

Projekt współfinansowany przez NFOŚiGW - program Oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki, 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 dofinansowanego ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020

Nr sprawy: SZP/DIN/Z/4/2021

MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ SP. Z O. O. W NOWYM SĄCZU

**UL. WIŚNIOWIECKIEGO 56
33 – 300 NOWY SĄCZ**

TEL. 18 443 53 83,

18 547 55 81

HTTP://WWW.MPECNS.PL/

E-MAIL: SEKRETARIAT@MPECNS.PL

**SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
(SWZ)**

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY (PFU)

dla postępowania, prowadzonego zgodnie z postanowieniami ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019 r., poz. 2019 z późn. zm.) w trybie PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO

NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA:

„BUDOWA UKŁADU WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI W MPEC NOWY SĄCZ ”

PFU ZAWIERA [122] STRONY.

Nowy Sącz, 24.03.2021

PFU - CZĘŚĆ A: KARTA TYTUŁOWA

Nazwa Zamówienia

„BUDOWA UKŁADU WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI W MPEC NOWY SĄCZ”.

Adres obiektu budowlanego, którego dotyczy PFU.

Inwestycja planowana jest na dz. nr 60/6, 59/9 obręb 32 oraz dz. nr 32/22 obręb 33 w Nowym Sączu, w miejscu budynku zlikwidowanej wymiennikowni grupowej.

W ramach Przedsięwzięcia planowany jest także przyłącz elektroenergetyczny, wraz z proponowanym przebiegiem trasy został przedstawiony w Istniejącej Dokumentacji Projektowej. Długość przyłącza ok. 2 800 m.

Nazwa i adres Zamawiającego

MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ SP. Z O. O. W NOWYM SĄCZU

ul. Wiśniowieckiego 56

33-300 Nowy Sącz

Imiona i nazwiska osób opracowujących PFU

Sławomir Pustelnik

Marcin Schmidt

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, wydobywania, produkcji oraz budowy obiektów budowlanych przemysłu naftowego i gazowniczego
Kategoria robót	45.25.10.00-1	Roboty budowlane w zakresie elektrowni i elektrociepłowni
<i>Kategoria robót</i>	<i>45.25.12.00-3</i>	<i>Roboty budowlane w zakresie ciepłowni</i>

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
<i>Kategoria robót</i>	<i>45.23.13.00-8</i>	<i>Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków</i>
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
<i>Kategoria robót</i>	<i>45.23.21.40-5</i>	<i>Roboty budowlane w zakresie lokalnych sieci grzewczych</i>
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
<i>Kategoria robót</i>	<i>45.31.11.00-1</i>	<i>Roboty w zakresie okablowania elektrycznego</i>

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

Spis zawartości PFU:

PFU - CZĘŚĆ A: KARTA TYTUŁOWA	2
PFU - CZĘŚĆ B: CZĘŚĆ OPISOWA.....	8
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	15
1.1. WSTĘP	15
1.2. PRZEDSIĘWZIĘCIE – CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU	15
1.3. ZASADNICZE ELEMENTY OBIEKTU	15
1.4. CELE PRZEDSIĘWZIĘCIA	16
1.5. ZAKRES PRAC OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA	17
1.5.1. <i>Postanowienia ogólne</i>	17
1.5.2. <i>Projektowanie</i>	17
1.5.3. <i>Roboty</i>	18
1.5.4. <i>Dostawy</i>	21
1.5.5. <i>Rozruch, Próby Końcowe i odbiór przez Zamawiającego</i>	21
1.5.6. <i>Szkolenie</i>	22
1.5.7. <i>Serwis</i>	23
1.5.8. <i>Próby Eksploatacyjne</i>	23
1.6. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	23
1.6.1. <i>Uwarunkowania lokalizacyjne</i>	23
1.6.2. <i>Istniejąca Dokumentacja Projektowa</i>	25
1.6.3. <i>Decyzje i warunki związane z realizacją Przedsięwzięcia</i>	25
1.6.4. <i>Dofinansowanie Przedsięwzięcia</i>	25
1.6.5. <i>Ilościowe parametry realizacji Przedsięwzięcia, w tym wskaźniki produktu i rezultatu</i>	26
1.6.6. <i>Uwarunkowania klimatyczne</i>	27
1.6.7. <i>Uwarunkowania geologiczne i hydrogeologiczne</i>	27
1.6.8. <i>Uwarunkowania organizacyjne wykonania Obiektu</i>	28
1.6.9. <i>Obecny stan zagospodarowania terenu</i>	28
1.6.10. <i>Dostępność mediów i Placu Budowy</i>	30
1.6.11. <i>Wymagany Ramowy Harmonogram Realizacji Przedsięwzięcia</i>	31
1.6.12. <i>Zapoznanie się Wykonawcy z warunkami wykonania</i>	31
1.7. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKcjONALNO-UŻYTKOWE	32
1.8. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKcjONALNO-UŻYTKOWE	33
1.8.1. <i>Ogólna koncepcja Układu Wysokosprawnej Kogeneracji</i>	33
1.8.2. <i>Podstawowe Parametry Systemu Wysokosprawnej Kogeneracji</i>	36
1.8.3. <i>Koncepcja wyprowadzenia mocy elektrycznej</i>	46
1.8.4. <i>Koncepcja wyprowadzenia ciepła</i>	47
1.8.5. <i>Opis techniczny przyłącza elektroenergetycznego</i>	50
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	51
2.1. WYMAGANE CECHY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	51
2.1.1. <i>Podstawowe założenia i wymagania projektowe</i>	51
2.1.2. <i>Wymagania dotyczące projektowania oraz Dokumentacji Projektowej</i>	51
2.1.3. <i>Wymagania w zakresie bezpieczeństwa, BHP i ochrony środowiska</i>	63
2.1.4. <i>Poziom drgań</i>	63
2.1.5. <i>Poziom hałasu</i>	63
2.1.6. <i>Wymagania dotyczące zabudowy i zagospodarowania terenu</i>	63
2.1.7. <i>Wymagania w zakresie bezpieczeństwa obiektów</i>	64
2.1.8. <i>Wymagania dla robót ziemnych</i>	65
2.1.9. <i>Wymagania dla robót budowlanych</i>	66
2.1.10. <i>Wymagania dotyczące prac wykończeniowych</i>	72
2.1.11. <i>Wymagania silników gazowych</i>	75

2.1.12.	Wymagania dla sieci, instalacji i sieci międzyobiektowych	75
2.1.13.	Wymagania dla robót elektrycznych	78
2.1.14.	Wymagania dla AKPiA, układów pomiarowych oraz przesyłu danych do MPEC.....	93
2.1.15.	Wymagania w zakresie bezpieczeństwa obiektów.....	94
2.1.16.	Wymagania dotyczące wykończenia obiektów	95
2.1.17.	Wymagania dotyczące oznakowania i wyposażenia operacyjnego	96
2.1.18.	Wymagania dotyczące urządzenia terenu.....	97
2.1.19.	Wymagania dotyczące montażu, przekazania do eksploatacji i serwisowania	97
2.1.20.	Wymagania dotyczące rozruchu	98
2.1.21.	Wymagania dotyczące szkoleń.....	98
2.1.22.	Wymagania dotyczące Parametrów Gwarantowanych	98
2.2.	WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.....	102
2.2.1.	Stosowanie przepisów prawa i innych przepisów.....	102
2.2.2.	Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Wymaganiami Zamawiającego	102
2.2.3.	Zgodność Dokumentacji Projektowej i Robót z normami	103
2.2.4.	Dostęp do Terenu Budowy.....	103
2.2.5.	Przekazanie Terenu Budowy.....	103
2.2.6.	Budowa zaplecza budowlanego	103
2.2.7.	Tyczenie i sprawdzanie Terenu Budowy	104
2.2.8.	Czystość Terenu Budowy	104
2.2.9.	Istniejące instalacje doprowadzenia mediów.....	104
2.2.10.	Ochrona przed hałasem.....	105
2.2.11.	Bezpieczeństwo w zakresie obciążeń.....	105
2.2.12.	Utrzymanie ruchu	106
2.2.13.	Biuro Wykonawcy	106
2.2.14.	Materiały i Urządzenia	106
2.2.15.	Sprzęt Wykonawcy	109
2.2.16.	Transport	109
2.2.17.	Sprawozdawczość	110
2.2.18.	System zapewnienia jakości	110
2.2.19.	Badania i pomiary.....	111
2.2.20.	Dokumenty Budowy.....	112
2.2.21.	Odbiór Robót	114
PFU - CZĘŚĆ C: CZĘŚĆ INFORMACYJNA		120

PFU - CZĘŚĆ B: CZĘŚĆ OPISOWA

Wykaz używanych definicji, terminów i skrótów

Użyte w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym (zwanym też Wymaganiami Zamawiającego) i wymienione poniżej określenia i skróty należy rozumieć następująco:

