowiązany do inwentaryzacji istniejącej części wspólnej i do zaprojektowania oraz wdrożenia w pełni funkcjonalnego systemu sterowania i pomiarów, zapewniającego bezpieczną współpracę istniejącej ciepłowni K-15 oraz instalacji kogeneracyjnej przy ul 3 go Maja po zakończeniu realizacji. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia maksymalnego i pełnego wprowadzenia do sieci ciepłowniczej ciepła pochodzącego z instalacji kogeneracyjnej w okresie letnim i zimowym. W tym celu wymaga się opracowania wykresu piezometrycznego sieci ciepłej współpracujących źródeł w okresie letnim i grzewczym. Instalacja musi umożliwiać w okresie grzewczym całkowity odbiór przez sieć ciepłowniczą ciepła pochodzącego z dwóch silników i kotła gazowego.

Zakłada się, że w ramach prac AKPiA zostanie zbudowany system SCADA, który będzie obejmował następujące technologie:

1. Nowobudowane źródło ciepła przy ul 3 go Maja,
2. Część wspólna (pompownie CO i CWU) ciepłowni przy ul. Rzecznej 1A wraz z pomiarami bilansowymi,
3. Rozdzielnia SN, pomiary energii elektrycznej, stany wyłączników, współpraca z OSD,
4. Instalacje zasilania gazu średniego ciśnienia.

W ramach przedsięwzięcia wymagane jest wykonanie pomieszczenia dyspozytorski w ciepłowni przy ul. Rzecznej 1A na poziomie hali kotłowni w zakresie:

1. Budowlany przebudowa i rozbudowa pomieszczenia istniejącej nastawni i pomieszczenia szatni (w zakresie wykonania):
2. Demontaż ścianki oddzielającej nastawnie istniejącej kotłowni od szatni.
3. Wykonanie robót budowlanych w zakresie ścian, sufitu, podłóg, stolarki okiennej i drzwiowej.)
4. Dostawa i montaż mebli pod potrzeby dyspozytorski
5. Dostawa i montaż wyposażenia dyspozytorski (komputery ,monitory).

1.3. Zasadnicze elementy przedsięwzięcia

Wykonanie Instalacji kogeneracyjnej z silnikami gazowymi zrealizowane w ramach Przedsięwzięcia składać się będzie z następujących, Zasadniczych Elementów Obiektu:

Obiekty budowlane, w tym m.in.:

1. Demontaż istniejącego budynku wymiennikowni.

Wykonanie budynku pod potrzeby instalacji kogeneracyjnych i kotła gazowego.
Powierzchnia działek objętych przedsięwzięciem (360/6, 360/7, 360/3, 360/1, 361/1, 361/2, 360/8) 3 538 m²

Budynek elektrociepłowni

-powierzchnia zabudowy 303 m²

-kubatura 1 748 m³

-wysokość obiektu (bez komina) 5,58 - 5,98 m

-wysokość obiektu (wraz z kominem) 17,15 m

2. Urządzenia technologiczne, w tym m.in.:

- a) 2 Instalacje kogeneracyjne z silnikami gazowymi
- b) Przyłącze gazowe do Agregatów. Instalacja gazowa wyposażona w stację gazową, zawór elektromagnetyczny MAG oraz stację redukcyjną do ciśnienia wymaganego na linii gazowej Agregatu z możliwością poboru próbki gazu w stacji redukcyjnej,
- c) Instalacja technologiczna wody grzewczej Agregatów o parametrach pracy około 90°C/70°C tj. w zakresie odbioru całkowitej ilości ciepła z bloku silnika Agregatu i wymiennika spalin. Zakres obejmuje wykonanie układu wraz z niezbędnym orurowaniem, armaturą, pompami obiegowymi oraz układem automatycznego sterowania mający za zadanie odbiór energii cieplnej z chłodzenia agregatu (oleju smarującego, chłodzenia mieszanki, bloku silnika), wymiennika spalin i przekazanie jej do układu wody grzewczej zakładu,
- d) instalacja systemu chłodzenia awaryjnego Agregatów Kogeneracyjnych wraz z wewnętrznym wymiennikiem woda/glikol (na zewnątrz budynku zostanie zamontowana chłodnica awaryjna umożliwiająca całkowity odbiór ciepła z systemu kogeneracyjnego podczas produkcji energii elektrycznej w generacji,
Zamawiający dopuszcza takie rozwiązanie, że w przypadku braku możliwości instalacji chłodnicy awaryjnej na pełną moc dla każdego z agregatów (np. ze względu na dostępne miejsce) zastosowanie chłodnicy awaryjnej dla ciepła odzyskiwanego z bloku silnika, natomiast awaryjny zrzut ciepła odzyskiwanego ze spalin zostanie zapewniony przez układ bypassu.
- e) instalacja systemu chłodzenia mieszanki paliwowo – powietrznej (na zewnątrz budynku zamontowana zostanie chłodnica awaryjna),
- f) instalacja olejowa wyposażona w zbiorniki oleju świeżego i zużytego
- g) pod potrzeby instalacji kogeneracyjnej oraz kotła gazowego Wykonawca zaprojektuje dostarczy i zamontuje stację uzdatniania wody o wydajności 10m³/h .Zamawiający wymaga uzyskania twardości ogólnej wody do uzupełniania zładu sieci ciepłowniczej 0,035 mval/dm³, twardość wody wodociągowej na terenie Dębicy zawiera się w granicach 3,60 – 5,0 mval/dm³ (informacja ze strony WWW Wodociągów Dębickich W przypadku braku możliwości zabudowania stacji w budynku instalacji kogeneracyjnej, dopuszcza się jej lokalizację w grupowym węźle cieplnym przy ul. 3-Maja. Parametry wody po uzdatnieniu muszą spełnić wymagania dla wody do uzdatniania obiegów ciepłowniczych.
- h) instalacja odprowadzenia spalin nad dach budynku kotłowni, wyposażonej w tłumik. Jeżeli tłumik nie zapewni dopuszczalnego poziomu hałasu na granicy działki wynoszącego odpowiednio:
 - w porze dziennej wynoszący LAeq N =55 dB (A)
 - w porze nocnej wynoszący LAeq N =45 dB (A)

Wykonawca w celu spełnienia wymagań wykona dodatkowe zabezpieczenia w postaci ekranów i obudów dźwiękochłonnych - umożliwiających ograniczenie poziomu emitowanego hałasu do dopuszczalnych wartości określonych w przepisach.

- i) instalacja wentylacyjna w postaci czerpni powietrza i wyrzutni powietrza, temperaturę obliczeniową dla wentylacji założyć na poziomie +32 °C.
- j) układy pomiarowo - rozliczeniowe dla wody i gazu – składające się z:
 - gazomierz turbinowy - wyposażony w korektor objętości,
 - ciepłomierze ultradźwiękowe
- k) system aktywnego wykrywania gazu.



- l) instalacja elektryczna i AKPIA dla Agregatu:
 - linia kablowa miedziana łącząca prądnice Agregatu z szafą z wyłącznikiem generatorowym,
 - okablowanie wszystkich czujników AKPIA oraz urządzeń współpracujących z Agregatem,
- m) szafy elektryczne wraz z podłączeniem ich do Agregatu i Instalacji:
 - szafy sterowania silnika,
 - szafy napędów pomocniczych i synchronizacji,
 - szafy z wyłącznikiem generatorowym,
3. Instalacja elektro-energetyczna umożliwiająca odbiór wyprodukowanej energii elektrycznej, łącząca instalację kogeneracyjną i miejsce rozgraniczenia własności, zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia przez Tauron Dystrybucja S.A., (nr WP/087393/2019/O10R00, pkt I Wymagania techniczne)
4. Instalacje sanitarne wewnętrzne.
5. Przyłącza i sieci sanitarne: wod-kan. oraz ciepłownicze
6. Wykonanie dyspozytorni do lokalnego nadzoru instalacji
7. Wykonanie remontu drogi.
8. Wykonanie kanalizacji deszczowej.

1.4. Cele przedsięwzięcia

Budowa instalacji kogeneracyjnych z silnikami gazowymi jest zgodna ze strategią MPEC Sp. z o.o. w Dębicy i jest pierwszym krokiem do budowy efektywnego systemu energetycznego **Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. w Dębicy** poprzez produkcję ciepła z kogeneracji.

Głównym celem Projektu jest wykorzystanie potencjału zapotrzebowania na ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej w Dębicy do produkcji ciepła i energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji zgodnie z Dyrektywą 2004/8/2004 UE w sprawie wspierania kogeneracji oraz Dyrektywą 27/2012 UE o efektywności energetycznej z 2012 r. Założono wykorzystanie tego potencjału poprzez zastosowanie technologii produkcji energii elektrycznej o jak najwyższym współczynniku skojarzenia.

Dodatkowymi celami projektu są:

1. Ograniczenie zużycia energii pierwotnej,
2. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w tym CO₂;
3. Zmniejszenie emisji CO₂ oraz pyłu poprzez częściowe zastąpienie produkcji ciepła w kotłach węglowych oraz energii elektrycznej z systemu krajowego,
4. Wzrost przychodów z tytułu produkcji energii elektrycznej,
5. Dywersyfikacja paliw stosowanych do produkcji ciepła,

Realizacja przedstawionych celów projektu jest mierzalna i łatwa do weryfikacji, gdyż na etapie eksploatacji Instalacji będą dokonywane pomiary ilości zużywanego paliwa gazowego, wielkości produkowanej energii elektrycznej i ciepła oraz parametrów emisji.

Budowa instalacji kogeneracyjnej z silnikiem gazowym pozwoli na dywersyfikację paliw oraz rozwój sieci ciepłej w celu pozyskania nowych odbiorców. Rozwój rynku ciepła ściśle jest powiązany z modernizacją źródła ciepła z uwagi na zły stan techniczny pozostałych jednostek kotłowych. Zmiana paliwa obecnie pozwoli również w przyszłości na ograniczenie kosztów dostosowania źródła węglowego do nowych standardów emisyjnych.

1.5. Ogólny zakres przedmiotu zamówienia

1.5.1. Postanowienia ogólne

1. Przedmiot Zamówienia obejmuje zaprojektowanie instalacji kogeneracyjnych z silnikami gazowymi wraz ze wszystkimi instalacjami towarzyszącymi, wraz z koniecznymi demontażami urządzeń oraz infrastruktury podziemnej zlokalizowanych podczas prowadzenia robót.

1. Zaprojektowanie i wykonanie przedmiotu zamówienia powinno być zgodne z najnowszą praktyką i wiedzą inżynierską, sztuką budowlaną, prawem polskim i UE.
2. Wykonawca winien:
 - a) Zapoznać się z należyłą starannością z treścią SWZ
 - b) Zaakceptować bez zastrzeżeń czy ograniczeń i w całości treść SWZ, obejmującej PFU (Wymagania Zamawiającego), IDW i Wzór Umowy.
 - c) Prace będą prowadzone przy pracującej sieci ciepłej znajdującej się na terenie węzła grupowego.

1.5.2. Prace projektowe

Zamawiający informuje, że uzyskał decyzję pozwolenie na budowę Instalacji kogeneracyjnej będącej przedmiotem niniejszego zamówienia wydaną przez Starostę Dębickiego 190/2021 z dnia 17 marca 2021 r. W/w decyzja jest niezbędna do udziału w aukcji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na premię kogeneracyjną.

Uzyskał również warunki do przyłączenia do sieci gazowniczej, sieci energetycznej operatora systemu dystrybucyjnego Tauron Dystrybucja, sieci ciepłowniczej.

Jeżeli będzie konieczne, Wykonawcy są zobowiązani do wykonania projektu budowlanego zamiennego i uzyskanie zamiennej decyzji pozwolenie na budowę w oparciu o założenia przedstawione w PFU.

Zamówienie obejmuje:

- 1) Wykonanie projektu budowlanego w zakresie:
 - a) architektoniczno-budowlanym,
 - a) konstrukcyjnym,
 - b) sanitarnym,
 - c) technologicznym
 - d) elektrycznym,
 - e) wyprowadzenia mocy elektrycznej
 - f) sieci gazowej
- 2) Wykonanie projektu sieci kablowej do GPZ 110/15 kV Kędzierz zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydanymi przez Tauron Dystrybucja S.A.

Projekty wykonawcze

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie projektów wykonawczych

Wykonanie projektów wykonawczych w branżach

1. Budowlano architektonicznej
2. Elektrycznej
3. AKPiA
4. Sanitarnej
5. Technologii instalacji kogeneracyjnej

Przedmiotem realizacji będzie wykonanie dokumentacji wykonawczej zgodnie z następującymi wymaganiami:

1. Każdy tom projektu wykonawczego powinien zawierać:
 - a) wykaz dokumentacji
 - b) potwierdzenie wykonania zgodnie z obowiązującymi przepisami



- c) potwierdzenie wykonania zgodnie z obowiązującymi normami
 - d) potwierdzenie zgodności z projektem budowlanym
 - e) uzgodnienia w zakresie przepisów p.poż, bhp i ergonomii,
 - f) oświadczenie, że dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu ,jakemu ma służyć.
2. Projekt wykonawczy w zakresie technologii powinien zawierać:
- a) opisy urządzeń z podaniem podstawowych parametrów dla następujących urządzeń:
 - silnika gazowego
 - generatora
 - transformatora
 - kotła wodnego
 - kominów
 - stacji transformatorowej
 - rozdzielni SN i nN
 - schematy technologiczne instalacji
 - rysunki montażowe
 - rysunki elementów nietypowych i łącznych
 - specyfikacje elementów
 - sposób zabezpieczenia antykorozyjnego zapewniający wysoki poziom trwałości i odporności.
3. Projekt wykonawczy w branży konstrukcyjno-budowlanej powinien zawierać:
- kompletną dokumentację zgodną z obowiązującymi normami i projektem budowlanym
 - rysunki konstrukcji stalowej
 - rysunki fundamentów
 - rysunki zbrojenia
 - elewacji
 - stolarki drzwiowej i okiennej
 - rysunki zagospodarowania terenu
 - zestawienie materiałów
 - zestawienie materiałów łącznych
4. Projekt wykonawczy w zakresie sanitarnym powinien zawierać:
- a) zewnętrzną instalację gazową w zakresie,
 - wykonania sieci gazowej
 - instalację alarmową stężenia gazu w zakresie,
 - wykonania systemu sygnalizacyjno-odcinającego dopływ gazu
 - b) Wewnętrzną instalację ciepła w zakresie
 - wykonania sieci wodnych wraz z pompami i armaturą
 - c) Instalację wody wodociągowej i kanalizacji
 - wykonanie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej pod potrzeby instalacji kogeneracyjnej
- Wykonawca opracuje analizę i projekt kompleksowej współpracy nowoprojektowanej Instalacji kogeneracyjnej z istniejącą ciepłownią, a w szczególności analizy
- a) hydraulicznej, przepływów, układów pompowych (obiegowych, zimnego zmieszania, gorącego zmieszania) w różnych konfiguracjach i okresach pracy (okres letni, zimowy, przejściowy).