DEFINICJE

Termin	Definicja
„Beneficjent”	Podmiot, z którym została podpisywana umowa o dofinansowanie Przedsięwzięcia ze środków POIiŚ, czyli Zamawiający.
„Dokumentacja Projektowa”	Wszelkie projekty, rysunki, opisy, decyzje, uzgodnienia i pozwolenia niezbędne do realizacji i eksploatacji Przedsięwzięcia, a w szczególności – do wykonania Robót przez Wykonawcę. Wszelkie dokumenty wchodzą w skład Dokumentacji Projektowej będą opracowane w języku polskim.
„Dokumentacja Powykonawcza”	Dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi. Zamiennie w niniejszym PFU stosuje się również określenie „Projekt powykonawczy”.
„Dyspozycyjność”	Sumaryczny czas w danym okresie (wyrażony w godzinach na rok), kiedy dany element Obiektu lub Obiekt pracuje lub znajduje się w stanie pełnej gotowości do pracy. Pozostały czas w danym okresie przeznaczony jest na planowane przestoje w celu przeglądów, konserwacji i okresowych remontów, jak również na przestoje nieplanowane (awarie).
„Gwarancja Jakości”	Udzielona przez Wykonawcę gwarancja na prace wykonane w ramach Umowy. Udzielenie gwarancji oznacza, że Wykonawca gwarantuje, że Przedmiot Umowy został wykonany bez wad i należyście, w tym spełnia Parametry Gwarantowane, a w przypadku ujawnienia się wady w przedmiocie Umowy, Wykonawca ponosi z tego tytułu odpowiedzialność określoną w Umowie i w przepisach prawa z tytułu nienależytego wykonania zobowiązania. Okres Gwarancji jakości dla robót budynków i budowli, urządzeń i instalacji – wynosi 60 miesięcy od daty odbioru końcowego Obiektu i przekazania do eksploatacji.
„Inspektor Nadzoru Inwestorskiego”	Osoba fizyczna, posiadająca kwalifikacje wymagane przez Rozdział 2 (Samodzielne funkcje techniczne w budownictwie) i sprawująca funkcje nadzoru na Placu Budowy określone przez Art. 25 polskiego Prawa Budowlanego. Określenia „Inspektor Nadzoru Inwestorskiego” i „Inspektor” są stosowane zamiennie w niniejszym PFU.
„Instytucja Certyfikująca” (IC)	Należy przez to rozumieć ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, którego obsługę w zakresie certyfikacji zapewnia Instytucja Zarządzająca, wskazana w SzOOP POIiŚ 2014-2020.

Termin	Definicja
„Instytucja Pośrednicząca” (IP)	Należy przez to rozumieć ministra właściwego do spraw energii, którego zadania w zakresie realizacji POLiŚ wykonuje właściwa komórka organizacyjna w urzędzie obsługującym ministra właściwego do spraw energii, wskazana w SzOOP POLiŚ 2014-2020.
„Instytucja Wdrażająca” (IW)	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, ul. Konstruktorska 3a, 02-673 WARSZAWA.
„Instytucja Zarządzająca” (IZ)	Należy przez to rozumieć ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, którego obsługę w zakresie realizacji POLiŚ wykonuje właściwa komórka organizacyjna w urzędzie obsługującym ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego odpowiedzialna za przygotowanie i realizację POLiŚ, wskazana w SzOOP POLiŚ 2014-2020.
„Istniejąca Dokumentacja Projektowa” lub „Istniejący Projekt Budowlany”	Opracowana na odrębne zlecenie Zamawiającego dokumentacja projektowa Przedsięwzięcia, o której mowa w rozdziale 1.6.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Istniejąca dokumentacja Projektowa ma charakter poglądowy, dodatkowo przybliżający zakres Zamówienia. Tym samym Zamawiający wymaga opracowania Dokumentacji Projektowej i uzyskania nowej (zamiennej) decyzji o pozwoleniu na budowę.
„Istniejąca Instalacja”	Istniejąca wymiennikownia Zamawiającego, wskazana jako miejsce zabudowy Układu Kogeneracji Wysokosprawnej.
„Jednostka Wytwórcza”	Gazowy zespół prądotwórczy, umiejscowiony w obiekcie budowlanym, składający się z silnika spalinowego wraz z generatorem oraz instalacjami/urządzeniami pomocniczymi m.in.: <ul style="list-style-type: none"> ○ instalacją wentylacyjną, ○ instalacją elektryczną, ○ instalacją do chłodzenia i produkcji ciepłej energii cieplnej z bloku silnika, ○ instalacją wyprowadzenia energii elektrycznej, ○ instalacją olejową, ○ instalacją odprowadzania spalin wraz z tłumikiem, kominem oraz wymiennikiem spalin z by-passem, ○ układem sterowania i monitoringu pracy jednostki. ○ instalacją chłodziń awaryjnych, ○ instalacją gazową wraz systemem detekcji dymu i wycieku gazu, ○ wymiennikiem ciepła glikol/woda.

Termin	Definicja
„Personel Projektu ”	<p>Wydzielona w ramach struktur Zamawiającego jednostka organizacyjna w celu zarządzania wdrażaniem Projektu, odpowiedzialna za właściwe wdrożenie Projektu.</p> <p>Należy przez to rozumieć personel projektu w rozumieniu Wytocznych w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności na lata 2014-2020.</p>
„Okres Prób Eksploatacyjnych”	<p>Dwunastomiesięczny okres eksploatacji Obiektu, rozpoczynający się z chwilą zakończenia odbioru końcowego i przejęcia Obiektu przez Zamawiającego, w którym Zamawiający będzie weryfikował spełnienie przez Układ Wysokosprawnej Kogeneracji Wymagań Zamawiającego, a w szczególności utrzymanie Parametrów Gwarantowanych. Okres Prób Eksploatacyjnych zostanie zakończony ponownymi Pomiarami Gwarancyjnymi, mającymi potwierdzić dotrzymanie przez Obiekt wszystkich Parametrów Gwarantowanych.</p>
„Organ samorządu zawodowego”	<p>Organ określony w ustawie z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2001r nr 5 poz. 42).</p>
„Parametry Gwarantowane”	<p>Parametry gwarantowane w Ofercie przez Wykonawcę, zgodnie z wymaganiami niniejszej Specyfikacji Warunków Zamówienia, które mają być osiągnięte przez Obiekt lub przez jego poszczególne elementy, jak określono w rozdz. 2.1.22 niniejszego PFU. Parametry Gwarantowane zostały wyszczególnione w Wykazie Parametrów Gwarantowanych, stanowiącym załącznik do Umowy.</p> <p>Pomiary Parametrów Gwarantowanych (Przegląd Gwarancyjny) odbywać się będą do 10-tego dnia pierwszego miesiąca przypadającego po każdym z 12-to miesięcznych okresów obowiązywania Gwarancji liczonych od pierwszego dnia kolejnego miesiąca kalendarzowego przypadającego po dacie podpisania Końcowego protokołu odbioru Robót budowlanych (podczas komisyjnych przeglądów gwarancyjnych). Ostatni Pomiar Parametrów Gwarantowanych będzie miał miejsce na co najmniej 30 dni przed upływem 60-cio miesięcznej Gwarancji.</p>
„POIiŚ”	<p>Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko.</p>
„Pomiary Gwarancyjne”	<p>Pomiary prowadzone w trakcie Prób Końcowych oraz Prób Eksploatacyjnych, mające na celu potwierdzenie, że Obiekt oraz poszczególne jego elementy osiągają Parametry Gwarantowane. Zakres Pomiarów Gwarancyjnych oraz metodykę ich wykonywania opisano w rozdz. 2.1.22 niniejszego PFU. Pomiary Gwarancyjne będą przeprowadzone w szczególności przed przejęciem Obiektu przez Zamawiającego oraz pod koniec dwunastomiesięcznego Okresu Prób Eksploatacyjnych.</p>

Termin	Definicja
„Pozwolenie na użytkowanie”	Pozwolenie na użytkowanie w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (tekst jednolity Dz. U. 2017, poz. 1332) wraz z późniejszymi zmianami i towarzyszącymi rozporządzeniami.
„Pozwolenie zintegrowane”	Pozwolenie zintegrowane w rozumieniu Ustawy Prawo Ochrony Środowiska.
„Prawo budowlane”	Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 (tekst jednolity Dz. U. 2017, poz. 1332) wraz z późniejszymi zmianami i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulująca działalność obejmującą projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbórki obiektów budowlanych oraz określająca zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.
„Projekt” lub „Przedsięwzięcie” lub „Inwestycja”	Przez te określenia należy rozumieć Przedsięwzięcie zmierzające do osiągnięcia założonego celu określonego wskaźnikami, zawartymi w Umowie o dofinansowanie nr POIS.01.06.01-00-0114/19-00 dotyczącej Projektu: „Budowa Układu Wysokosprawnej Kogeneracji w MPEC Nowy Sącz” .
„Projektowane postanowienia Umowy”	Projektowane postanowienia Umowy w sprawie zamówienia publicznego, które zostaną wprowadzone do Umowy w sprawie zamówienia publicznego; zamiennie stosowane jest określenie „Wzór Umowy”
„Próby Eksploatacyjne”	Próby i testy przeprowadzone lub zlecone do przeprowadzenia przez Zamawiającego w trakcie eksploatacji Obiektu, w okresie Gwarancji Jakości, zmierzające do potwierdzenia spełnienia przez Obiekt Wymagań Zamawiającego, a w szczególności Parametrów Gwarantowanych. Wykonawca może uczestniczyć w Próbach Eksploatacyjnych.
„Próby Końcowe”	Próby przeprowadzone przed przejęciem Robót od Wykonawcy i podpisaniem protokołu odbioru końcowego, które mają na celu potwierdzenie spełnienia Wymagań Zamawiającego, a w szczególności Parametrów Gwarantowanych określonych w rozdziale 2.1.22 PFU. Elementem Prób Końcowych są Pomiary Gwarancyjne.
„Roboty”	Stałe i tymczasowe roboty, które mają zostać wykonane w ramach Umowy, nadzorowanego przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego (włączając urządzenia i sprzęt, które mają być dostarczone i uruchomione).
„Ruch próbny”	Okres po zakończeniu rozruchu obejmujący ruch regulacyjny, ruch 72 godzinny, w trakcie którego mogą się odbyć Pomiary Gwarancyjne .
„Strona” oraz „Strony”	Oznaczają odpowiednio Zamawiającego lub Wykonawcę Robót oraz Zamawiającego i Wykonawcę Robót łącznie.

Termin	Definicja
„Teren budowy” lub „Plac Budowy”	Przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane związane z Robotami, wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
„Układ Wysokosprawnej Kogeneracji (skrót: UWK)” lub „Obiekt”	Instalacja zawierająca 3 identyczne Jednostki Wytwórcze o łącznej mocy nie mniejszej niż 6 MW _e i 5,85 MW _t w miejscu zlikwidowanej wymiennikowni grupowej przy ul. Lwowskiej w Nowym Sączu wraz z przyłączami. W zakresie rzeczowym uwzględniono także Kocioł Gazowy o mocy min. 5 MW _t dobrany w sposób nie powodujący przekroczenia mocy 20 MW w paliwie dla całego Obiektu. Kocioł pracuje w reżimie szczytowo – awaryjnym.
„Umowa”	Umowa zawarta między Wykonawcą Robót, a Zamawiającym na wykonanie Robót związanych z realizacją Przedsięwzięcia.
„Umowa o dofinansowanie”	Umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym, a Instytucją Wdrażającą na dofinansowanie Przedsięwzięcia w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020.
„Warunki Gwarancyjne”	Warunki, w których mierzone będzie spełnianie przez Obiekt oraz poszczególne jego elementy (urządzenia, instalacje, itp.), wartości określonych jako Parametry Gwarantowane. Warunki Gwarancyjne opisano w rozdz. 2.1.22.1 PFU.
„Wykonawca” lub „Wykonawca Robót”	Podmiot wykonujący Umowę nadzorowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, odpowiedzialny za właściwe wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych, dostaw i/lub usług w ramach Umowy.
„Wymagania Zamawiającego”	Niniejszy Program Funkcjonalno-Użytkowy.
„Zamawiający” lub „Inwestor”	Strona Umowy, tj. MPEC Sp. z o.o. z siedzibą w Nowym Sączu.
„Zasadniczy Element Robót” lub „Zasadniczy Element Obiektu”	Zasadnicze części Robót, jak wyszczególniono w rozdziale 1.3 niniejszego PFU.

Skróty

Używane skróty należy czytać następująco:

AKP	aparatura kontrolno-pomiarowa,
AKPiA	aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka,

DTR	dokumentacja techniczno-ruchowa,
NC RfG	Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczące wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci.
NN	niskie napięcie,
POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
PFU	Program Funkcjonalno-Użytkowy,
PZJ	program zapewnienia jakości,
SO	stacja obiektowa,
SZR	układ samoczynnego załączania rezerwy,
UKW	Układ Wysokosprawnej Kogeneracji
UDT	Urząd Dozoru Technicznego,
UE	Unia Europejska,
WTWiOR	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót,
WZ	Wymagania Zamawiającego

W pozostałym zakresie mają zastosowanie definicje określone w Umowie oraz w obowiązujących przepisach prawa.

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. WSTĘP

Przedmiot zamówienia związany jest z realizacją przedsięwzięcia inwestycyjnego pn.: "**BUDOWA UKŁADU WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI W MPEC NOWY SĄCZ**" i obejmuje wykonanie niezbędnych prac projektowych, budowlanych i instalacyjnych, zrealizowanie dostaw urządzeń i materiałów, przeprowadzenie rozruchów, szkoleń i testów gwarancyjnych oraz uzyskanie certyfikatów i pozwoleń niezbędnych do przekazania Układu Wysokosprawnej Kogeneracji do użytkowania.

Zakresem Zamówienia jest także świadczenie przez Wykonawcę pełnego Serwisu Układu Wysokosprawnej Kogeneracji w okresie udzielonej Gwarancji.

Przedmiot umowy winien zostać wykonany na podstawie zatwierdzonej przez Zamawiającego, a wykonanej przez Wykonawcę Dokumentacji Projektowej oraz uzyskanymi na jej podstawie – pozwoleniami na budowę i pozostałymi uzgodnieniami.

1.2. PRZEDSIĘWZIĘCIE – CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU

Przedsięwzięcie pn. „Budowa układu wysokosprawnej kogeneracji w MPEC Nowy Sącz” polega na:

- Zaprojektowaniu i budowie Układu Wysokosprawnej Kogeneracji gazowej zawierającej 3 identyczne jednostki wytwórcze o łącznej mocy nie mniejszej niż 6 MW_e i 5,85 MW_t.
- Zaprojektowaniu i budowie Kotła Gazowego min 5 MW_t, i mocy maksymalnej, która nie spowoduje przekroczenia 20 MW w paliwie dla zespołu UWK i Kotła.
- Zaprojektowaniu i budowie podłączenia oraz zintegrowania przyłączy do sieci:
 - Ciepłowniczej,
 - Elektroenergetycznej,
 - Gazowej.
- Zapewnieniu Serwisu Urządzeń i Instalacji będących przedmiotem Zamówienia w okresie udzielonej Gwarancji.

1.3. ZASADNICZE ELEMENTY OBIEKTU

Układ Wysokosprawnej Kogeneracji zrealizowany w ramach Przedsięwzięcia składać się będzie z następujących, Zasadniczych Elementów Obiektu:

1. Stacja Redukcyjno-Pomiarowa wraz z przyłączem – w skład, którego wchodzi
 - a. stacja redukcyjno-pomiarowa gazu – **tylko w zakresie projektowym**;
 - b. przyłącz gazu;

2. Przyłącz elektroenergetyczny
3. Układ Wysokosprawnej kogeneracji – w skład, którego wchodzi:
 - 1) Obiekty budowlane, w tym m.in.:
 - a) budynek Układu Wysokosprawnej Kogeneracji z zapleczem technicznym i sanitariatami dla obsługi;
 - b) Kominy;
 - c) Chłodnice niezbędne do odbioru ciepła z płaszcza, oleju i spalin.
 - 2) Urządzenia technologiczne, w tym m.in.:
 - a) 3 identyczne jednostki wytwórcze (silnik i generator) o łącznej mocy nie mniejszej niż 6 MW_e i 5,85 MW_t;
 - b) Kocioł gazowy (rezerwowo-szczytowy) o mocy co najmniej 5 MW_t przy czym suma mocy w paliwie 3 Jednostek Wytwórczych oraz Kotła Gazowego nie może przekroczyć 20 MW;
 - c) układy pompowe;
 - d) transformator/transformatory;
 - e) system sterowania i automatyki.
 - 3) Przyłącza mediów.
 - 4) Wyprowadzenie mocy elektrycznej i ciepłej.
 - 5) Instalacje wewnętrzne.
 - 6) Agregat prądotwórczy rezerwowy.
 - 7) Zagospodarowanie terenu, w tym podjazd i plac manewrowy.