5. Projekt wykonawczy w branży elektrycznej powinien zawierać:

- b) bilans mocy elektrycznych potrzeb własnych
- c) rozdzielnicę SN i nN
- d) stację transformatorową
- e) szafę telemechaniki
- f) pomiar energii elektrycznej
- g) oświetlenie

Projekt powinien zawierać:

- a) kompletną dokumentację rysunkową wykonaną zgodnie z obowiązującymi normami, zawierającą schematy jedno-kreskowe, schematy zasadnicze, schematy montażowe urządzeń, aparatów, listew zaciskowych i przyłączy kablowych, trasy kablowe, specyfikacje kabli
- b) rysunki lokalizacji rozdzielni z widokiem elewacji szaf
- c) schematy i rzuty zasilania i uziemień oraz instalacji odgromowych
- d) zestawienia kabli, urządzeń elektrycznych, aparatury elektrycznej
- e) rysunki tras kablowych
- f) obliczenia obwodów pod względem zabezpieczenia przeciwporażeniowego
- g) obliczenia nastaw zabezpieczeń elektrycznych i technologicznych
- h) szczegółowe warunki montażu i odbioru

6. Projekt wykonawczy w zakresie AKPiA powinien zawierać:

- a) opis systemu automatyki
- b) pełną listę obwodów wraz ze specyfikacją elementów wchodzących w skład obwodów
- c) schematy obwodów pomiarowych
- d) algorytmy sterowania
- e) lokalizację aparatury
- f) rysunki rozmieszczenia urządzeń
- g) rysunki montażowe
- h) zestawienia materiałów
- i) schematy zasilania i uziemień
- j) algorytmy sterowania i regulacji
- k) szczegółowe warunki wykonania i odbioru

Wykonawca opracuje także:

- 1. Projekt organizacji budowy i ruchu na terenie budowy.
- 2. Program i harmonogram rozruchu Instalacji.
- 3. Instrukcje obsługi i konserwacji urządzeń, poszczególnych technologii, komunikacji operatora z systemem cyfrowym automatyki i sterowania, (element dokumentacji).
- 4. Szczegółowe warunki wykonania i odbioru robót.
- 5. Projekt powykonawczy wraz z uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie obiektu
Obowiązkiem Wykonawcy jest uzyskanie wszelkich wymaganych prawem polskim uzgodnień, opinii i decyzji administracyjnych niezbędnych dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i rozruchu i do eksploatacji.

1.5.3. Roboty

Wykonanie rozbudowy pomieszczenia istniejącego węzła cieplnego pod potrzeby instalacji kogeneracyjnej w tym: (konstrukcji, dachu, ścian, bram, stolarki okiennej i drzwiowej,

posadzki, tynków, elewacji itd.), w którym mieścić się będą powiązane ze sobą funkcjonalnie elementy, takie jak:

- Agregaty kogeneracyjne wraz z pozostałymi instalacjami niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania,
- Kocioł wodny 4,5 MW
- Rozdzielnia SN
- Stacja transformatorowa SN

W szczególności należy przewidzieć zakresie prac przygotowawczych:

- a) Organizacja placu budowy w zakresie doprowadzenia mediów koniecznych na czas budowy w tym; ogrodzenie, opomiarowanie mediów, zapewnienie dróg dojazdowych, urządzeń BHP i p.poż
- b) Obsługa geodezyjna
- c) Demontaże urządzeń
- d) Przekładki kolidujących sieci

Wykonawca zorganizuje własnym staraniem potrzebny dla inwestycji plac budowy.

Teren budowy zostanie przez Wykonawcę zabezpieczony i monitorowany.

W czasie realizacji robót budowlanych Wykonawca będzie się stosował do przepisów zakresie ochrony środowiska i utylizacji odpadów, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony pożarowej. Ewentualne opłaty i kary za naruszenie w trakcie realizacji robót norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca przedstawi zakres koniecznych wyburzeń oraz modernizacji budynku i uzyska akceptację Zamawiającego.

1.5.4. Dostawy

W zakresie zadania jest dostawa wszystkich niezbędnych urządzeń wchodzących w skład instalacji kogeneracyjnej i kotła wodnego.

Wszystkie urządzenia muszą być nowe nie używane z datą produkcji nie wcześniej niż z roku podpisania kontraktu.

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

Wykonawca ujmie w zakresie dostawy wszelkie substancje potrzebne do pierwszego napełnienia, jak również do uzupełnień w okresie ruchu gwarancyjnego. Dotyczy to wszystkich substancji, za wyjątkiem paliwa i wody do obiegów technologicznych.

Wykonawca przedstawi zestawienie materiałów do pierwszego napełnienia z informacjami o wielkości ich zużycia przeliczonych na rok pracy.

Wykonawca prześle informację o zalecanym dystrybutorze w Polsce.

Dostarczone i zabudowane silniki gazowe bezwzględnie muszą spełniać Standardy emisyjne określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (z późniejszymi zmianami).

W szczególności w/w silniki gazowe powinny spełniać Standard emisyjny dot. tlenków azotu tj. do 95 mg/m³u, przy zawartości 15% tlenu w gazach odlotowych. Zamawiający wymaga aby w/w standard został spełniony bez zastosowania jakiegokolwiek systemu oczyszczania gazów odlotowych (w tym katalizatorów).

Wymagane jest aby wysokość emitorów (kominów) została określona na podstawie obliczeń rozprzestrzenia się zanieczyszczeń gazowych i pyłowych w powietrzu wg

Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

1.5.5. Próby funkcjonalne na zimno

Przed rozpoczęciem rozruchu należy przeprowadzić próby funkcjonalne w następującym zakresie:

1. Wszystkie instalacje i urządzenia zostaną wypróbowane mechanicznie i hydrostatycznie w celu potwierdzenia ich wytrzymałości i szczelności;
2. Wszystkie instalacje będą wyczyszczone, oczyszczone wewnętrznie i doprowadzone do stanu zapewniającego bezawaryjną eksploatację, nie powodując uszkodzeń urządzeń mechanicznych i zanieczyszczeń produktu;
3. Wszystkie urządzenia mechaniczne, aparatura, panele sterujące, urządzenia elektryczne i dźwigowe oraz transportowe łącznie z urządzeniami pomocniczymi i systemami sterowania będą po obsłudze serwisowej wyregulowane, sprawdzone ustawione do normalnej pracy: będą posiadały dowody legalizacji, sprawdzenia.
4. Wykonawca skompletuje i dostarczy ZAMAWIAJĄCEMU odpowiednie, szczegółowe Instrukcje Obsługi;
5. Zostaną wypróbowane (z wynikami pozytywnymi) funkcje wszystkich systemów i podsystemów we wszystkich warunkach możliwych do zrealizowania bez uruchamiania całego bloku zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją obsługi i eksploatacji.

W okresie prób funkcjonalnych:

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

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

1.5.6. Rozruchy, ruch 72 godzinny

W terminie 30-tu dni przed planowanym terminem rozruchu całej Instalacji kogeneracyjnej Wykonawca uzgodni z Zamawiającym szczegółowy harmonogram rozruchu instalacji i urządzeń elektrycznych. Harmonogram ten będzie również zawierał liczbę personelu pomocniczego Wykonawcy oraz personelu Zamawiającego.

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

W okresie Rozruchu na gorąco:

1. Wszystkie urządzenia i instalacje powinny być przedmuchane powietrzem, przepłukane wodą i / lub innym odpowiednim czynnikiem;



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

Po pomyślnym zakończeniu wyżej wymienionych prób - prac rozruchowych Wykonawca przedstawi protokół z wykonania prac rozruchowych na gorąco przed przystąpieniem do Ruchu Regulacyjnego

Ruch Regulacyjny zostanie uznany za przeprowadzony prawidłowo i z wynikiem pozytywnym, jeżeli agregat kogeneracyjny łącznie z wszystkimi urządzeniami mechanicznymi, elektrycznymi, pomiarowymi i automatycznej regulacji będzie eksploatowany przez 3 dni. Podczas Ruchu Regulacyjnego dopuszcza się przerwy w pracy instalacji jednak ich suma nie może przekroczyć 24 godzin przerwy. W przypadku wystąpienia usterek limitujących pracę instalacji powyżej 24 godzin Ruch Regulacyjny należy powtórzyć. Fakt zakończenia Ruchu Regulacyjnego oraz wyniki testów zostaną udokumentowane podpisami Zamawiającego i Wykonawcy pod uzgodnionym „Protokołem Zakończenia Ruchu Regulacyjnego”, z jednoczesnym **„Zgłoszeniem gotowości do Ruchu Próbnego tzw. 72 godzinnej kontroli ciągłej bezusterkowej pracy agregatu kogeneracyjnego”**.

Jeżeli Ruch Próbnego, tj. bezusterkowa ciągła praca instalacji kogeneracyjnej nie będzie mogła być doprowadzona do końca z wynikiem pozytywnym z powodu występowania usterek, to po usunięciu tych usterek Zamawiający ustali zakres i czasokres trwania ponownego Ruchu Próbnego.

Pomyślne zakończenie ciągłej próby 72 godzinnej bezusterkowej pracy jest niezbędnym warunkiem przejścia instalacji do eksploatacji.

Pozytywne zakończenie Ruchu Próbnego zostanie ujęte w **„Protokole Zakończenia 72 - godzinnego Ruchu Próbnego”**, podpisanym przez WYKONAWCĘ i ZAMAWIAJĄCEGO.

Braki stwierdzone podczas 72 - godzinnego Ruchu Próbnego, które nie powodują zakłócenia w prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji instalacji kogeneracyjnej stanowią podstawy do odmowy podpisania wymienionego Protokołu. Braki te muszą być jednak w Protokole wymienione z podaniem uzgodnionego z ZAMAWIAJĄCYM terminu ich usunięcia.

1.5.7. Przejęcie do eksploatacji

Po obustronnym podpisaniu Protokołu Zakończenia Ruchu Próbnego – 72 h testu nieprzerwanej pracy agregatu kogeneracyjnego WYKONAWCA prowadząc nadal nieprzerwaną eksploatację (z udziałem personelu ZAMAWIAJĄCEGO) aż do przedłożenia ZAMAWIAJĄCEMU do zatwierdzenia i podpisania „Protokół Przejęcia Do Eksploatacji” wraz z następującymi dokumentami:

1. Rejestr nadzorów i prób przeprowadzonych w trakcie montażu i rozruchu instalacji kogeneracyjnej oraz:
2. Wszystkie zapisy o zakończeniu robót i podpisami Inspektorów Nadzoru i Kierownika Budowy oraz:



3. Dokumentację techniczną wraz z dokumentacją powykonawczą, instrukcją obsługi, eksploatacji i serwisu Urządzeń, Instalacji i instalacji kogeneracyjnej oraz:
4. Zezwolenia dopuszczenia do eksploatacji odpowiednich Urzędów Administracji Państwowej (UDT) i innych instytucji, organów dla urządzeń (elektrycznych, dźwigowych i ciśnieniowych) – jeżeli są one zgodnie i wymagane z obowiązującym prawem;
5. Opis wszelkich zatwierdzonych przez ZAMAWIAJĄCEGO zmian powstałych w realizowanej Umowie w stosunku do projektu podstawowego;
6. Dokumentację potwierdzającą, że wszystkie zmiany powstałe w czasie realizacji wykraczające poza pozwolenia i po wydaniu pozwolenia na budowę zostały przedyskutowane i zatwierdzone przez odpowiednie Urzędy Administracji Państwowej i inne instytucje, organy;
7. Certyfikaty zgodności CE
8. Decyzję o Pozwoleniu na użytkowanie agregatu kogeneracyjnego
9. Po wykonaniu pomiarów emisji do powietrza Wykonawca przygotowuje niezbędne dokumenty do zgłoszenia przez Zamawiającego właściwemu organowi ochrony środowiska przed przekazaniem do eksploatacji.

ZAMAWIAJĄCY w ciągu kolejnych 7-10 dni roboczych od otrzymania tych dokumentów przejmie do eksploatacji.

1.5.8.Szkolenie personelu zamawiającego

Szkolenie na miejscu:

Wykonawca musi zapewnić pełne szkolenie w celu przyuczenia personelu Zamawiającego do obsługi i użytkowania całej instalacji i poszczególnych urządzeń wchodzących w zakres robót i dostaw Wykonawcy.