1.4. CELE PRZEDSIĘWZIĘCIA

Cel wynikający z umowy o dofinansowanie:

Celem projektu jest budowa układu wysokosprawnej kogeneracji składającego się z 3 silników kogeneracyjnych zasilanych paliwem gazowym o łącznej nominalnej mocy nie mniejszej niż 6 MW_e i 5,85 MW_t co zapewni dodatkową zdolność produkcyjną kotłowni Millenium a także umożliwi produkcję i sprzedaż energii elektrycznej w ilościach co najmniej 41 500 MWh energii elektrycznej i 39 167 MWh energii ciepłej.

Planowane efekty z umowy o dofinansowanie:

- Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji – nie mniej niż 6,00 MW_e.
- Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ciepłej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji – nie mniej niż 5,85 MW_t.
- Zaoszczędzenie zużycia energii pierwotnej w ilości 171 375 GJ/rok.
- Ograniczenie emisji dwutlenku węgla - 31 496 000 kg/rok.

1.5. ZAKRES PRAC OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA

1.5.1. Postanowienia ogólne

1. Wszelka dokumentacja związana z realizacją Przedsięwzięcia, wszelkie opisy, tablice informacyjne, opisy Maszyn, Urządzeń, pomieszczeń będą wykonane w języku polskim.
2. Zakres prac objętych Przedmiotem Zamówienia obejmuje zaprojektowanie i wykonanie Układu Wysokosprawnej Kogeneracji, w oparciu o Wymagania Zamawiającego (niniejsze PFU), Dokumentację Projektową (Dokumentację Wykonawcy) oraz wydane pozwolenia i decyzje wraz z: kompletnym wyposażeniem (chyba, że w PFU wyraźnie zaznaczono wyjątki w tym zakresie), infrastrukturą towarzyszącą (w tym niezbędnych przyłączy i połączeń z obiektami zewnętrznymi) oraz zagospodarowaniem terenu, a także ewentualny demontaż i rozbiórkę obiektów istniejących na terenie lokalizacji Obiektu (w tym również jeżeli takie obiekty zostaną ujawnione w trakcie Robót).
3. Istniejącą Dokumentację Projektową należy traktować pomocniczo jako uzupełnienie informacji przedstawionych w PFU.
4. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zaprojektowanie i wykonanie Robót odpowiadających pod każdym względem wymogom Zamawiającego zawartym w SWZ, a w szczególności w niniejszym PFU, zgodnych z sprawdzoną praktyką i wiedzą inżynierską, sztuką budowlaną, prawem polskim i UE.
5. Wykonawca winien:
 - a) Zapoznać się z należytą starannością z treścią SWZ i uzyskać wiarygodne informacje odnośnie każdego i wszystkich warunków i zobowiązań, które w jakikolwiek sposób mogą wpłynąć na wartość czy charakter Oferty lub wykonanie Robót;
 - b) Zaakceptować bez zastrzeżeń czy ograniczeń i w całości treść SWZ, obejmującej PFU (Wymagania Zamawiającego), SWZ i Wzór Umowy.
6. Wykonawca będzie odpowiedzialny za takie zaprojektowanie i wykonanie Robót, aby Roboty te nie zakłócały normalnej eksploatacji sieci ciepłowniczej Zamawiającego.
7. Wykonawca może dokonać wizji lokalnej i sprawdzić miejsca Robót oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność oraz na własny koszt i ryzyko, wszelkich czynników koniecznych do przygotowania Oferty i wykonania Przedmiotu Zamówienia

1.5.2. Projektowanie

1. Na zlecenie Zamawiającego opracowana została Istniejąca Dokumentacja Projektowa, a mianowicie:
 - 1.1. Projekt budowlany - Przebudowa budynku wymiennikowni na dz. nr 60/6,59/9 obręb 32, oraz dz. nr 32/22 obręb. 33 w m. Nowy Sącz w raz z instalacjami i urządzeniami;
 - 1.2. Koncepcja trasy przyłącza elektroenergetycznego.Szczegółowy zakres posiadanej przez Zamawiającego Istniejącej Dokumentacji Projektowej przedstawiono w rozdziale 1.6.2 poniżej.

Koncepcja trasy przyłącza nie była skierowana do żadnych uzgodnień zewnętrznych i nie zyskało na jej podstawie żadnych decyzji administracyjnych.
2. Na podstawie Istniejącej Dokumentacji Projektowej, o której mowa w punkcie 1 powyżej, Zamawiający uzyskał warunki przyłączenia mediów i pozwolenie na budowę. Zamawiający dostarczy

Wykonawcy, któremu zostanie powierzona realizacja Przedsięwzięcia niezbędne dokumenty potwierdzające prawo dysponowania terenem na cele budowlane. Informacje na temat uzyskanych przez Zamawiającego decyzji i pozwoleń związanych z realizacją Przedsięwzięcia przedstawiono w rozdziale 1.6.3., w dalszej części niniejszego PFU.

3. Prace związane z projektowaniem, budową oraz przekazaniem do eksploatacji Układu Wysokosprawnej Kogeneracji zostaną zrealizowane w oparciu o zapisy niniejszych Wymagań Zamawiającego (PFU), Istniejącą Dokumentację Projektową, o której mowa w punkcie 1 powyżej, oraz posiadane decyzje i pozwolenia związane z Przedsięwzięciem, o których mowa w punkcie 2 powyżej.
4. W oparciu o Istniejącą Dokumentację Projektową Wykonawca w ramach Umowy winien opracować i zatwierdzić u Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Zamawiającego wszelką dokumentację niezbędną do wybudowania, uruchomienia, odbioru oraz przekazania do użytkowania Obiektu. Opracowana przez Wykonawcę w ramach Umowy dokumentacja winna między innymi obejmować co najmniej części wyszczególnione w rozdziale 2.1.2 niniejszego PFU.
5. Wykonawca pozyska w imieniu i na rzecz Zamawiającego wszelkie inne wymagane zgodnie z prawem polskim i UE uzgodnienia, opinie, pozwolenia, decyzje administracyjne (ponad te posiadane przez Zamawiającego), niezbędne do uruchomienia i eksploatacji Obiektu, w tym w szczególności pozwolenie na budowę, pozwolenie na użytkowanie wraz z niezbędnymi uzgodnieniami i decyzjami. W zakresie obowiązków Wykonawcy będzie przy tym opracowanie i skompletowanie wniosków o wszelkie uzgodnienia, opinie, pozwolenia i decyzje administracyjne niezbędne do uruchomienia i eksploatacji Obiektu / Układu Wysokosprawnej Kogeneracji.
6. Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty opracowane przez Wykonawcę były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego i Inspektora. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego i Inspektora, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że dokument nie spełnia wymagań Umowy.
7. Zatwierdzenie przez Zamawiającego i Inspektora dokumentów opracowanych przez Wykonawcę Robót jest warunkiem koniecznym realizacji Umowy, lecz nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Umowy.

1.5.3. Roboty

Wykonawca wybuduje Układ Kogeneracji Wysokosprawnej wraz z realizacją dostaw materiałów i urządzeń, przyłączami, sieciami i instalacjami pomocniczymi, zgodnie z warunkami pozwolenia na budowę oraz opracowaną przez Wykonawcę i zatwierdzoną przez Inspektora i Zamawiającego Dokumentacją Projektową. Zakres Robót obejmuje w szczególności co najmniej następujące roboty, obiekty i elementy:

1. Prace przygotowawcze i pomocnicze:
 - a) Zagospodarowanie placu budowy, w tym zaplecza budowy, doprowadzenie mediów niezbędnych na czas budowy (opomiarowanych w sposób umożliwiający ich rozliczenie z dostawcą mediów), ogrodzenia, dróg dojazdowych, urządzeń p.poż. i BHP.
 - b) Zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej na etapie wykonawstwa robót i inwentaryzacji powykonawczej.

- c) Demontaż i rozbiórka istniejących obiektów na terenie lokalizacji Układu Wysokosprawnej Kogeneracji – w szczególności budynku wymiennikowni. **NALEŻY ZWRÓCIĆ SZCZEGÓLNĄ UWAGĘ NA ZNAJDUJĄCE SIĘ W BUDYNKU PRACUJĄCE WĘZŁY CIEPLNE, ORAZ ZABEZPIECZENIE KOLEKTORÓW CIEPŁOWNICZYCH, KTÓRE ZOSTAJĄ ZACHOWANE JAKO MIEJSCA WPIĘCIA CIEPŁEJ WODY Z UKŁADU WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI.**
 - d) Ewentualne przekładki kolidujących instalacji i sieci.
 - e) Pozostałe prace wymagane do przygotowania terenu pod budowę Układu Wysokosprawnej Kogeneracji (w tym np. niwelacja terenu) w tym wszystkie niezbędne zabezpieczenia Terenu Budowy oraz terenów przyległych w zakresie oddziaływania od prowadzonych Robót.
2. Roboty budowlane oraz wykończeniowe, w tym między innymi:
- a) Roboty ziemne, betonowe i żelbetowe: fundamenty obiektów budowlanych (w tym budynków), fundamenty pod urządzenia, podłoża itp.
 - b) Budynek / budynki Układu Wysokosprawnej Kogeneracji (miejsce zabudowy silników i kotła wraz z instalacjami) wraz z sanitariatami (w tym konstrukcja, dach, ściany, posadzki, tynki, elewacje, bramy, stolarka okienna i drzwiowa itd.).
 - c) Place, drogi, ciągi komunikacyjne, zagospodarowanie terenu. W zakresie ciągów komunikacyjnych montażowych i serwisowych Zamawiający wymaga nawierzchni bitumicznej lub brukowej.
 - d) Stacja redukcyjna gazu ujęta w Dokumentacji Projektowej, w szczególności:
 - i. Lokalizacja.
 - ii. Strefy zagrożenia wybuchem.
 - iii. Wydzielenia
 - iv. Uzgodniona z PSG.Stacja redukcyjna będzie wykonana przez PSG zgodnie z umową przyłączeniową.
 - e) Przyłącza i sieć elektroenergetyczna do GPZ.
 - f) Pozostałe roboty budowlane i wykończeniowe.
3. Instalacje technologiczne Układu Wysokosprawnej Kogeneracji, łącznie z pełną dostawą maszyn i urządzeń oraz wszystkimi pracami montażowo-instalacyjnymi w zakresie niezbędnym dla osiągnięcia założonych efektów i celów Przedsięwzięcia, zarówno tych które zostały ujęte w Wymaganiach Zamawiającego i Dokumentacji Projektowej, jak również tych, których nie ujęto, a które zgodnie z doświadczeniem Wykonawcy są niezbędne do poprawnej pracy Układu Wysokosprawnej Kogeneracji, osiągnięcia celów Przedsięwzięcia oraz spełnienia Parametrów Gwarantowanych.
4. Sieci zewnętrzne (technologiczne i sanitarne) niezbędne dla funkcjonowania Układu Wysokosprawnej Kogeneracji, takie jak (lecz nie ograniczając się do):
- a) Sieci / przyłącza wodociągowe (sanitarne, technologiczne, p.poż).
 - b) Sieci / przyłącza kanalizacyjne (kanalizacja technologiczna, deszczowa i sanitarna).
 - c) Sieci / przyłącza do sieci ciepłowniczej.
 - d) Sieć / przyłącze elektroenergetyczne.
 - e) Sieci słaboprądowe (teletechniczna, alarmowa itp. – doprowadzenie do poszczególnych obiektów zgodnie z wymaganiami technologicznymi i organizacyjnymi).

5. Instalacje wewnętrzne w budynku Układu Wysokosprawnej Kogeneracji takie jak (lecz nie ograniczając się do):
 - a) Instalacja wodociągowa wraz z armaturą i urządzeniami.
 - b) Instalacja kanalizacyjna wraz z przyborami i urządzeniami.
 - c) Instalacja sprężonego powietrza wraz z urządzeniami.
6. Instalacja HVAC.
 - a) Instalacja klimatyzacji - Dotyczy wyłącznie pomieszczenia AKPiA - Stacji Roboczej
 - b) Instalacja grzewcza wraz z armaturą i urządzeniami.
 - c) Wentylacja grawitacyjna i mechaniczna wraz z urządzeniami.
 - d) Czerpnie powietrza zasilającego silniki.
7. Instalacje elektryczne i AKPiA
 - a) Instalacja zasilania urządzeń technologicznych Układu Wysokosprawnej Kogeneracji.
 - b) Instalacje wewnętrzne dla potrzeb własnych Układu Wysokosprawnej Kogeneracji (oświetlenie i gniazda).
 - c) Instalacje słaboprądowe (teletechniczna, alarmowa, monitoring wizyjny, itp.).
 - d) Instalacje odgromowe.
 - e) Instalacja systemu sterowania i wizualizacji:
 - AKPiA poszczególnych węzłów.
 - Nadrzędny system AKPiA (integracja z istniejącym systemem SCADA Platforma Systemowa Wonderwar).
8. Zagospodarowanie terenu
 - a) Ciągi pieszo-jezdne - place, drogi, chodniki - zapewniające dojazd, dojście i możliwość manewrowania na terenie Obiektu. Dojazd serwisowy i montażowy ma być z nawierzchni bitumicznych lub brukowych
 - b) Miejsca parkingowe.
 - c) Odwodnienia liniowe ciągów pieszo-jezdnym oraz parkingów.
 - d) Oświetlenie zewnętrzne.
 - e) Uporządkowanie Placu Budowy wraz z odtworzeniem stanu obiektów naruszonych w trakcie Robót także w wyniku ich oddziaływania.
 - f) Ogrodzenie wraz z automatyczną bramą wjazdową i małą architekturą.
 - g) Zieleń i ukształtowanie terenu.
9. Wszystkie inne roboty i dostawy niezbędne do zrealizowania kompletnego Układu Wysokosprawnej Kogeneracji, uzyskanie wszelkich wymaganych prawem pozwoleń oraz przekazania jej do eksploatacji i użytkowania. Zamawiający wymaga wykonania przez Wykonawcę Analizy Hałasu wg metodyki uzgodnionej z Inspektorem, analogicznie do prowadzonych przez Zamawiającego badań na etapie przed realizacyjnym. Wykonawca wykona Analizę Hałasu przed i po zakończeniu Robót.

1.5.4. Dostawy

Wykonawca dostarczy i zamontuje wszystkie urządzenia, w tym mechaniczne, elektryczne oraz AKPiA niezbędne do prawidłowego funkcjonowania i eksploatacji Układu Wysokosprawnej Kogeneracji.

Wszystkie dostarczone maszyny i urządzenia muszą być nowe i nie mogą być nigdzie wcześniej używane, wyprodukowane nie wcześniej niż w 2021 roku.

1.5.5. Rozruch, Próby Końcowe i odbiór przez Zamawiającego

1. Wykonawca przeprowadzi na swój koszt rozruchy Układu Wysokosprawnej Kogeneracji, wykona wszystkie niezbędne próby (w tym Próby Końcowe i Pomiary Gwarancyjne), jak również wszelkie inne działania niezbędne do oddania Robót oraz normalnej eksploatacji i przekazania ich Zamawiającemu. Paliwo gazowe dostarcza Zamawiający, po uruchomieniu Stacji Redukcyjno Pomiarowej; Zamawiający będzie właścicielem wytworzonej w czasie rozruchu energii elektrycznej i cieplnej.
2. Próby będą obejmowały (ale nie będą ograniczone jedynie do):
 - a) Inspekcje i próby podczas produkcji i podczas okresu budowy.
 - b) Próby Końcowe wraz z Pomiarami Gwarancyjnymi potwierdzającymi osiągnięcia parametrów określonych w Wykazie Parametrów Gwarantowanych.
 - c) Uczestnictwo na żądanie Zamawiającego w Próbach Eksploatacyjnych przeprowadzanych w okresie gwarancji jakości, a w szczególności w Okresie Prób Eksploatacyjnych.
3. Próby Końcowe będą obejmowały (ale nie będą ograniczone jedynie do):
 - a) Próby przedrozruchowe, przeprowadzane w warunkach „na sucho” dla każdego budowlanego, mechanicznego, elektrycznego i pomiarowego elementu Robót związanych z Układem Wysokosprawnej Kogeneracji, w celu uzyskania zatwierdzenia przez Zamawiającego i Inspektora.
 - b) Próby rozruchowe, przeprowadzone w warunkach eksploatacyjnych, w tym rozruch technologiczny.
 - c) Ruch próbny, w trakcie którego wykonane zostaną Pomiary Gwarancyjne.
4. Wszystkie inspekcje i próby wymienione wyżej, przeprowadzone przed wydaniem Protokołu Odbioru Końcowego, będą przeprowadzone na ryzyko i koszt Wykonawcy, a terminy inspekcji i prób muszą być w każdym przypadku zgodnie z Programem Zapewnienia Jakości oraz Programem Prób Końcowych, uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego i Zamawiającym.
5. Próby Końcowe zostaną przeprowadzone zgodnie z PFU i Warunkami Umowy oraz opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Zamawiającego i Inspektora Programem Prób Końcowych. Program Prób Końcowych winien uwzględniać wymagania niniejszego PFU, a w szczególności te określone w rozdziale 2.1.22 PFU odnośnie prób potwierdzających spełnienie Parametrów Gwarantowanych poszczególnych elementów Obiektu, jak i całego Obiektu.
6. Uruchomieniu i próbom należy poddać wszystkie instalacje i urządzenia niezbędne do funkcjonowania Układu Wysokosprawnej Kogeneracji, dostarczone w ramach Umowy.
7. Wykonawca wykona także inne zobowiązania konieczne do odbioru i przejęcia Robót związanych z Przedsięwzięciem od Wykonawcy i przekazania Układu Wysokosprawnej Kogeneracji do eksploatacji i użytkowania, w tym wyposaży Obiekt w urządzenia i narzędzia eksploatacyjne, p.poż oraz bezpieczeństwa i higieny pracy wg standardu wynikającego z przepisów, zastosowanej technologii i rozwiązań materiałowych. Ponadto Wykonawca poinformuje WIOŚ (oraz do wiadomości Zamawiającego) o planowanym terminie oddania do użytkowania i zakończenia rozruchu instalacji, zgodnie z prawem ochrony środowiska.