Propozycja szkolenia w zakresie obsługi i użytkowania musi być w kalkulacji w ofercie. Propozycja ta powinna być oparta na wymaganiach opisanych w niniejszym rozdziale.

Szkolenie na miejscu powinno się zakończyć wraz z ruchem próbnym. Wszelkie dokumenty szkolenia i dokumenty niezbędne do obsługi powinny być dostarczone (w języku polskim) w co najmniej 2 kopiach i w formie elektronicznej. Wszelkie odpowiednie rysunki i instrukcje zostaną omówione po to, aby dać załodze jasny wgląd w:

1. projekt całościowy instalacji
2. montaż wszystkich elementów
3. procedury obsługi w każdych warunkach
4. procedury i schematy użytkowania (konserwacji)
5. szczegółowe informacje dotyczące komponentów istotnych dla działania instalacji kogeneracyjnej i jej współpracy ze źródłem węglowym.

Szkolenie na miejscu budowy ma być przeprowadzone w czasie normalnych godzin pracy: 2 lekcje dziennie w wymiarze 3 godzin w czasie 5 dni.

Szkolenie składać się będzie z zajęć lekcyjnych jak też zajęć praktycznych w trakcie uruchamiania, działania, zatrzymywania i niespodziewanych kłopotów z instalacją.

Zamawiający określi ilość osób do przeszkolenia w różnych kategoriach: personel ruchowy, personel obsługi mechanicznej, elektrycznej i AKPiA. Część praktyczna szkolenia będzie przeprowadzona pod koniec całego programu, w okresie co najmniej 5 dni roboczych w wymiarze co najmniej 3 godzin dziennie, gdy agregat kogeneracyjny będzie już w trakcie prób rozruchowych.

Szkolenie zakończy się przeprowadzonym przez Komisję z udziałem przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego egzaminem mającym na celu wykazanie, że przekazana wiedza została przyswojona i załoga jest w stanie kontrolować proces w niezawodny sposób. Osoby, które pomyślnie przeszły szkolenie otrzymają stosowny certyfikat Wykonawcy.

1.5.9. Części zamienne i materiały eksploatacyjne

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

Wykonawca na życzenie Zamawiającego poda roczny koszt serwisowania oferowanej instalacji po upływie okresu gwarancyjnego.

1.5.10. Gwarancja i Serwis

Wykonawca udzieli Gwarancji na kompletną Instalację kogeneracyjną oraz na jej płynną i bezawaryjną pracę, która wynosić będzie dla każdej instalacji kogeneracyjnych 24 miesiące i 60 miesięcy na roboty budowlane licząc od daty podpisania przez obie strony „ Protokołu przejęcia do eksploatacji”. Wykonawca udzieli rękojmi za wykonane roboty budowlane do 5 lat licząc od daty oddania obiektów Instalacji kogeneracyjnej do użytkowania .

Szczegółowe wymagania w zakresie gwarancji zawiera załącznik nr 12 do SIWZ .

Wymagania dla serwisu

Wymagania w zakresie świadczenia usług serwisowych zawiera załącznik nr 4 a do SIWZ.

1.6. Aktualne uwarunkowania przedmiotu zamówienia

1.6.1. Uwarunkowania lokalizacyjne

Planowana inwestycja zostanie zlokalizowana na działce o nr 360/6 w mieście Dębicy. Tytuł prawny do działki 360/6 posiada MPEC Sp. z o.o. w Dębicy.

Zgodnie z Uchwałą nr XLVIII/545/02 Rady Miejskiej w Dębicy z 9 października 2002r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego działka 1/2002, 3/2002, 5/2002, 6/2002 i 7/2002 terenów położonych na obszarze miasta Dębica.

Zgodnie z par.5 ust. 1 Uchwały teren oznaczony symbolem EC, NO/U przeznaczają się pod urządzenia komunalne z dopuszczeniem usług i ustala się następujące zasady zagospodarowania:

- 1). Lokalizowane usługi nie mogą znacząco oddziaływać na środowisko
- 2). Dostosowanie architektury budynków pod względem formy i detali do krajobrazu lokalnego
- 3). Obsługa komunikacyjna z ulicy 3-go Maja.



Rysunek 1. Widok elewacji budynku.



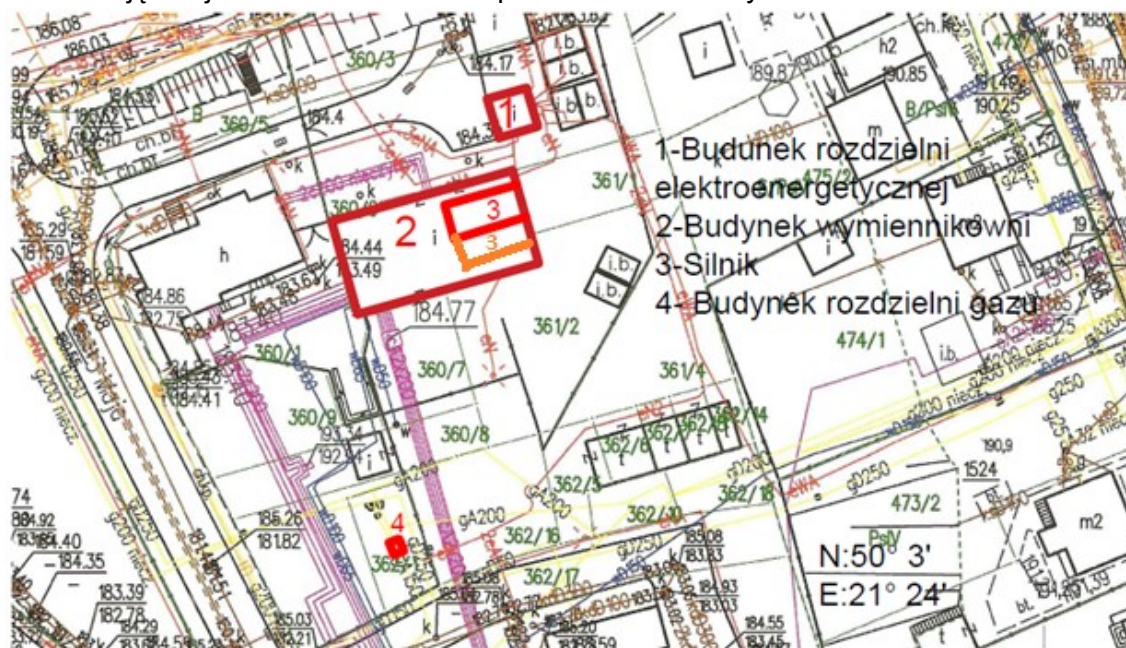
Rysunek 2. Widok od wewnątrz ściany szczytowej.



Rysunek 3. Widok pomieszczenia wymiennikowni.

Umieszczenie silników gazowych w budynku pozwoli na spełnienie normy w zakresie hałasu, co jest bardzo istotne w związku z bliskim sąsiedztwem osiedla mieszkaniowego. Wybrana lokalizacja pozwoli na znaczne oszczędności w nakładach inwestycyjnych związanych z przyłączeniem do sieci elektroenergetycznej oraz gazowej. W bezpośrednim sąsiedztwie budynku wymiennikowni grupowej znajduje się rozdzielnia SN Operatora Sieci Dystrybucyjnej Tauron Dystrybucja S.A- Rejon Dystrybucji Dębica oraz stacja redukcyjno -pomiarowa II-go stopnia przy ul. 3 Maja.

Lokalizację miejsca montażu silników przedstawiono na rysunku.



Rysunek 4. Proponowana lokalizacja Instalacji kogeneracyjnej z silnikiem gazowym

Nowe źródło ciepła i energii elektrycznej należy włączyć do systemu ciepłowniczego MPEC Dębica i pracy na wspólną sieć z istniejącym źródłem ciepła K-15 przy ul. Rzecznej 1A. W tym celu należy wykonać analizę hydrauliczną, przepływów, układów pompowych (obiegowych, zimnego zmieszania, gorącego zmieszania) w różnych konfiguracjach i okresach pracy ciepłowni **K-15 (okres letni, zimowy)**.

Opis istniejącego źródła produkcji ciepła K-15

Produkcja ciepła w MPEC Sp. z o.o. w Dębicy oparta jest na kotłach typu WR. Są to kotły wodno-rusztowe o wymuszonym przepływie wody przez powierzchnie ogrzewane. Wytwarzana gorąca woda w kotle przeznaczona jest do celów grzewczych.

Instalację paleniskową kotła stanowi komora paleniskowa wykonana w technologii ścian szczelnych, ruszt mechaniczny, instalacja podmuchu powietrza pierwotnego i wtórnego, instalacja odprowadzenia żużla i popiołu.

Kotły posiadają pionowy podgrzewacz wody z automatycznie regulowanym przepływem wody w zależności od obciążeń kotła, z możliwością ustawienia minimalnego przepływu wody. Przepływ wody przez dodatkowy podgrzewacz wody realizowany jest przez zawór regulacyjny z napędem elektrycznym sterowanym w zależności od temperatury spalin wylotowych.

Kotły posiadają ruszty typu ciężkiego, warstwownice sterowane ręcznie i elektrycznie, z odwzorowaniem grubości warstwy i wprowadzonym sygnałem do systemu sterowania i nadzoru.

Układ podawania paliwa na ruszt jest grawitacyjny z warstwownicą oraz zasuwą odcinającą.

Napęd rusztu posiada przekładnię o płynnej regulacji obrotów poprzez falownik.

W kotłach zastosowano indywidualny rozdział powietrza pierwotnego z rozdziałem na poszczególne strefy rusztu, w celu uzyskania lepszego procesu spalania na ruszcie w szerokim zakresie obciążeń przy stosunkowo niskim nadmiarze powietrza niskiej emisji zanieczyszczeń i niskiej stracie paleniskowej. Regulacja realizowana jest ręcznie lub automatycznie, indywidualnymi klapami o charakterystyce liniowej, aby zapewnić właściwy rozdział powietrza na całej długości rusztu. Każda strefa jest wyposażona w pomiar ciśnienia.

Powietrze pod ruszt doprowadzone z jednej strony przez wentylator do skrzyni przyrusztowej, wentylator powietrza pierwotnego i wtórnego wyposażone są w przetwornice częstotliwości. Powietrze pierwotne dostarczane jest kanałem ssącym pobierającym powietrze z zewnątrz oraz z przestrzeni znad kotłów.

W celu optymalnego i energooszczędnego prowadzenia spalania w kotłach zastosowano układy automatyki, regulacji i sterowania w obrębie instalacji kotłowej:

1. Regulacja podciśnienia w komorze paleniskowej
2. Regulacja temperatury - mocy kotła.
3. Regulacja procesu spalania węgla.
4. Regulacja procesu spalania poprzez automatyczne sterowanie ustawieniem klap wlotów powietrza do stref podrusztowych.
5. Regulacja ilości powietrza wtórnego.
6. Regulacja temperatury spalin.
7. Sterowanie sekwencją układu odpylania.
8. Sterowanie przepustnicami z szafy trzykotłowej

Sterowanie każdego napędu może być realizowane w trybie zdalnym z szafy operatorskiej palacza i ręcznie (uruchomienie i zatrzymanie). Praca kotłów umożliwia zautomatyzowane kierowanie procesem wytwarzania i dystrybucji ciepła według jego aktualnej sprawności i wskazań analizy spalin. Wszystkie napędy kotła oraz urządzeń towarzyszących i instalacji spalin sterowane są poprzez przemienniki częstotliwości.

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

Kocioł nr	Moc nominalna MW	Moc minimalna MW	Moc w paliwie MWt	Rok budowy
K - 1	17	5	20,24	1978/2003
K - 2	11,63	3,5	16,61	1978
K - 3	12	3,5	14,12	1978/2014
K - 4	4	1,5	4,65	1986/2017

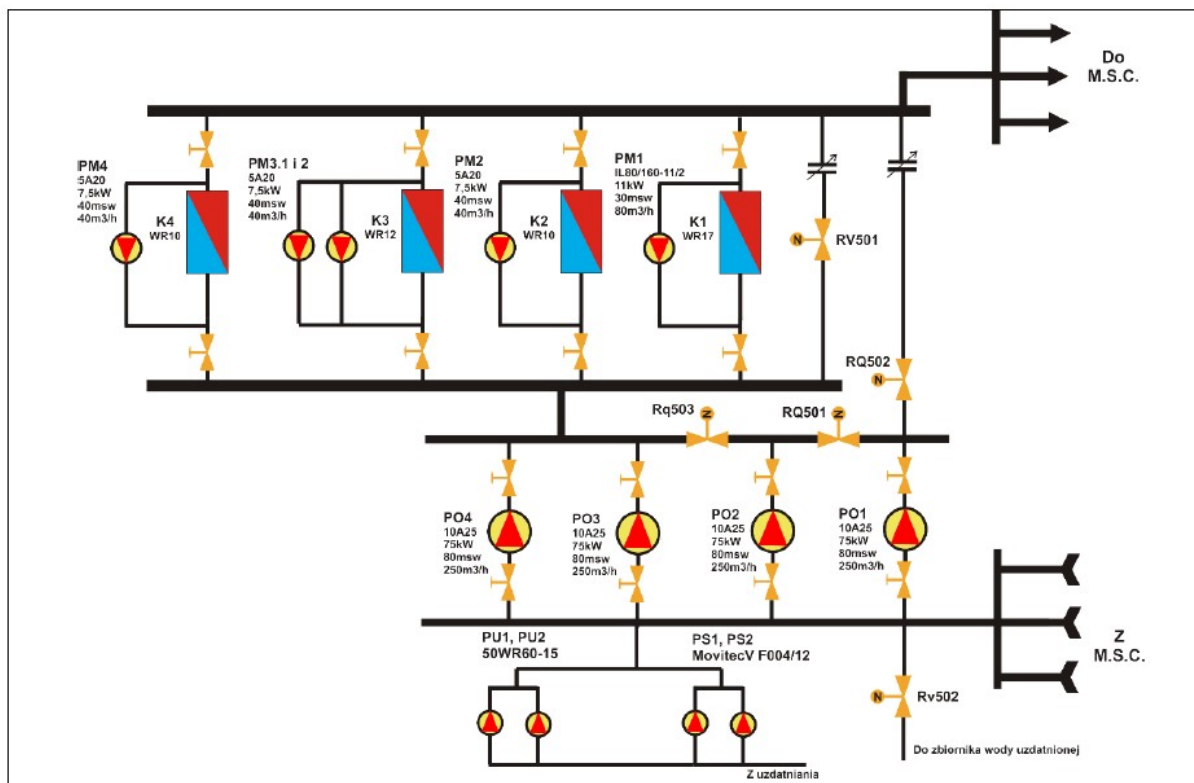
Opis elementów instalacji odpylania spalin kotłów (K-1, K-2, K-3 ,K-4)

1. Multicyklony MOS

W celu wyeliminowania nadmiernego, erozyjnego wpływu pyłów na instalację, zastosowano urządzenie przeznaczone do odpylania wstępnego MOS- czyli multicyklon osiowy, którego zadaniem jest oddzielenie już na początku instalacji, jak najbliżej kotła, cząstek (grubych frakcji) powodujących nadmierne zużycie elementów instalacji. W efekcie, dzięki zastosowaniu multicyklonów przepływowych typu MOS, na odpylaniu wstępnym uzyskuje się zatrzymanie 50–60% zanieczyszczeń pyłowych oraz zabezpieczenie odpylacza zasadniczego przed szybkim zużyciem. Multicyklon MOS jest odmianą odpylacza bateryjnego. Składa się z wielu małych komórek odpylających zamontowanych poziomo w obudowie odpylacza.

2. Cyklofiltr typ ICF

Urządzenie jest odpylaczem hybrydowym, łączącym w sobie odpylaczy cyklonowy oraz filtry workowe. Konstrukcja filtra workowego umożliwia umiejscowienie komory filtracyjnej w przestrzeni między lejem zsywowym a odpylaczami cyklonowymi. Taka konfiguracja urządzenia umożliwia zwiększenie skuteczności odpylaczy cyklonowych. Wytworzenie podciśnienia w leju zsywowym oraz dolnej części odpylaczy cyklonowych eliminuje wadę odpylacza cyklonowego, polegającą na "przepuszczaniu" drobnych frakcji pyłów dymnicowych. Specjalnie dobrana dla specyfiki odpylania kotłów rusztowych powierzchnia filtracji gwarantuje uzyskanie oczekiwanej emisji pyłów oraz bezproblemowej eksploatacji instalacji odpylania. Wymuszony przepływ przez worki filtracyjne odbywa się w tzw. ciągu wspomaganego. Gazy z komory czystej poprzez wentylator wspomaganego skierowane są do ciągu głównego (do kanału przed wentylatorem głównym). Na ciągu wspomaganego zamontowana jest przepustnica odcinająca.



Rysunek 5. Schemat instalacji technologicznej istniejącej kotłowni węglowej

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

Tabela 2. Tabela regulacyjna temperatur

Temp. zewnętrzna °C	Temp. zasilania °C	Temp. powrotu °C
12	71	46
11	71	46
10	71	46
9	71	46
8	72	46
7	74	46
6	77	47
5	80	48
4	83	49
3	87	50
2	90	52
1	93	53
0	95	54
-1	98	55
-2	101	57
-3	104	58
-4	108	59
-5	111	60
-6	114	62



-7	119	63
-8	122	64
-9	125	65
-10	128	66
-11	130	67
-12	132	68
-13	132	68
-14	132	69
-15	132	70
-16	132	70
-17	132	71
-18	132	72
-19	132	72
-20	132	72

1.6.2. Decyzje i pozwolenia związane z przedsięwzięciem

1.6.2.1. Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej

Gmina Miasto Dębica zaopatrywane jest w energię elektryczną przez TAURON Dystrybucja S.A. w Krakowie, Oddział w Tarnowie.

MPEC Dębica Sp. z o.o. w Dębicy posiada warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej nr WP/087393/2019/O10R00 Z DNIA 23.04. 2020r.

Tauron Dystrybucja S.A. zapewnia przyłączenie do sieci dystrybucyjnej Tauron Dystrybucja S.A. i odbiór energii z w/w źródła o mocy przyłączeniowej 4 600,0 kW oraz 300 kW dla pokrycia potrzeb własnych.

Miejsce przyłączenia pole liniowe rozdzielni 15 kV, sekcja druga GPZ 110/15 kV Kędzierz.

Warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej operatora Tauron Dystrybucja S.A. są załącznikiem PFU.

1.6.2.2. Przyłączenie do sieci gazowej

Gaz ziemny na terenie miasta Dębica dostarczany jest do odbiorców przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.- Gazownia w Dębicy.

MPEC Dębica Sp. z o.o. w Dębicy posiada wydane warunki przyłączenia przez PSG Sp. z o.o. w Jaśle z dnia 28.09.2020r.

Miejsce włączenia

1. Gazociąg średniego ciśnienia
2. Materiał PE 80/11, DN 250[mm]
3. Lokalizacja ul. Kościuszki

Parametry

1. Ciśnienie w sieci dystrybucyjnej minimalne 150 kPa
2. Ciśnienie w sieci dystrybucyjnej maksymalne 300kPa
3. Minimalne ciśnienie w pkt. dostarczania 12kPa
4. Maksymalne ciśnienie w pkt. dostarczania 20 kPa

Miejsce rozgraniczenia sieci gazowej PSG Sp. z o.o. i instalacji odbiorcy stanowi kurek główny na posesji zamawiającego za stacją gazową.

1.6.2.3. Decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach

Uzyskano także zaświadczenie Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Rzeszowie w zakresie braku ingerencji Projektu w obszary chronione Natury 2000.

Na dzień złożenia wniosku MPEC Dębica Sp z o.o. w Dębicy otrzymała od Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie w Rzeszowie, na złożony wniosek o wydanie Deklaracji organu odpowiedzialnego za gospodarkę wodną dla planowanego Przedsięwzięcia odpowiedź że, zgodnie z Porozumieniem zawartym pomiędzy Ministrem Inwestycji i Rozwoju a Ministrem Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej, dokumentu potwierdzającego zgodność z celami środowiskowymi dla projektów niebędących dużymi, nie wydaje się dla zamierzeń obejmujących prace związane wymianą źródeł i systemów grzewczych w budynkach.

1.6.3. Dofinansowanie przedsięwzięcia

Zamawiający otrzymał dofinansowanie Przedsięwzięcia w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 – Działanie 1.6. „Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe. Poddziałanie 1.6.1. „Źródła wysokosprawnej kogeneracji” Konkurs nr POIS.01.06.01-IW.03-00-004/18

1.6.4. Ilościowe wskaźniki realizacji projektu w tym wskaźniki produktu i rezultatu

Wskaźniki rezultatu (źródło studium)

Za wskaźniki rezultatu przyjęto:

1. Ilość wyprodukowanej rocznie energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji łącznie 42 273 MWh, w tym: energii i elektrycznej 21 488 MWh i ciepła 20 785 MWh.
2. Ograniczenie efektu cieplarnianego (ograniczenie emisji CO₂) poprzez częściowe zastąpienie produkcji ciepła w kotłach węglowych oraz energii elektrycznej z systemu krajowego – 19 948 Mg CO₂/rok.
3. Poprawa wskaźników efektywności energetycznej sieci ciepłowniczej odbierającej ciepło produkowane w instalacji kogeneracyjnej;
4. Udział ciepła z kogeneracji dostarczanego do sieci ciepłowniczej – 23,7 %
5. Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej – 0,49

1.6.6. Uwarunkowania geologiczne i hydrogeologiczne

Pod względem budowy geologicznej obszar Dębicy znajduje się w obrębie trzech jednostek geologiczno-strukturalnych: zapadlisko przedkarpackie, jednostka zgłobicka oraz jednostka skolska

Zgodnie z wykonanymi badaniami geotechnicznymi które są załącznikiem do PFU Podłoże gruntowe działki stanowią czwartorzędowe osady rzeczne i rzeczne zastoiny.

Podczas badań wyodrębniono następujące warstwy.

Mady mineralne

I do około 0,3 m – betonowa posadzka

II warstwa Ia pyły piaszczyste, gliny pylaste i gliny w stanie plastycznym i twardo plastycznym.

Warstwa o stropie głębokości 0,7-1,3 m ppt.

III warstwa Ib gliny pylaste zwięzłe. Zasięg głębokości 0,7 – 1,3 m ppt.

Grunty organiczne

IV warstwa II namuł organiczny do głębokości 4,0 m ppt

Warstwę 3,1-3,5 m ppt uznaje się za słabonośną

Piaski rzeczne

V warstwa IIIa piaski drobne przewarstwienia pyłu w stanie luźnym

VI warstwa III b piaski średnie przewarstwienia piasku drobnego.

Strop głębokości 1,7-2,1 m ppt.

Umowna głębokość przemarzania w miejscu projektowanej inwestycji wynosi $h_z = 1,0$ m. Warunki gruntowe - średnie. W podłożu obiektu dominują grunty o korzystnych własnościach geotechnicznych: piaski w stanie średnio zagęszczonym i średnio zagęszczonym/ zagęszczonym (warstwa IIIb) oraz gliny w stanie plastycznym (Ia) i twaroplastycznym (Ib). Grunty słabonośne – namuły organiczne (II) i grunty o wątpliwej przydatności – piaski w stanie luźnym/ średnio zagęszczonym (IIIa) występują w formie soczew i nieregularnych przewarstwień o maksymalnej miąższości stwierdzonej wierceniami – 0,5 m.

1.6.6.1. Warunki hydrograficzne

Pod względem hydrograficznym obszar Dębicy należy do dorzecza Wisłoki będącej prawobrzeżnym dopływem Wisły. Wisłoka ma dominujący wpływ na stosunki wodne poziomu czwartorzędowego, drenując go w okresach stanów niskich i średnich, natomiast podpiętrzając wody gruntowe w okresach wezbrań. Stanowi północno-zachodnią granicę miasta i płynie z kierunku południowego zachodu na północny wschód. W obrębie granic Dębicy występuje kilka prawobrzeżnych dopływów Wisłoki, które drenują obszar miasta.

Podczas badań geotechnicznych stwierdzono czwartorzędowy poziom wodonośny stanowiący różnej granulacji piaski i żwiry. Swobodne zwierciadło wód podziemnych stwierdzono na głębokości 3,7 m ppt co odpowiada 180 m npm.

1.6.6.2. Warunki klimatyczne

Gmina Miasto Dębica znajduje się w zachodniej części województwa podkarpackiego. Średnie temperatury w styczniu wynoszą: na południu regionu – 3,6°C, na północy – 2,2°C. W okresie letnim, w lipcu średnia temperatura wynosi 18,2°C. Roczna suma opadów w tym regionie wynosi ok. 700 – 800 mm/m². Okres wegetacji na tych terenach trwa od 210 do 220 dni.

Pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio przez ok. 65 dni w roku.

1.6.7. Aktualny stan zagospodarowania

Obecnie na działce o nr 360/6 w mieście Dębicy znajduje się węzeł grupowy

1.6.8. Dostępność mediów i Placu budowy

Wykonawca będzie mógł korzystać z energii elektrycznej i wody na terenie Placu Budowy.

W uzgodnieniu z Zamawiającym media zostaną opomiarowane

1.6.9 Harmonogram realizacji inwestycji

Przewiduje się następujący ramowy harmonogram realizacji inwestycji

Wyszczególnienie	Termin nie później niż
Opracowanie projektu budowlanego zamiennego i kompletnych projektów wykonawczych we wszystkich branżach	8 miesięcy od daty zawarcia umowy pod warunkiem zachowania terminu końcowego Przejęcia Instalacji kogeneracyjnej do eksploatacji przez Zamawiającego.
Zakończenie robót budowlano-montażowych i rozpoczęcie rozruchu	14 miesięcy od daty zawarcia Umowy na Roboty
Zakończenie rozruchu i rozpoczęcie Prób Końcowych (odbiorowych) w tym ruchu 72 godzinowego	16 miesięcy od daty zawarcia Umowy na Roboty

Wyszczególnienie	Termin nie później niż
Zakończenie Prób Końcowych i Przejęcie do eksploatacji	18 miesięcy od daty zawarcia Umowy na Roboty

1.7. Ogólne własności funkcjonalno-użytkowe

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu przed przystąpieniem do projektu budowlanego koncepcję proponowanego rozwiązania. Wykonawca wykona wizualizację budynku Instalacji kogeneracyjnej.

W koncepcji przedstawi rozmieszczenie i połączenie funkcjonalne urządzeń

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

Przed opracowaniem projektu Zamawiający oczekuje przedstawienia do akceptacji przez Wykonawcę koncepcji projektowej instalacji wraz z opisem wyposażenia i działania.

Zamawiający wniesie swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia w dokumentacji projektowej.

Przed złożeniem wniosku Wykonawcy o decyzję administracyjną zgodnie z Prawem Budowlanym niezbędne będzie uzyskanie akceptacji od Zamawiającego rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym.