8. Wykonawca uzyska pozytywne opinie stosownych organów administracji państwowej, kompetentnych w trybie przekazania Układu Wysokosprawnej Kogeneracji do eksploatacji i użytkowania.
9. W trakcie odbioru końcowego zgodnie z zapisami art. 29 NC RfG, o ile Operator systemu Dystrybucyjnego tego będzie wymagał, Wykonawca wykaże, że instalacja spełnia wymogi określone w NC RfG oraz IRIESD poprzez pomyślne przeprowadzenie procedury pozwolenia na użytkowanie na potrzeby przyłączania modułu wytwarzania energii.
10. Ponadto, jeżeli Operator Sieci Dystrybucyjnej w wyniku oceny zgodności modułu wytwarzania energii z wymogami mającymi zastosowanie na NC RfG na etapie jego przyłączania zażąda przeprowadzenia testów i symulacji, w celu oceny zgodności z wymogami technicznymi dotyczącymi danego modułu wytwarzania energii, Wykonawca wykona je bez dodatkowego wynagrodzenia, a w przypadku ich nie dotrzymania wykona stosowne poprawki.
11. Wykonawca zapewni kompletne oznakowanie obiektów, instalacji, urządzeń, stref i innych elementów Układu Wysokosprawnej Kogeneracji wymagających oznakowania zgodnie z przepisami BHP i zatwierdzoną z Inspektorem Instrukcją Eksploatacji opracowaną przez Wykonawcę. Wszystkie oznaczenia i opisy muszą zostać wykonane w języku polskim.
12. Wykonawca opracuje instrukcje obsługi i konserwacji obiektów i elementów Układu Wysokosprawnej Kogeneracji, poszczególnych urządzeń i instalacji, instrukcje stanowiskowe, BHP i p.poż., a także ogólną instrukcję obsługi Układu Wysokosprawnej Kogeneracji jako całości. Całość opracowanej dokumentacji musi zostać wykonana w języku polskim.

1.5.6. Szkolenie

Wykonawca przeszkoli Personel Zamawiającego Układu Wysokosprawnej Kogeneracji zgodnie z wymaganiami PFU i Umowy. Celem szkolenia jest zapewnienie wybranemu personelowi Zamawiającego i Użytkownika Układu Wysokosprawnej Kogeneracji niezbędnej wiedzy na temat technologii, zasad bezpiecznej eksploatacji i obsługi urządzeń, instalacji i budynków Układu Wysokosprawnej Kogeneracji, a tym samym przygotowanie go do eksploatacji i utrzymania w ruchu Obiektu, jak i poszczególnych urządzeń, maszyn i instalacji zmontowanych i dostarczonych w ramach Umowy.

Zamawiający skompletuje załogę Układu Wysokosprawnej Kogeneracji stosownie do wykazu stanowisk zawartego w Dokumentacji Projektowej. Szczegółowy zakres wymaganych uprawnień dla personelu oraz program szkolenia opracuje Wykonawca i przedłoży do zatwierdzenia Inspektorowi oraz Zamawiającemu, co najmniej na 30 dni przed rozpoczęciem Prób Końcowych.

Wykonawca zapewni przeszkolenie minimum 10 osób (w dwóch grupach) w wymiarze czasowym wystarczającym do osiągnięcia celów szkolenia, o których mowa wyżej, nie mniejszym jednak niż 16 godzin dla każdej z grup. Szkolenie winno obejmować część teoretyczną oraz ćwiczenia praktyczne oraz obejmować zagadnienia techniczne (budowy i ekonomicznej eksploatacji Układu Wysokosprawnej Kogeneracji oraz wykonywania przeglądów oraz wymiany części zużywających się, które użytkownik może wykonać własnymi siłami, jak również zasad BHP).

Wykonawca zapewni materiały szkoleniowe, które zatwierdzi u Inspektora w terminie minimum 14 dni przed terminem szkolenia oraz wydrukuje w ilości odpowiedniej do ilości osób biorących udział w szkoleniu.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wymagania dotyczące personelu UWK nie później niż na 3 miesiące przed planowanym terminem Szkolenia.

Fakt przeprowadzenia szkolenia winien być potwierdzony stosownym zaświadczeniem, wydanym przez Wykonawcę. Cała dokumentacja Szkoleń ma być wykonana w języku polskim.

1.5.7. Serwis

Wykonawca zapewni serwisowanie urządzeń, instalacji i wyposażenia dostarczanego w ramach Umowy do końca okresu Gwarancji Jakości, jak i w okresie rękojmi za wady oraz serwis pogwarancyjny. Wykonawca zapewni dostęp do części zamiennych i eksploatacyjnych.

W okresie udzielonej Gwarancji oraz Gwarancji na Serwis Zamawiający nie ponosi żadnych dodatkowych kosztów związanych z pracą jednostek wytwórczych za wyjątkiem kosztów paliwa gazowego. Realizacja i koszty Serwisu pozostają po stronie Wykonawcy.

1.5.8. Próby Eksploatacyjne

Wszystkie techniczne i technologiczne parametry Robót związanych z Układem Wysokosprawnej Kogeneracji, a w szczególności dotrzymanie Parametrów Gwarantowanych będą sprawdzone przez Zamawiającego również podczas Prób Eksploatacyjnych Układu Wysokosprawnej Kogeneracji. Takie Próby Eksploatacyjne będą przeprowadzone przez Zamawiającego w szczególności w dwunastomiesięcznym Okresie Prób Eksploatacyjnych.

Na zakończenie Okresu Prób Eksploatacyjnych przeprowadzone będą na koszt Zamawiającego Pomiarów Gwarancyjnych, których celem jest potwierdzenie utrzymania przez Obiekt Parametrów Gwarantowanych po rocznym okresie eksploatacji. Jeżeli wyniki tych Pomiarów Gwarancyjnych będą negatywne, a tym samym po przeprowadzeniu przez Wykonawcę Robót stosowanych modyfikacji konieczne będzie powtórzenie Pomiarów Gwarancyjnych, koszty takich powtórzonych Pomiarów Gwarancyjnych pokryje Wykonawca.

W Okresie Prób Eksploatacyjnych eksploatację Układu Wysokosprawnej Kogeneracji będzie prowadził Zamawiający. Wykonawca oraz Inspektor będą uczestniczyli w Próbach Eksploatacyjnych.

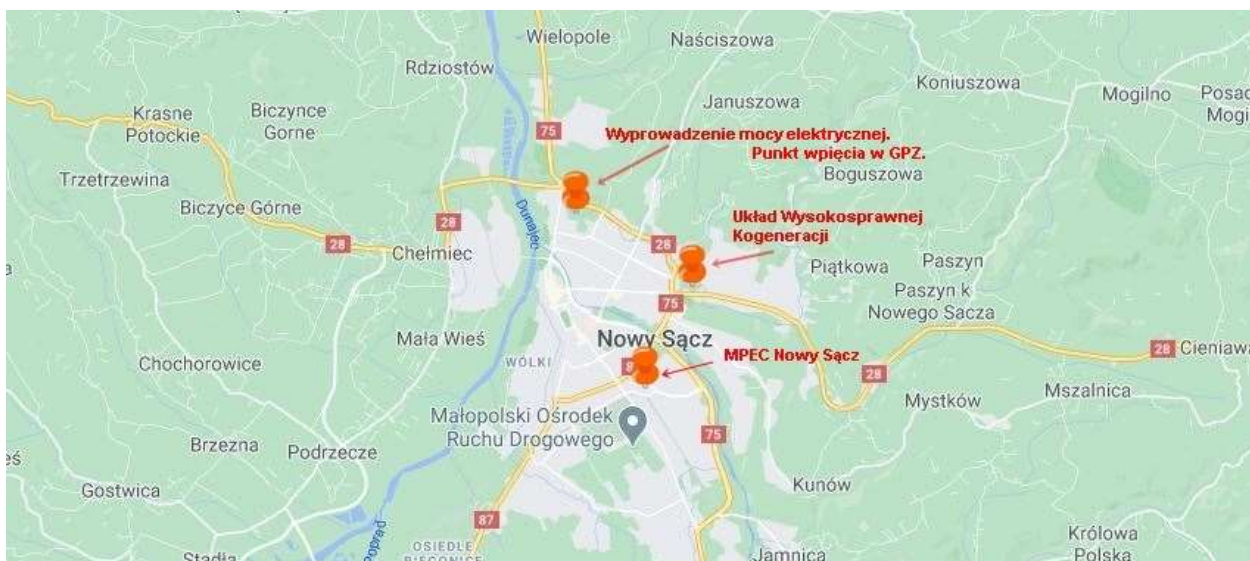
W zakresie Prób Eksploatacyjnych będą sprawdzane Parametry Gwarantowane Absolutnie oraz Parametry Gwarantowane Obwarowane Karami Umownymi, w tym „Dyspozycyjność”.