2. Wykonawca sporządzi kosztorys według cen na dzień wykonania.

3. Dokumentację należy sporządzić w języku polskim.

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

5. Rysunki powinny zawierać szczegóły urządzeń instalacji, ich rozmieszczenie, parametry,

6. W dokumentacji należy przedstawić karty katalogowe producentów

7. Dokumentacja projektowa powinna stanowić podstawę do:

- realizacji zadania zgodnie z Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z póź. zm.) oraz przepisami wykonawczymi do tej ustawy,

- zorganizowania procesu budowy z uwzględnieniem wymagań ochrony środowiska a w szczególności Prawa Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z póź. zm.).

8. Każdy etap projektowania Wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania na bieżąco z Zamawiającym.

9. Wykonawca zobowiązany będzie do udzielenia gwarancji na usuwanie wad dokumentacji, tj. wykonawca zobowiązuje się do dokonania nieodpłatnej zmiany projektu w przypadku wadliwości zaprojektowanego rozwiązania.

1.7.1. Budynek

Obecnie w budynku węzła grupowego znajduje się wymiennikownia.

Budynek wymiennikowni jest wykonany w konstrukcji stalowej szkieletowej z profili walcowanych, zabezpieczonej antykorozyjnie.

Słupy stalowe wykonane z profili walcowych ceowych 240 połączonych przewiązką z blachy o grubości 8mm są utwierdzone w stopach.

Na słupach ułożony jest rygiel w postaci HEB 400 tworząc układ nośny budynku w postaci 5 szt. ram konstrukcyjnych.

Słupy z ryglami połączone są śrubami.

Pokrycie dachu wykonane z płyt warstwowych ułożonych na płatwiach dachowych wykonanych z ceownika 200.

Dach jednospadowy stężony w płaszczyźnie dachu.

Płatwie dachowe są ułożone co 3 m.

Obudowa ścian bocznych stanowią płyty warstwowe oraz okna stalowe typu „Metalplast” mocowane do układu rygli wykonanych z dwóch profili dwuteowych 140.

Wokół budynku istnieje cokół betonowy podwalina.

W elewacji frontowej istnieje brama rozwierana o wymiarach 2,0m x 2,4 m nawa skrajna.

W pozostałych trzech nawach elewacji istnieją okna o wymiarach 2,4 m x 6,0 m.

W elewacjach szczytowych brak okien.

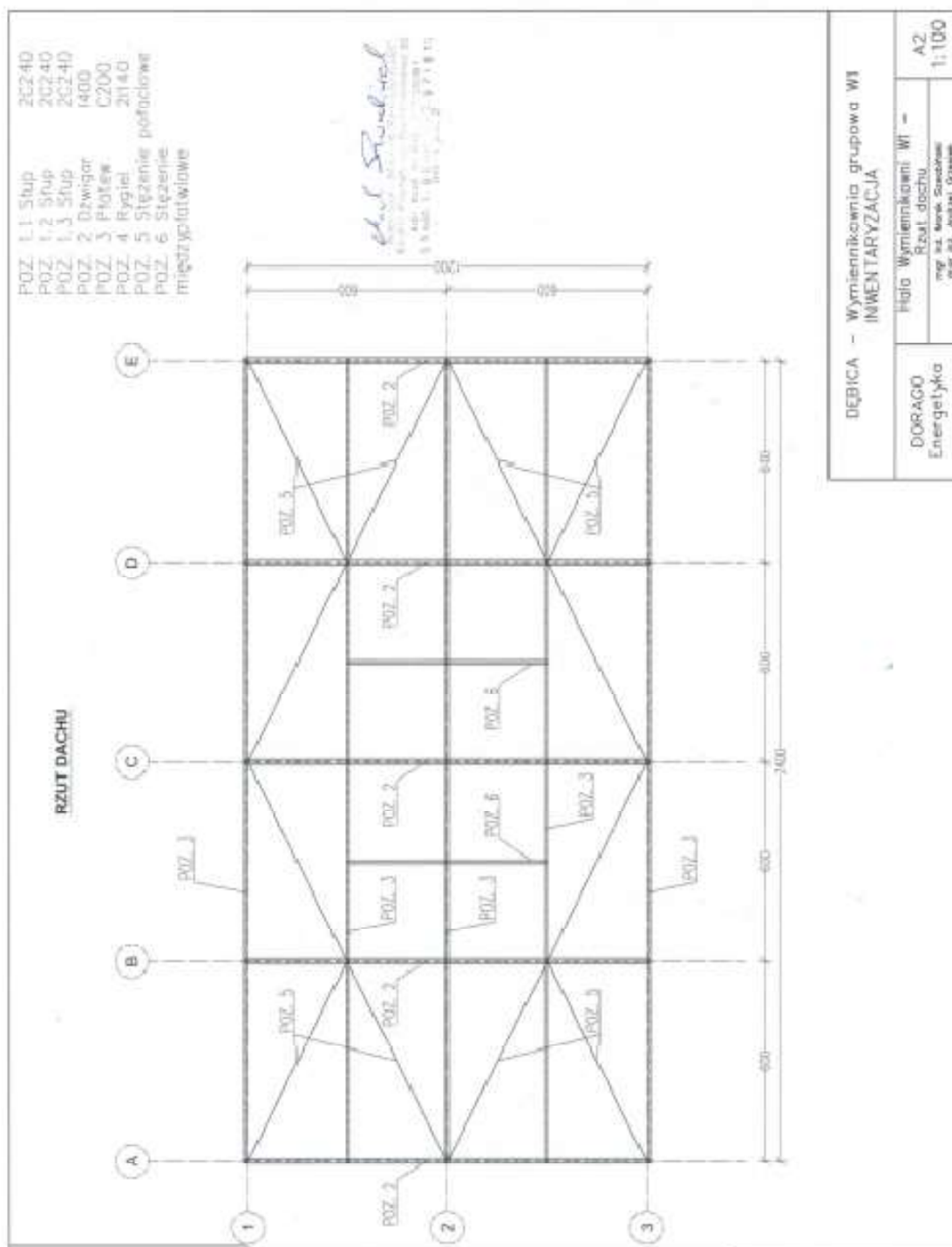
W elewacji wschodniej istnieje brama rozwierana o wymiarach 3,6 m x 3,6 m..

W elewacji południowej od osiedla w trzech nawach istnieją okna 1,2 m x 6,0 m natomiast w czwartej nawie istnieje otwór montażowy o wymiarach 3,6 m x 3,6 m.

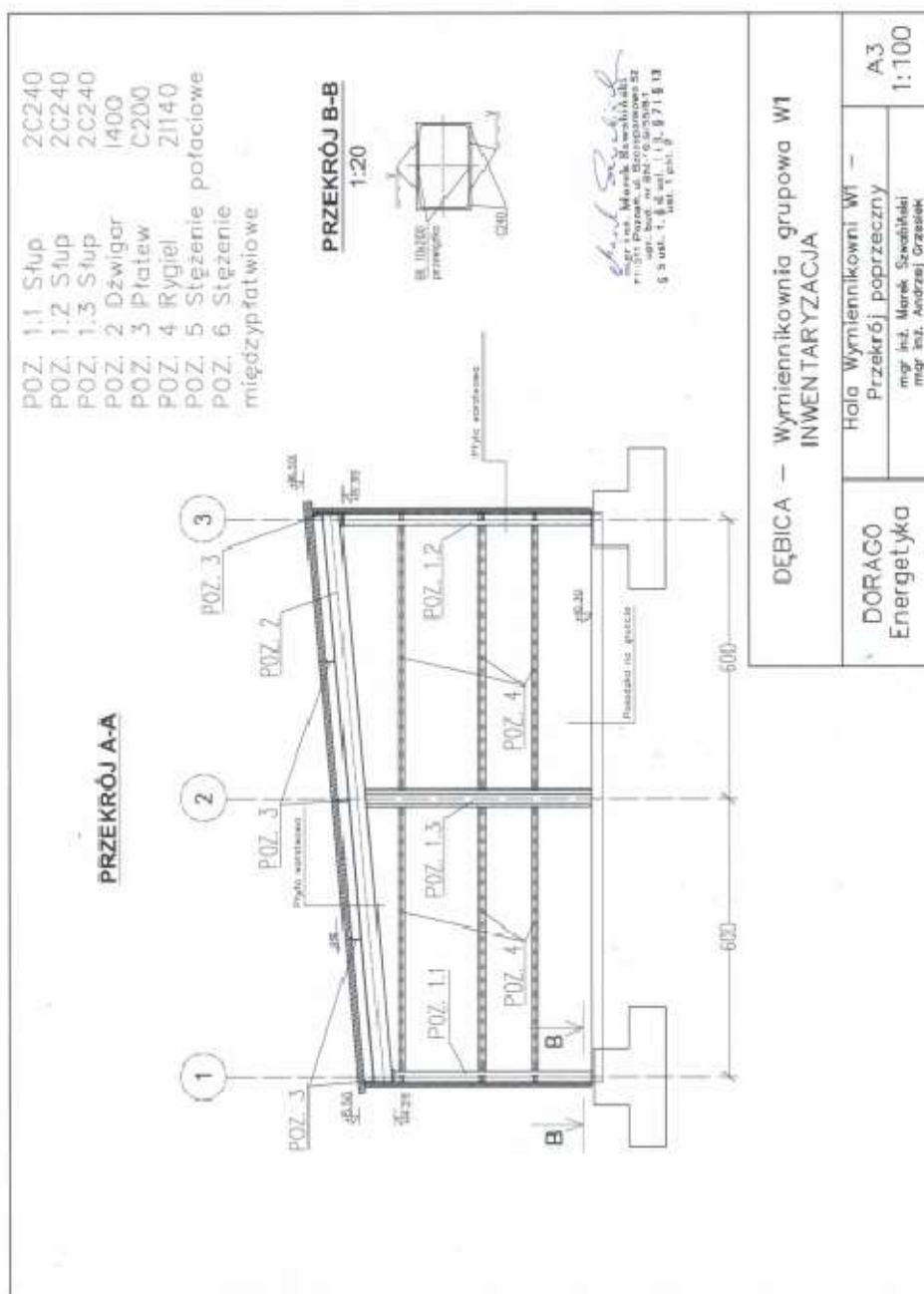
Konstrukcja budynku jest w dobrym stanie .

Wewnątrz budynku znajdują się wydzielone pomieszczenia (ściany murowane).

Teren wokół budynku jest utwardzony płytami drogowymi.



Rysunek 7. Hala wymiennikowni rzut dachu



Rysunek 8. Hala wymiennikowni przekrój poprzeczny

Zakres przedsięwzięcia obejmuje wykonanie budynku pod potrzeby montażu Instalacji kogeneracyjnej. W tym celu należy wykonać:

1. Inwentaryzacje istniejącego budynku
2. Niezbędne prace demontażowe budynku, fundamentów i posadzki
3. Wykonanie badań geotechnicznych jeżeli będzie to konieczne.
4. Wykonanie płyty fundamentowej pod potrzeby posadowienia urządzeń
5. Wykonanie posadzki przemysłowej
6. Wykonanie analizy hydraulicznej sieci ciepłej w celu określenia sposobu wyprowadzenia energii ciepłej i współpracy z istniejącym źródłem ciepła.

1.7.2. Agregat kogeneracyjny

Agregat kogeneracyjny powinien posiadać następujące parametry:

Agregat kogeneracyjny z generatorem synchronicznym 6,3 kV, 50Hz przeznaczonym do spalania gazu ziemnego wysokometanowego grupy E (GZ-50).

Silnik gazowy i generator muszą być na wspólnej ramie

1. Generator o napięciu 0,4 kV lub 6,3 kV przystosowany do pracy z tolerancją $\pm 10\%$.

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

2. Moc znamionowa elektryczna brutto max 2 x 2300 kW (na zaciskach prądnicy) w przypadku złożenia oferty na dwa jednakowe silniki,
3. Łączna moc znamionowa elektryczna brutto max: 4 600 kW (na zaciskach prądnicy) w przypadku złożenia oferty na dwa silniki o różnych mocach,
4. Sprawność produkcji energii elektrycznej: min. 43,0%*
5. Minimalna moc cieplna użyteczna min 2 200 kW dla silnika przewidzianego do pracy w okresie pozagrzewczym
6. Żywotność do remontu kapitalnego silnika Agregatu kogeneracyjnego zgodnie z DTR producenta silnika: min. 60.000 motogodzin.
7. Wymiana głowic cylindrów dla silnika Agregatu kogeneracyjnego zgodnie z DTR producenta silnika: min. 20.000 motogodzin. W przypadku konieczności wymiany głowic przy mniejszej ilości godzin pracy koszt wymiany poniesie serwis.
8. Częstotliwość serwisowania zgodnie z dokumentacją producenta silnika: w zakresie 2000 - 4000 motogodzin (nie dotyczy wymian oleju).

1.7.3. Kocioł gazowy wodny

Wykonawca do potrzeb instalacji kogeneracyjnej dostarczy kocioł gazowy wodny o mocy nie mniejszej niż 4,5 MW. Parametry kotła dostosuje do parametrów wyprowadzenia mocy cieplnej do sieci cieplnej.

Kocioł gazowy powinien spełniać następujące wymagania:

1. Trójciągowy płomienicowo-płomieniówkowy,
1. Wyposażenie zgodnie z Dyrektywą Urządzeń Ciśnieniowych PEC,
2. Sprawność nie mniejsza niż 95%,
3. Ciśnienie 16 bar,
4. Temperatura 130°C,
5. Moc 4,5 MW.