1.6. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.6.1. Uwarunkowania lokalizacyjne

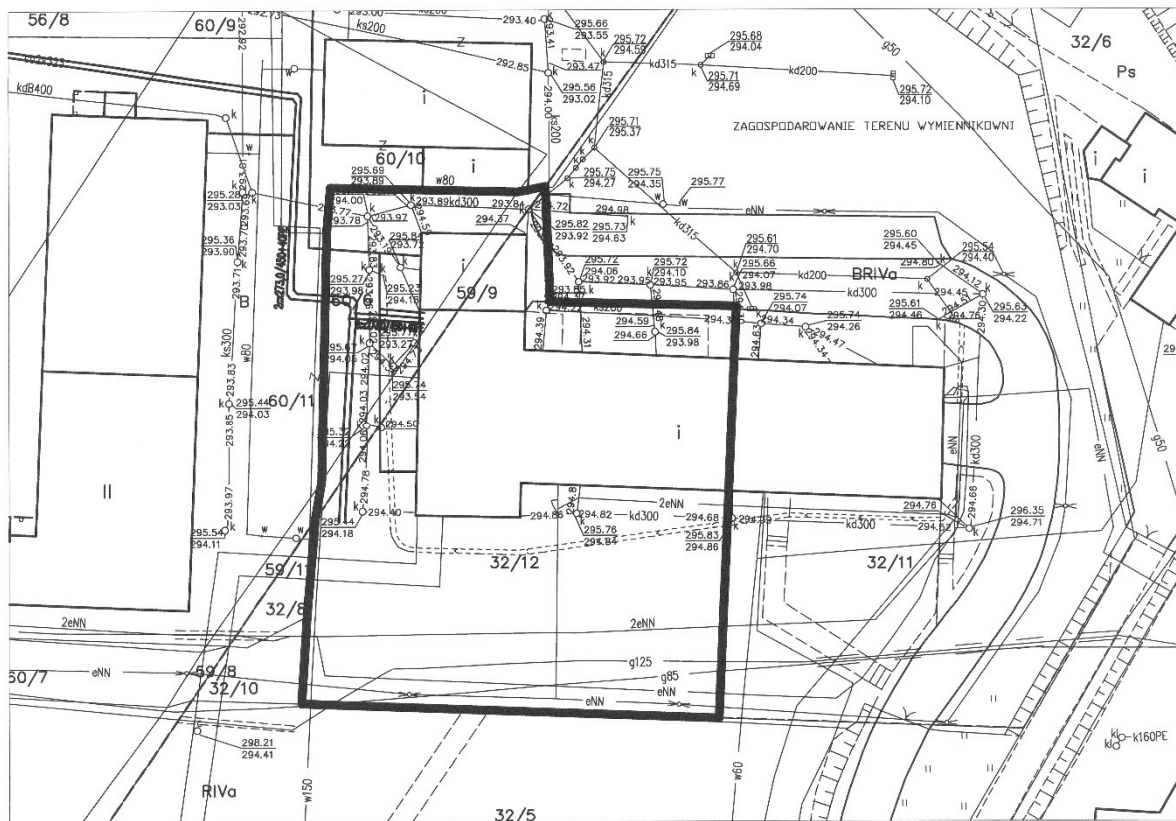
Orientacyjną lokalizację Przedsięwzięcia względem Miasta przedstawiono na rysunku poniżej.

Rysunek 1 Orientacyjna lokalizacja Przedsięwzięcia względem Miasta.



Inwestycja planowana jest na dz. nr 60/6, 59/9 obręb 32 oraz dz. nr 32/22 obręb 33 w Nowym Sączu, w miejscu budynku zlikwidowanej wymiennikowni grupowej. Lokalizację wskazano kolorem pomarańczowym.

Rysunek 2 Teren lokalizacji Przedsięwzięcia względem najbliższego otoczenia.



Na terenie planowanego Przedsięwzięcia znajduje się budynek zlikwidowanej wymiennikowni grupowej należący do Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Nowym Sączu.

W budynku przyległym do dawnej wymiennikowni grupowej, nie należącym do MPEC, znajdują się pomieszczenia biurowe. Od strony północnej na dz. 59/13 i 60/10 bezpośrednio sąsiadujących z terenem MPEC umiejscowiony jest warsztat samochodowy i pomieszczenia biurowe.

Od strony zachodniej na dz. 60/11 położony jest budynek Instytutu Pedagogicznego Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej, w którym odbywają się zajęcia dydaktyczne.

Od strony południowej droga krajowa nr 28.

1.6.2. Istniejąca Dokumentacja Projektowa

Istniejącą Dokumentację Projektową stanowią:

- 1) PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY do zadania „Przebudowa budynku wymiennikowni na dz. nr 60/6,59/9 obręb 32, oraz dz. nr 32/22 obręb. 33 w m. Nowy Sącz w raz z instalacjami i urządzeniami - w celu montażu układu wysokosprawnej kogeneracji dla MPEC Nowy Sącz” w branżach: architektoniczno – konstrukcyjnej wraz z opinią geotechniczną, sanitarnej, elektrycznej;
- 2) ANALIZA AKUSTYCZNA.
- 3) KONCEPCJA PRZEBIEGU TRASY PRZYŁĄCZA ELEKTRONERGETYCZNEGO sporządzona na mapie do celów projektowych. Koncepcja nie była procedowana w organach administracji i na przyłączy nie zostało wydane pozwolenie na budowę ani żadna inna decyzja administracyjna. Na podstawie Koncepcji Zamawiający uzyskuje jedynie prawo dysponowania terenem na cele budowlane. Uzyskane prawo dysponowania terenem zostanie przekazane Wybranemu w postępowaniu Wykonawcy.

Istniejąca Dokumentacja Projektowa stanowi załącznik nr 1 do PFU. Istniejąca Dokumentacja Projektowa ma charakter poglądowy. Zamawiający wymaga opracowania Dokumentacji Projektowej i uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót budowlanych.

1.6.3. Decyzje i warunki związane z realizacją Przedsięwzięcia

Zamawiający posiada pozwolenie na budowę związane z realizacją Przedsięwzięcia wydane 03.11.2020r, znak decyzji 520/2020. Kopia Decyzji stanowi załącznik nr 2 do PFU. Z uwagi na zastosowany tryb powierzenia zamówienia – zaprojektuj i wybuduj, Wykonawca będzie zobowiązany uzyskać nowe (zamienne) pozwolenie na budowę dla rozwiązań przedstawionych w Dokumentacji Projektowej opracowanej przez Wykonawcę.

Zamawiający posiada wydane warunki przyłączenia Obiektu:

- 1) Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr WP/074336/2019/O09R00 wraz z aktualizacją.
- 2) Warunki przyłączenia do sieci ciepłowniczej nr DIN/Z/01/10/2020.
- 3) Warunki przyłączenia do sieci gazowej nr S007/0000165484/00001/2020/00000.

Kopia warunków przyłączenia stanowi załącznik nr 3 do PFU.

1.6.4. Dofinansowanie Przedsięwzięcia

Dofinansowanie na realizację Projektu Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Nowym Sączu otrzymało z NFOŚiGW program Oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki, 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 dofinansowanego ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020.

1.6.5. Ilościowe parametry realizacji Przedsięwzięcia, w tym wskaźniki produktu i rezultatu

Produktem realizacji Przedsięwzięcia będzie kompletny Układ Kogeneracji Wysokosprawnej opartej o 3 identyczne jednostki wytwórcze o łącznej mocy nie mniejszej niż 6 MW_e i 5,85 MW_t.

Efekty Przedsięwzięcia opisane zostały w Umowie o dofinansowanie przy pomocy wskaźników produktu i rezultatu odzwierciedlających ilościowe parametry realizacji Projektu. Osiągnięcie tych wskaźników jest warunkiem otrzymania dofinansowania. Wskaźniki przedstawiono w dalszej części rozdziału.

Celem projektu jest budowa Układu Wysokosprawnej Kogeneracji składającego się z 3 silników kogeneracyjnych zasilanych paliwem gazowym o łącznej nominalnej mocy nie mniejszej niż 6 MW_e i 5,85 MW_t co zapewni dodatkową zdolność produkcyjną kotłowni Millenium a także umożliwi produkcję i sprzedaż energii elektrycznej.