Kocioł gazowy należy wyposażyć w szafę sterowniczą :

- a) -typ obudowy IP 54,
- b) -wykonanie z blachy stalowej,
- c) -urządzenia w szafie montowane na płycie montażowej,
- d) -kable prowadzone w kanałach kablowych,
- e) Wyposażenie szafy powinno zawierać:
- f) -wyłącznik główny z blokadą,
- g) -sterownik swobodnie programowalny zintegrowany z panelem graficznym,
- h) -wyświetlacz dotykowy wielofunkcyjny,
- i) Wyświetlacz powinien spełniać podstawowe funkcje
 - regulacja mocy kotła
 - rejestracja czasu pracy kotła i palnika,
 - rejestracja ilości startów,
 - rejestracja temperatur spalin,



- rejestracja ciśnienia,
- rejestracja temperatury.

j) Zamawiający oczekuje gazomierza na ścieżce gazowej kotła.

Wymagania

- a) przewody gazowe powinny być wykonane z atestowanych rur bez szwu.
- b) oznakowanie kotła winno być wyraźne i trwałe,
- c) kocioł powinien posiadać oznakowanie znakiem CE oraz być wyposażony w tabliczkę znamionową określającą nazwę lub znak wytwórcy, numer fabryczny, rok produkcji, nominalną moc cieplną max. ciśnienie robocze, rodzaj paliwa.
- d) kocioł powinien mieć zawór napełniający i zawór spustowy zainstalowany w najniższym punkcie części wodnej kotła.
- e) kocioł wyposażać w zawór bezpieczeństwa zgodnie z PN-92/M-74101 i przepisami UDT.
- f) kocioł wyposażać w elektroniczny regulator temperatury wody grzewczej
- g) sterownik przy kotle winien spełniać wymogi UDT.
- h) panel obsługowy kotła winien być w języku polskim,
- i) kocioł winien być wyposażony w zabezpieczenie przed zanikiem ciągu kominowego
- j) kotłownię wyposażać w system zdalnego nadzoru. System zdalnego nadzoru wyposażać w minimum 4 rozdzielne wejścia dla sygnałów analogowych z urządzeń obcych takich jak np. ostrzeżenie o wypływie gazu z detektora gazu.
- k) Kocioł należy wyposażać w układy pomiarowo-rozliczeniowe do pomiaru ciepła i gazu

Palnik kotła.

Kocioł należy wyposażać w modulowany palnik przystosowany do spalania gazu typu E GZ-50. Zespoły i części powinny być zabezpieczone przed przypadkowym rozregulowaniem lub samoczynnym rozłączeniem. Palnik powinien mieć króćce do podłączenia przyrządu mierzącego ciśnienie paliwa - zaleca się montaż króćca przed dyszami.

Przewody giętkie służące do połączenia palnika z rurociągiem doprowadzającym paliwo powinien spełniać wymagania eksploatacyjne dotyczące ciśnienia, temperatury, agresywności paliwa i otoczenia kotła. Przewody paliwowe winny być wyposażone w urządzenia filtrujące zainstalowane pomiędzy głównym zaworem odcinającym a palnikiem.

Palnik gazowy powinien spełniać następujące wymagania :

- a) zasilanie trójfazowe ,400 V,50 Hz,
- b) klasa izolacji F,
- c) stopień ochrony IP 55,
- d) klasa efektywności IE 2,
- e) moc 4,5 MW.

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

Zakres wyposażenia instalacji technologicznej:

1. Armatura odcinająca (zawory).
2. Pompy
3. Rurociągi instalacji technologicznej połączeniowe oraz izolacje termiczne rurociągów,
4. Czujniki kontrolno – pomiarowe, manometry.
5. Liczniki ciepła
6. Zamawiający oczekuje montażu ciepłomierza do pomiaru ciepła wyprowadzonego z całego źródła.

1.7.5. Instalacja technologiczna i elektryczna dla Agregatów kogeneracyjnych, zabudowanego w budynku Instalacji kogeneracyjnej w zakresie:

1. Wykonanie stacji redukcyjnej (o ile będzie wymagana), wykonanie, dostawę i montaż kompletnych ścieżek gazowych do silników wraz z licznikami zużycia gazu, układami sprężania gazu (jeżeli są wymagane), filtrami i pozostałą armaturą, dostawa i montaż pozostałej armatury instalacji gazu ziemnego.
2. Instalacji technologicznego wody grzewczej Agregatów o parametrach pracy około 90°C/70°C tj. w zakresie odbioru całkowitej ilości ciepła z bloku silnika Agregatu i wymiennika spalin. Zakres obejmuje wykonanie układu wraz z niezbędnym orurowaniem, armaturą, pompami obiegowymi oraz układem automatycznego sterowania mający za zadanie odbiór energii cieplnej z chłodzenia agregatu (oleju smarującego, chłodzenia mieszanki, bloku silnika), wymiennika spalin i przekazanie jej do układu wody grzewczej,
3. Instalacji systemu chłodzenia awaryjnego Agregatu Kogeneracyjnego wraz z wewnętrznym wymiennikiem woda/glikol (na zewnątrz budynku zostanie zamontowana chłodnica awaryjna umożliwiająca całkowity odbiór ciepła z systemu kogeneracyjnego podczas produkcji energii elektrycznej w generacji,
4. Instalacji systemu chłodzenia mieszanki paliwowo – powietrznej (na zewnątrz budynku zamontowana zostanie chłodnica awaryjna),
5. Instalacji olejowej wyposażonej w zbiornik o pojemności min. 1000 dm³
6. Instalacji odprowadzenia spalin nad dach budynku kotłowni, wyposażonej w tłumik jeżeli tłumik nie zapewni poziomu hałasu pochodzącego z emisji spalin na granicy działki wynoszącej odpowiednio:
 - w porze dziennej wynoszący LAeq N =55 dB (A)-
 - w porze nocnej wynoszący LAeq N =45 dB (A)-

Wykonawca w celu spełnienia wymagań wykona dodatkowe zabezpieczenia w postaci ekranów i obudów dźwiękochłonnych - umożliwiających ograniczenie poziomu emitowanego hałasu do dopuszczalnych wartości określonych w przepisach.

7. Dostawy i montażu obudowy dźwiękochłonnej - umożliwiającej ograniczenie poziomu emitowanego hałasu do 86 db(A) z 1 m wewnątrz budynku.
8. Instalacją wentylacyjnej w postaci czepni powietrza i wyrzutni powietrza, temperaturę obliczeniową dla wentylacji założyć na poziomie +32 °C.
9. Układów pomiarowo - rozliczeniowych oddzielnie dla każdego agregatu dla wody, ciepła i gazu – składających się z:
 - gazomierza turbinowego - wyposażonego w korektor objętości,
 - ciepłomierzy ultradźwiękowych
10. Systemu aktywnego wykrywania gazu.
11. instalacji elektrycznej i AKPIA dla Agregatu:
 - linii kablowej miedzianej łączącej prądnicę Agregatu z szafą z wyłącznikiem generatorowym,
 - okablowania wszystkich czujników AKPIA oraz urządzeń współpracujących z Agregatem,
12. Szaf elektrycznych z podłączeniem ich do Agregatu i Instalacji :
 - szafy sterowania silnika,
 - szafy napędów pomocniczych i synchronizacji,
 - szafy z wyłącznikiem generatorowym,

1.7.6. Synchronizacja i zabezpieczenia generatora.

Agregat kogeneracyjny z generatorem synchronicznym będzie dostarczony przez producenta z szafą sterowniczą i zabezpieczającą.

Zabezpieczenie generatora winny spełniać wymagania określone w Warunki przyłączenia do sieci generatora w szczególności: :

- a) zabezpieczenie pod- i nadczęstotliwościowe,
- b) zabezpieczenie pod- i nad napięciowe,
- c) zabezpieczenie przed wypadnięciem z synchronizmu,
- d) zabezpieczenie prądowe przeciążeniowe i zwarciove,
- e) zabezpieczenie przed asymetrią,
- f) zabezpieczenie przed pracą silnikową prądnicy,
- g) zabezpieczenie technologiczne.

1.7.7. Sterowanie i monitoring

Agregat kogeneracyjny będzie wyposażony w układy sterowania i monitoringu.

1. Monitoring online: ciśnienia oleju, temperatury wody chłodzącej silnik, temperatury podgrzewacza wody, indywidualny pomiar temperatury spalin w każdym cylindrze, temperatura wlotu powietrza, temperatury mieszanki, prędkości obrotowej generatora, monitoring minimalnego poziomu wody chłodzącej, poziom oleju min./max., zakres bezpiecznej temperatury, min. ciśnienia gazu, ulotu gazu, itd.
2. Synchronizacji z siecią i monitorowanie pracy generatora,
3. Regulacja mocy wyjściowej przy przekroczonej temperaturze powietrza wlotowego,
4. Sterowania pomocniczymi napędami: pompy chłodzącej, zaworem trójdrogowym obiegu agregatu, wentylatora chłodzenia modułu i żaluzjami na powietrzu zewnętrznym oraz odzysku ciepła z powietrza wyrzutowego,
5. Panel sterujący z przycinkami start/stop, wyłącz awaryjny oraz panel LCD kolor na elewacji szafy o minimum - 15", sygnalizującym w/w stan pracy, zakłóceń statusów sygnałów, ustawień, parametrów,
6. Praca generatora z $\cos \phi$ równy do 1,0 do 0,8
7. Zapewnia automatyczną synchronizację generatora z siecią zewnętrznego dostawcy energii i automatyczne odciążenie mocy w przypadku jej przekroczenia.
8. Szczegółowa identyfikacja przyczyn awaryjnego wyłączenia instalacji kogeneracyjnej. Komunikat z informacją jakie było źródło zatrzymania pracy powinna pojawić się na ekranach i monitorach dostępnych dla obsługi technicznej.

Pomieszczenie Instalacji kogeneracyjnej należy wyposażyć w instalację telewizji przemysłowej monitorującej pomieszczenie z agregatem kogeneracyjnym wyposażonej w kamery IP o rozdzielczości obrazu min. 2MP.

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

- a) silniki gazowe,
- b) pomieszczenie kotłowni,
- c) teren wokół budynku

1.7.8. Instalacja elektryczne i AKPIA –wyprowadzenie mocy do rozdzielni 15kV w stacji GPZ Kędzierz.

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

1. Dostawy i montażu stacji transformatorowej ,rozdzielni SN i nN
2. Wykonania linii kablowych NN i SN,
3. Wykonania linii energetycznej do szafy z wyłącznikiem generatorowym jednostki kogeneracyjnej do transformatora,
4. Wykonania linii elektro-energetycznej od transformatora do pola rozdzielni SN GPZ Kędzierz, zgodnie z wydanymi przez Tauron Dystrybucja warunkami technicznymi przyłączenia instalacji do sieci
5. Wykonanie instrukcji współpracy z operatorem systemu dystrybucyjnego.

Dobór urządzeń wyprowadzenia mocy elektrycznej należy przeprowadzić z uwzględnieniem rzeczywistych poziomów napięć panujących w miejscu przyłączenia do sieci.

1.7.9. Wykonanie wyprowadzenia mocy cieplnej

Zakres obejmuje wykonanie sieci ciepłych od Agregatów kogeneracyjnych i kotła gazowego do instalacji technologicznej o wymaganej średnicy (zasilanie/powrót) wraz z izolacją termiczną w płaszczu aluminiowym o gr. 0,8mm wraz z włączeniem nowo wybudowanej Instalacji kogeneracyjnej łącznie z kotłownią gazową do istniejącej sieci ciepłowniczej.

1.7.10. Wykonanie zewnętrznej sieci gazu

Wykonania przyłącza gazu ziemnego do zasilania Agregatów Kogeneracyjnych zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci gazowej.

1.7.11. Zabezpieczenie antykorozyjne

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

Kolorystykę warstwy ostatecznej wykonawca uzgodni z zamawiającym.

1.7.12. Izolacja termiczna

Izolacja termiczna rurociągów musi spełniać następujące wymagania:

1. Urządzenia których temperatura przekracza 50 °C powinny posiadać izolację termiczną
2. Izolację należy wykonać zgodnie z normą PN-M-34030:1977 temperatura na zewnątrz płaszczu <50°C
3. Przeguby, podparcia, zawieszenia powinny posiadać podkładki izolacyjne
4. Armatura, włazy powinny posiadać izolację łatwo demontowalną wielokrotnego montażu
5. Płaszcz wykonać z blachy aluminiowej zgodnie z normą PN-EN 485-4:1997

1.7.13. Izolacja akustyczna

W przypadku przekroczenia hałasu powyżej 85 dB w pomieszczeniach w których przebywać będzie w sposób ciągły obsługa należy zastosować izolacje dźwiękoszczelne.

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

Wykonawca spełni wymagania dotyczące poziomu hałasu.

1.7.14. System AKPiA

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

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

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

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

Zaprojektowany system teleinformatyczny powinien umożliwiać zintegrowanie z istniejącymi kotłami wodnymi ciepłowni przy ul. Rzecznej 1A. Zakres integracji należy uzgodnić z Zamawiającym.

Automatyka dostarczona pod potrzeby agregatów kogeneracyjnych powinna zapewnić:

1. Sterowanie, nadzorowanie, zabezpieczanie i regulowanie pracą urządzeń i przebiegiem procesu kogeneracji,
2. Bezobsługową pracę 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,
3. Zachowanie nastaw i zarejestrowanych wartości w okresie do 12h całkowitego postoju jednostek wytwórczych bez zasilania zewnętrznego,
4. Modyfikowanie swobodne parametrów pracy systemów CHP przy uwzględnieniu zróżnicowanych poziomów dostępu do poszczególnych parametrów
5. Umożliwiać sprzężenie z systemem nadrzędnym w zakresie wymiany danych i sygnałów stanu i alarmowych,
6. Sterowanie z monitora dotykowego ciekłokrystalicznego o przekątnej min. 17",
7. Sterowanie ze stacji operatorskiej sterowni znajdującej się w ciepłowni głównej K-15
8. Instalacja kogeneracyjna musi być wyposażona w układ automatycznej regulacji umożliwiający pracę na sieć ciepłowniczą w następujących konfiguracjach:
 - A. Samodzielna praca w trybie ciągłym:
 - jednego lub dwóch silników w okresie letnim
 - kotła gazowego w okresie letnim
 - dwóch silników oraz kotła gazowego w okresie przejściowym i grzewczym
 - B. Współpraca ze źródłem węglowym w okresie grzewczym przy zapewnieniu stabilnej pracy instalacji kogeneracyjnej

1.7.15. Aparatura obiektowa

Zastosowane urządzenia automatyki powinny wykorzystywać standardowe sygnały analogowe i dwustanowe w tym typu logicznego i licznikowego

W celu zapewnienia właściwej pracy systemu komputerowego niezbędne jest, aby oferowana aparatura pomiarowa spełniała wymagania dokładności i niezawodności określone w poniższych rozdziałach. Możliwe jest także zastosowanie aparatury o innych funkcjach niż podane powyżej pod warunkiem nie pogorszenia funkcjonalności systemu sterowania i wizualizacji i uzyskania akceptacji zamawiającego. We wszystkich punktach pomiaru wielkości nieelektrycznych należy równolegle zamontować przyrządy kontrolne takie jak termometry, manometry. Aparatura obiektowa musi umożliwiać zdalne sterowanie instalacją kogeneracyjną w zakresie wybranych parametrów.

1.7.16. Instalacje elektryczne

Instalacje elektryczne winny zapewnić ciągłą dostawę energii elektrycznej o właściwych parametrach, zarówno do zasilania urządzeń elektrycznych jak też oświetlenia.

Szafy pomiarowo-elektryczne należy wyposażyć w urządzenie podtrzymujące napięcie.

Instalacje elektryczne należy zaprojektować w sposób gwarantujący bezpieczne użytkowanie tych urządzeń zapewniając :

1. Ochronę przed porażeniem elektrycznym, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi, pożarem oraz innymi zagrożeniami spowodowanymi pracą urządzeń elektrycznych.
 - a) należy zaprojektować osobne przewody neutralne N i ochronne PE,
 - b) należy stosować przewody miedziane prowadzone w korytkach i rurkach ochronnych,
 - c) obwody odbiorcze należy wyposażyć w wyłączniki instalacyjne nadmiarowe, a w wypadkach uzasadnionych, nadmiarowo-prądowe,
 - d) należy wykonać połączenia wyrównawcze, główne oraz miejscowe, łączące przewody ochronne z uziomami i konstrukcjami stalowymi,
 - e) wszystkie złącza należy zaprojektować w miejscach dostępnych dla kontroli i obsługi,
 - f) trasy ułożenia przewodów winny przebiegać w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów,
 - g) w celu poprawy skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej, należy wykorzystać dostępne uziomy naturalne,
 - h) Urządzenia i instalacje elektryczne jak również inne instalacje w budynku, należy rozmieścić tak, aby wzajemnie nie oddziaływały niekorzystnie na siebie.

Instalację oświetlenia wewnętrznego, zewnętrznego oraz oświetlenia awaryjnego należy wykonać w oparciu o oprawy ze źródłami światła LED.

W halach należy stosować przewody z żyłami miedzianymi o przekrojach 4mm^2 – dotyczy przewodów magistralnych, oraz $2,5\text{mm}^2$ lub $1,5\text{mm}^2$ – dotyczy bezpośrednich przyłączy do opraw.

2.0. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1. Wymagania dotyczące prowadzenia robót budowlanych

2.1.1. Wymagania dotyczące prowadzenia robót ziemnych

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

1. Wytyczyć w terenie główne osie projektowanych studzienek i kanałów,
2. Usunąć warstwę wierzchnią nawierzchni/terenu,

3. Ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez uprawnionego geodetę,
4. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo ustawić znaki świetle,
5. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywki istniejących sieci pod nadzorem ich administratorów celem uniknięcia ewentualnej kolizji,

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien opracować Plan BiOZ

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

Posadowienia rurociągów

Przed przystąpieniem do układania rurociągów, kanałów i studzienek należy starannie przygotować podłoże poprzez wyrównanie, oczyszczenie z kamieni oraz odwodnienie. Rury układać na podsypce piaskowej grubości 20÷40cm. Starannie wykonać łożysko nośne pod rurę. Do obsypki stosować piasek. Wysokość obsypki 40 ÷ 50 cm ponad wierzchem rur. Rury obsypywać warstwowo zagęszczając ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających po obu jej stronach. Pozostałą część zasypu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy lekkich urządzeń mechanicznych zasypując warstwowo co 15 cm gruntem rodzimym. W pasie drogowym pozostały zasyp prowadzić gruntem zagęszczanym kat. I – II do dolnej warstwy drogowych robót ziemnych, z zagęszczaniem zgodnie z technologią robót drogowych. Nadmiar gruntu należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora. Wykonywanie podłoża, obsypki i zasypu należy przeprowadzać w wykopie odwodnionym.

W gruntach nawodnionych zaleca się stosowanie geowłókniny, jako zabezpieczenie przed migracją cząstek gruntu oraz zabezpieczenie przed wypieraniem wód gruntowych.

Próba szczelności

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

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złączy na rurociągu z PE należy przeprowadzić próbę ciśnienia. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron. Wszystkie złącza winny być odkryte. Próbę ciśnienia wykonać na ciśnienie nie mniejsze niż 10 at. Sposób przeprowadzenia próby na szczelności rurociągu podaje norma PN-B-10725:1997.

2.1.2.Roboty budowlane

Prace demontażowe

Prace rozbiórkowe prowadzić zgodnie z projektem demontaży od góry demontując kolejno

1. instalacje
2. urządzenia
3. dach
4. ściany boczne

Prace fundamentowe

Płyta fundamentowa o grubości 30 cm wykonana z betonu C20/25 (B25) zbrojona prętami ze stali AIIIIN (np. B5000 SP)

Fundamenty w wykonaniu monolitycznym.

Konstrukcja budynku

Konstrukcja budynku z dźwigarów opartych na słupach wykonanych z dwuteowników typu HEA 300. Rozstaw ram co 6,015 m. Płatwie należy zaprojektować z dwuteowników gorącowalcowanych IPE 180. Słupy i rygle ścienne wykonać z rur kwadratowych gorąco walcowanych RK 140x140x5,6

Ściany

Ściany zewnętrzne należy wykonać z blachy warstwowej 120mm z rdzeniem z wełny mineralnej o gęstości min. 60kg/m³, a od strony wewnętrznej płyta warstwowa perforowana (akustyczna) o grubości min. 80mm.. Współczynnik izolacyjności akustycznej R_w płyty nie mniejsze niż 32 dB. Współczynnik pochłaniania dźwięku $\alpha \Rightarrow 0,65$. Zabudowa wykonana w całości z materiałów niepalnych.

Kolorystykę uzgodnić należy z zamawiającym.

Stolarka okienna i drzwiowa

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

1. bramy i drzwi stalowe ocieplone w kolorze płyt warstwowych lub innym uzgodnionym z Zamawiającym,
2. bramy z drzwiami ewakuacyjnymi otwieranymi na zewnątrz,
3. wymiary ilość drzwi i bram zgodna z projektem budowlanym, o współczynniku przenikania ciepła nie gorszym niż 1,5 W/m²K
4. okna stalowe, szklenie zespolone o współczynniku przenikania ciepła nie gorszym niż 1,4 W/m²K

2.1.3.Sieci wodociągowe i kanalizacyjne

Instalacje wody wodociągowej należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym.

2.1.4.Sieć kanalizacyjna

Sieci kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym.

2.1.5.Instalacja wentylacyjna

Kanały wentylacyjne oraz kształtki wykonane z blachy stalowej ocynkowanej wg BN. Kanały i kształtki o przekroju kołowym z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO z fabrycznym uszczelnieniem w klasie szczelności A wg PN-B-76001, PN-B-76002 i PN-B-03434 lub elastyczne.

Przejścia kanałów przez ściany lub stropy uszczelnić masą plastyczną.

Elementy i kanały wentylacyjne należy zamontować za pomocą typowych systemów mocowania i zawiesi do konstrukcji, ścian i stropów budynku. Połączenia kołnierzowe dla montowania kanałów należy uszczelnić materiałem plastycznym (uszczelki gumowe, silikon). Kanały muszą być zamontowane w taki sposób, aby ich sztywność nie pozostawała naruszona. Sposób montażu musi uwzględniać i spełniać wszystkie wymagania wytrzymałościowe zgodnie z PN oraz bezpieczeństwa BHP.

Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, cz.II. „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz ”Warunkami technicznym wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL.

Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Minimalne grubości kanałów okrągłych:

- fi 100 ÷ fi 200 – 0,50 mm

- fi 250 ÷ fi 400 – 0,60 mm

Kanały prostokątne (decyduje długość dłuższego boku):

- do 400 mm – 0,6 mm

- od 500 do 800 mm – 0,8 mm

- od 1000 do 2000 mm – 1 mm

Czerpnie i wyrzutnie powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi, wiatrem, owadami i zanieczyszczeniami mechanicznym.

Należy zaprojektować wentylację awaryjną która będzie uruchamiana priorytetowo poprzez system detekcji gazu oraz drugorzędnie przez termostat pomieszczeniowy pracujący w funkcji chłodzenia pomieszczenia w okresie letnim.

Nawiew należy zrealizować przez zespoły nawiewne typu ZNS umieszczone w ścianie zewnętrznej 30cm ponad posadzką.

Wywiew należy zapewnić przez wentylator dachowy w wykonaniu przeciwwybuchowym.

Należy zaprojektować wentylacje pomieszczeń rozdzielni SN, nN oraz magazynu oleju.

2.1.6.Instalacja elektryczna i oświetleniowa

W halach należy stosować przewody z żyłami miedzianymi o przekrojach 4mm² – dotyczy

przewodów magistralnych, oraz 2,5mm² lub 1,5mm² –dotyczy bezpośrednich przyłączy do opraw.

Przewiduje się następujące poziomy natężenia oświetlenia:

- hala silników, stacja transformatorowa – 200 lx

W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności stosować osprzęt o stopniu ochrony IP55.

2.1.7.Pomiar ciepła, gazu i energii elektrycznej

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

A. ilości ciepła użytkowego wytworzonego w jednostce kogeneracji

B. ilości paliw zużywanych w jednostce kogeneracji

C. ilości energii elektrycznej wytworzonej w jednostce kogeneracji

AD. A.

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

AD. B.

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

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

Ilość zużywanego gazu przez kocioł będzie mierzona gazomierzem.

AD.C.

Ilość energii elektrycznej wytworzonej przez instalację kogeneracji będzie mierzona indywidualnie dla każdej jednostki kogeneracyjnej (pojedynczy układ silnika z generatorem) na zaciskach generatorów. Pomiar będzie realizowany za pomocą licznika energii elektrycznej kl. 0,5 produkcji w sposób pośredni poprzez przekładniki prądowe kl. 0,5 oraz poprzez przekładniki napięciowe kl. 0,5. Liczniki zainstalowane będą we wspólnej tablicy licznikowej przystosowanej do plombowania.

Brzegowe wymagania techniczne dla każdego z oferowanych agregatów kogeneracyjnych:

Tabela 3. Brzegowe wymagania techniczne

L.p	PARAMETR	WARTOŚĆ	WARUNKI ODNIESIENIA
1.	Ilość jednostek wytwórczych	2 szt.	jednakowe
2.	Moc elektryczna brutto – dla dwóch jednakowych jednostek	2 250– 2 300 kW	(dla $\cos \phi=1,0$)
3.	Moc cieplna użyteczna dla dwóch jednakowych jednostek	2 200 – 2 500 kW	(woda 70/90°C)
4.	Moc cieplna minimalna użyteczna dla jednostki przeznaczonej do pracy w okresie grzewczym w przypadku składania oferty na jednostki o różnej mocy. Dla drugiego silnika moc cieplna co najmniej 2 550 kW	1 950 kW	(woda 70/90°C)
5.	Moc elektryczna łączna brutto dla dwóch jednostek o różnej mocy	4 600 kW	(dla $\cos \phi=1,0$)
4.	Sprawność elektryczna nominalna	min. 43%	Z tolerancją na energię zawartą w paliwie +5% zgodnie z normą ISO 3046 przy 100% obciążenia)
5.	Sprawność cieplna nominalna	min. 41,0%	wg. DTR urządzenia, przy 100% obciążenia
6.	Sprawność łączna nominalna	min. 85%	wg. DTR urządzenia przy 100% obciążenia
7.	Napięcie generatora	0,4 kV lub 6,3 kV	
8.	Zakres regulacji mocy silnika	50-100%	
9.	Rodzaj pracy układu	Równoległa na sieć	
10.	Poziom emisji hałasu	Max. 86 dB(A)	w odległości 1m od ściany obudowy

			agregatu kogeneracyjnego
11.	Emisja NOx	≤90 NO _x /Nm ³	Przy 15% O ₂
12.	Temperatura spalin na wylocie z komina	Max. 120 °C	
13.	Minimalny wymagany okres gwarancji	24 miesiące	
14.	Trwałość głowic silnika gazowego	Min.20 000h	
15.	Trwałość świec zapłonowych	Min. 2.000 h	
16.	Zużycie oleju przez silnik gazowy	0,2 g/kWhe	
17.	Czasookres wymiany oleju w silniku gazowym	Zgodnie z prowadzonymi analizami oleju	Wykonawca poda dane i producenta oleju smarowego.
18.	Trwałość filtrów oleju smarowego	zgodnie z prowadzonymi analizami oleju	Wykonawca poda dane i producenta oleju smarowego
19.	Przebieg do remontu kapitalnego silnika gazowego	min. 60.000 h	

2.1.8. Pomiary wartości gwarantowanych.

Pomiary sprawdzające wartości parametrów gwarantowanych będą przeprowadzone w okresie 4-12 miesięcy po podpisaniu protokołu przejęcia Instalacji kogeneracyjnej do eksploatacji. Pomiary potwierdzające osiągnięcie wartości gwarantowanych będą finansowane przez Wykonawcę. Pomiary parametrów gwarantowanych będą wykonywane przez specjalistyczną firmę uzgodnioną przez strony. Jeżeli w ciągu 7 dni Zamawiający i Wykonawca nie dojdą do porozumienia w tej sprawie, pomiary zostaną wykonane przez firmę wskazaną przez Zamawiającego.

Pomiary będą prowadzone w obecności Wykonawcy, który ma prawo ich nadzorowania i kontrolowania. Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji podczas pomiarów wartości gwarantowanych powinny być naprawione przez Wykonawcę bez żadnych kosztów ze strony Zamawiającego chyba, że przyczyna uszkodzenia instalacji leży po stronie Zamawiającego. Wszelkie koszty mogące wynikać z powtarzania pomiarów wartości gwarantowanych w rezultacie defektów technicznych instalacji poniesie Wykonawca. Koszty te dotyczą specyficznych wydatków na wykonanie pomiarów. Nie zawierają one normalnych kosztów obsługi takich jak wydatki na paliwo i obsługę.

Raport z przeprowadzonych pomiarów gwarancyjnych powinien jednoznacznie określać czy wartości gwarantowane zostały osiągnięte

Wymagane parametry gwarantowane oferowanego agregatu kogeneracyjnego (bez tolerancji) podczas uruchomienia i ruchu testowego:

Tabela 4. Wymagane parametry gwarantowane

PARAMETR	WARTOŚĆ
Moc elektryczna brutto max	Według oferty Wykonawcy
Moc cieplna użyteczna max	Według oferty Wykonawcy
Sprawność elektryczna	min. 41,5 %
Sprawność cieplna	min. 39,0 %
Sprawność łączna	min. 80,5 %
Emisja NOx	≤95 NO _x mg / Nm ³ (przy 15%O ₂)

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

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

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

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

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

2.2. Warunki wykonania i odbioru

2.2.1. Teren budowy

Przekazanie terenu budowy.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu na 14 dni przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie oraz oświadczenie kierownika budowy stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, a także dokumenty potwierdzające uprawnienia do kierowania robotami i przynależność do właściwej izby samorządu budowlanego. Zamawiający przekaze teren budowy Wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Zamawiający przekaze dziennik budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą i użytkownikiem.

Zagospodarowanie placu budowy.

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

Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Dziennik budowy będzie przechowywany na placu budowy u kierownika budowy w sposób umożliwiający stały dostęp dla osób upoważnionych.

Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót i stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia.

Każdy zapis dziennika budowy będzie opatrzony datą i podpisem osoby która dokonała zapisu z podaniem w sposób czytelny imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego i nazwy instytucji którą reprezentuje.

Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, chronologicznie, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Z każdym zapisem w dzienniku budowy powinien być zaznajomiony pracownik którego zapis dotyczy, co zostanie potwierdzone podpisem.

Decyzje inspektora nadzoru inwestorskiego

Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje inspektora do zajęcia stanowiska, tak jak wpis Wykonawcy.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą oraz podpisem Wykonawcy i inspektora.

2.2.2. Zabezpieczenie terenu budowy

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

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

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

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony środowiska zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty ich zakończenia.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby kanalizacja lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru.

2.2.3. Biuro i zaplecze socjalne budowy

Wykonawca zorganizuje biuro i zaplecze socjalne budowy na terenie obecnego węzła grupowego . Na czas budowy będzie korzystał z wody ,kanalizacji i energii elektrycznej .Wszystkie media Wykonawca opomiaruje i podpisze umowy z dostawcami na odbiór mediów. Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie czystości na terenie budowy .Po zakończonej budowie zlikwiduje zaplecze socjalne i odtworzy teren do stanu pierwotnego.

2.2.4. Wymagania dotyczące hałasu.

Wykonawca będzie przestrzegał zachowania norm hałasu podczas prowadzenia prac budowlanych.

2.2.5. Transport

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

2.2.6. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i maszyn, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować

przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie budowlanym i specyfikacji technicznej.

W przypadku braku ustaleń w w/w dokumentach, sprzęt i maszyny powinny być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych nie zostaną dopuszczone do robót.

Liczba i wydajność sprzętu i maszyn będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z uzgodnionym harmonogramem robót.

Sprzęt i maszyny znajdujące się na placu budowy winny być utrzymane w dobrym stanie i gotowości do pracy. Wraz ze sprzętem zmechanizowanym i pomocniczym podlegającym przepisom o dozorcze technicznym Wykonawca dostarczy aktualne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji.

Wykonawca jest zobowiązany do skalkulowania kosztów jednorazowych maszyn i sprzętu w cenie robot, koszty transportu sprzętu i maszyn nie podlegają odrębnej zapłacie.

2.2.7. Warunki BHP

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy podczas wykonywania robót budowlanych i do przestrzegania wszelkich norm i przepisów dotyczących BHP.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ewentualne nieszczęśliwe wypadki mogące zaistnieć z braku zabezpieczeń lub przestrzegania stosownych przepisów bezpieczeństwa. Wykonawca uniemożliwi wstęp na budowę osobom nieupoważnionym.

Wykonawca na podstawie sporządzonej przez projektanta informacji o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia zobowiązany jest do sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Instalacja wszelkich urządzeń technicznych takich jak dźwigi budowlane, wciągarki, windy przyścienne i inne nie może powodować przeciążeń konstrukcji istniejących budowli i obiektów budowlanych.

Wykonawca zobowiązany jest do umieszczenia na budowie w widocznym miejscu tablicy informacyjnej i ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia pracowników posiadających odpowiednie przygotowanie zawodowe do wykonywania robót i odpowiednie szkolenie w zakresie BHP.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Koszty związane z wypełnieniem wymagań w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy są uwzględnione w cenie ryczałtowej.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej i do posiadania na placu budowy sprawnego sprzętu przeciwpożarowego zgodnego z właściwymi przepisami.

Materiały łatwopalne przechowywane będą w sposób zgodny z przepisami p-poż i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca odpowiadać będzie za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w wyniku realizacji robót, albo przez pracowników Wykonawcy lub przez osoby trzecie jeżeli go spowodowały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy.

2.2.8. Wymagania dotyczące materiałów budowlanych

Wyroby budowlane mogą zostać zastosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli są oznakowane znakiem CE, bądź są umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo są oznakowane znakiem budowlanym lub posiadają aktualną aprobatę techniczną.

Dopuszcza się do jednostkowego zastosowania wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z przepisami.

Co najmniej na dwa tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła dostawy i odpowiednie świadectwa jakości do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia na własny koszt badań w celu udokumentowania, że wbudowywane wyroby budowlane w sposób ciągły w czasie prowadzenia robót spełniają wymagania projektu budowlanego i specyfikacji technicznej.

Wyniki badań stanowią integralną część dziennika budowy i mogą stanowić podstawę do usunięcia wadliwych materiałów i wymiany elementów budowlanych na wolne od wad na koszt Wykonawcy.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

Wyroby budowlane nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Wbudowanie materiałów bez akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty zostaną nieprzyjęte i niezapłacone.

2.2.9. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych, programem zapewnienia jakości, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach. Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później, niż w czasie

przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Zamawiający oczekuje dobrej jakości wykonania robót. Spełnienie wymagań jakościowych realizacji inwestycji będzie nadzorował w imieniu Zamawiającego Inżynier Kontraktu. Zamawiający zastrzega sobie prawo do prowadzenia kontroli przez swojego przedstawiciela Kierownika Kontraktu na etapie:

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

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

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

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

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Odbiór częściowy,
- Odbiór końcowy z przejściem do eksploatacji

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy.

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

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

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

II. Część informacyjna

3. Informacje ogólne

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

1. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgodna z realizacją przedsięwzięcia
2. Pozwolenie na budowę
3. Projekt budowlany
4. Mapa ewidencyjna
5. Mapa zasadnicza
6. Wypisy z rejestru gruntów

3.2. Przepisy i normy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

1. Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania robót zgodnie z przepisami polskiego Prawa Budowlanego oraz Polskich Norm i norm branżowych.
2. W sprawach technicznych należy kierować się "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano - montażowych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej i Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w wersji aktualnej na dzień wykonywania robót.
3. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych

3.3. Prawo Zamawiającego do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

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

3.4. Przepisy i normy związane z projektowaniem i robotami.

Przepisy związane – wybór ważniejszych.

1. Ustawa z 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2017 poz.1332 tekst jednolity).
2. Ustawa z 11 maja 2017r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. (Dz. U. 2017 poz. 1073 tekst jednolity).
3. Ustawa z 8 września 2016r. o wyrobach budowlanych. (Dz. U. 2016 poz. 1570 tekst jednolity).
4. Ustawa z 9czerwca 2017r. o systemie oceny zgodności. (Dz. U. 2017 poz. 1266 tekst jednolity).
5. Ustawa z 6 marca 2018r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2018 poz. 620 tekst jednolity).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 9 maja 2014r. o ułatwieniu dostępu do wykonywania niektórych zawodów regulowanych (Dz. U. 2014 poz. 768).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 17 listopada 2016r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. 2016 poz. 1968).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 25 czerwca 2015r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2015 poz. 1165).
9. Ustawa z dnia 13 czerwca 2013r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U.2013. poz. 898).



10. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 10 maja 2013r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz. U. nr 2013. poz. 1129).
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26 sierpnia 2003r. w sprawie oznaczeń i nazewnictwa, stosowanych w decyzji o ustalaniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzji o warunkach zabudowy. (Dz. U. 2003 nr 164 poz. 1589).
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. nr 120 z 2003r. poz. 1133).
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. nr 120 z 2003r. poz. 1126).
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz. 401).
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. nr 108 z 2002r. poz.953).
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z 17 lipca 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2015 poz. 1422 tekst jednolity).
17. „Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych” – wymagania techniczne COBRI „Instal”.
18. „Wytyczne projektowania instalacji c.o.” – wymagania techniczne COBRI „Instal”
19. „Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych” – wymagania techniczne COBRI „Instal”.
20. Ustawa o zmianie ustawy – Ustawa z dnia 12 stycznia 2007 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne, ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2007 r. Nr 21, poz. 124, Dz. U. 2018 poz. 799: tekst jednolity),
21. Ustawa - Prawo energetyczne – Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. 1997, nr 54 poz. 348, z późn. zm.),
22. Ustawa z dnia 11 maja 2017 r. – Odnawialne źródła energii (Dz. U. 2017 poz. 1148)
23. Urządzenia i instalacje muszą spełniać warunki polskich norm przenoszących normy europejskie, przepisy i standardy UE ,CE, BAT.
24. PN-HD 60364-4-41:2009 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przeciwporażeniowa
25. PN-IEC 60364-4-43:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przed prądem przetężeniowym
26. PN-HD 60634-4-443:2006 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa;
27. PN-EN 62305-3:2009 – Ochrona odgromowa budowli
28. PN-EN 12464-1:2004 – Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy
29. PN-EN 1838:2005 – Oświetlenie awaryjne
30. PN-E-05115:2002– Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV

3.5. Charakterystyka paliwa

Agregat kogeneracyjny będzie zasilany gazem ziemnym typu E. Silniki gazowe będą zasilane gazem ziemnym wysokometanowym typu E o parametrach zgodnych z PN-C-04752:2011 „Gaz ziemny - Jakość gazu w sieci przesyłowej” oraz z PN-C-04753:2011: „Gaz ziemny. Jakość gazu dostarczanego odbiorcom z sieci dystrybucyjnej”.

Tabela 5. Parametry obliczeniowe gazu sieciowego typu E wg. PN-C-04752:2011 i PN-C-04753:2011

Parametr	Jednostka	Wartość
Ciepło spalania	MJ/m ³	≥ 34,0
Wartość opałowa	MJ/m ³	≥ 31,0
Górna liczba Wobbego		
- nominalna	MJ/m ³	53,5
- zakres zmienności	MJ/m ³	45,0-56,9
Zawartość siarkowodoru	mg/m ³	≤ 7,0
Zawartość siarki merkaptanowej	mg/m ³	≤ 16,0
Zawartość siarki całkowitej	mg/m ³	≤ 40,0
Zawartość par rtęci	µg/m ³	≤ 30,0
Zawartość tlenu	% mol/mol	≤ 0,2
Zawartość pyłu o średnicy cząstek większej niż 5 µm	mg/m ³	≤ 1,0

Wymagania dotyczące gazu ziemnego (źródło Gaz System)

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

- ciśnienie równe ciśnieniu atmosferycznemu – 101,325 kPa
- temperatura – 273,15 K (0°C)

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

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

3.6. Załączniki

1. Projekt budowlany
2. Decyzja pozwolenie na budowę
3. Warunki przyłączenia do sieci gazowej
4. Warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej Tauron Dystrybucja S.A.
5. Plan sytuacyjny – załącznik nr 1,
6. Prawo do dysponowania nieruchomością, na której realizowana będzie Inwestycja,
7. Mapa do celów projektowych z zagospodarowaniem terenu z naniesionymi sieciami, wraz z infrastrukturą