Poniżej przedstawiono zdefiniowane we Umowie o dofinansowanie wskaźniki rezultatu bezpośredniego dla przedmiotowego Przedsięwzięcia:

1. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji – co najmniej 6,00 MW_e.
2. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji – co najmniej 5,85 MW_t.

Tabela 1 Zestawienie wskaźników rezultatu bezpośredniego dla Projektu.

Lp.	Wskaźnik rezultatu bezpośredniego	Jednostka	Wartość wskaźnika – co najmniej	Rok docelowy
1	Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych;	tony równoważnika CO ₂	31 496	2023
2	Zaoszczędzenie zużycia energii pierwotnej.	GJ/rok.	171 375	2023

Poniżej przedstawiono zdefiniowane we Wniosku o dofinansowanie wskaźniki produktu dla przedmiotowego Przedsięwzięcia:

Tabela 2 Zestawienie wskaźników produktu dla Projektu.

Lp.	Wskaźnik produktu	Jednostka	Wartość wskaźnika – co najmniej	Rok docelowy
1	Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji;	MW _e	6	2023
2	Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji.	MW _t	5,85	2023

Wykonawca Robót winien zagwarantować osiągnięcie wyżej wymienionych celów i wskaźników.

1.6.6. Uwarunkowania klimatyczne

Opis na podstawie:

https://www.nowysacz.pl/content/resources/miasto/informacje/komunikaty/2015/WAU/ns_29/zal_4_prognoza.pdf

Teren przeznaczony pod realizację Projektu położony jest w obrębie Kotliny Sądeckiej należącej do klimatycznej dzielnicy podkarpackiej, w obrębie piętra klimatycznego umiarkowanie ciepłego w typie II o 200 –210 dniach okresu wegetacyjnego. Klimat terenu formuje się pod wpływem wyżów i niżów barycznych napływających tu przeważnie z zachodu. W 65% przypadków, w ciągu roku, napływa tu powietrze polarno – morskie.

W zimie przynosi ono ocieplenie oraz zwiększanie zachmurzenia i opady. W lecie napływa jako powietrze chłodne i daje na ogół duże zachmurzenie. W 20 –30% przypadków w ciągu roku nad teren kotliny napływa powietrze polarno – kontynentalne. W lecie jest ono ciepłe, a w zimie chłodne. W jesieni i zimie powstają w tych masach powietrza silne inwersje temperatury z typowymi dla nich zamgleniami w dolinach.

Ze względu na orografię terenu, charakterystyczne dla tej strefy klimatycznej kierunki wiatrów są modyfikowane układem dolin i pasm górskich. Dominują wiatry wiejące przez dolinę Dunajca i Kamienicy. Dlatego też najczęstszymi są wiatry południowe oraz wiatry północne. Obszar należy do słabo przewietrzanych gdzie 53,7% roku stanowią cisze, a pozostałych dniach roku dominują wiatry słabe nie przekraczające 1 – 5 m/sek.

Wysoka częstotliwość występowania cisz jest zjawiskiem niekorzystnym, gdyż znacznie obniża przewietrzalność terenu, sprzyja koncentracji zanieczyszczeń atmosferycznych, zwiększa ilość dni z mgłą. Przepływ powietrza osłabia dodatkowa miejska zabudowa.

Średnia roczna temperatura wynosi około 7,5°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec z temperaturą około 18,0°C, a najchłodniejszym styczeń luty ze średnią temperaturą około –7,0°C.

W rejonie obszaru objętego opracowaniem średnia roczna suma opadów wynosi około 750 mm. Jest to wielkość gwarantująca dostateczne uwilgocenie terenu. Rozkład średnich miesięcznych sum opadów jest nierównomierny – z minimum w styczniu a maximum w lipcu.

1.6.7. Uwarunkowania geologiczne i hydrogeologiczne

Opinię geotechniczną działek nr 60/6, 59/9 - obręb 32, 32/22 - obręb 033 w Nowym Sączu wykonano w ramach opracowania Istniejącej Dokumentacji Projektowej.

Opracowanie wykonano w celu określenia budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych działek pod kątem możliwości montażu Układu Wysokosprawnej Kogeneracji.

Opinię wykonano na podstawie:

- 1) Wizji lokalnej w terenie.
- 2) Jednego otworu badawczego do głębokości 4,0 m ppt.
- 3) Mapy topograficznej w skali 1 : 25 000.
- 4) Szczegółowej mapy geologicznej w skali 1 : 50 000.
- 5) Mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1 : 500.
- 6) Literatury fachowej i obecnie obowiązujących norm.

Pod względem morfologicznym teren badań położony jest w obrębie doliny rzeki Łubinka. Geomorfologicznie znajduje się on na terasie nadzalewowej rzeki Łubinka, wyniesionej na ok. 5,0 m nad średni stan wody w rzece. Generalnie teren nachylony jest bardzo łagodnie w kierunku północno - wschodnim tj. w kierunku biegu i koryta rzeki Łubinka. Działka jest prawie zupełnie płaska. Rzędna terenu wynosi ok. 295,7 – 295,9 m n.p.m.

W obrębie działek nie stwierdzono występowania form morfologicznych świadczących o istnieniu czynnych osuwisk. Wg Mapy Osuwisk i Terenów Zagrożonych wykonanej w ramach Systemu Osłony Przeciw Osuwiskowej dla miasta Nowy Sącz omawiana działka znajduje się poza osuwiskami i terenami zagrożonymi osuwaniem.

Podłoże gruntowe działki budują grunty rodzime i czwartorzędowe wykształcone w postaci glin piaszczystych, piasków gliniastych i żwirów gliniastych z otoczkami.

W wykonanym otworze badawczym do głębokości 4,0 m ppt. nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Zgodnie z Istniejącą Dokumentacją Projektową powołując Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. Nr 81/2012, poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, występujące na działce warunki gruntowe zakwalifikowano jako proste, a wielkość i rodzaj projektowanego obiektu powoduje, że należy zaliczyć go do I kategorii geotechnicznej.

1.6.8. Uwarunkowania organizacyjne wykonania Obiektu

Wykonawca winien tak prowadzić Roboty, aby projektowanie i budowa Układu Wysokosprawnej Kogeneracji nie zakłócały normalnej pracy pracującej sieci ciepłowniczej. Stąd też wszelkie prace wymagające krótkotrwałego wyłączenia sieci i urządzeń mogą być wykonywane przez Wykonawcę jedynie po uzyskaniu wcześniejszej zgody Inspektora i Zamawiającego oraz muszą być zgłaszane z minimum 14-dniowym wyprzedzeniem.

1.6.9. Obecny stan zagospodarowania terenu

Teren przeznaczony pod Inwestycję jest płaski, z pojedynczymi zadrzewieniami. Obecnie na terenie znajdują się budynki wymiennikowni przewidziane do adaptacji, przebudowy lub rozbudowy (przy czym minimalny zakres prac winien obejmować wymianę konstrukcji dachu wraz z poszyciem oraz wygłuszenie, docieplenie ścian zewnętrznych i wewnętrznych oraz wykonanie posadzek przemysłowych) zgodnie z Dokumentacją Projektową Wykonawcy.

Na terenie zlokalizowane są sieci uzbrojenia terenu. W terenie przebiegają podziemne sieci infrastruktury technicznej pokazane na planie zagospodarowania terenu w Istniejącej Dokumentacji Projektowej.

W rejonie planowanej Inwestycji konieczne będą prace rozbiórkowe dotyczące oczyszczenia terenu przeznaczonego pod zabudowę.

Poniżej przedstawiono dokumentację fotograficzną z wizji lokalnej:

Rysunek 3 Zdjęcia z wizji lokalnej.



Elewacja wschodnia



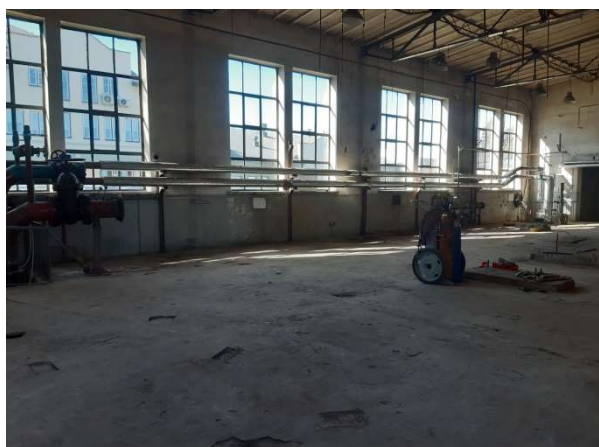
Elewacja północna z przewiązką



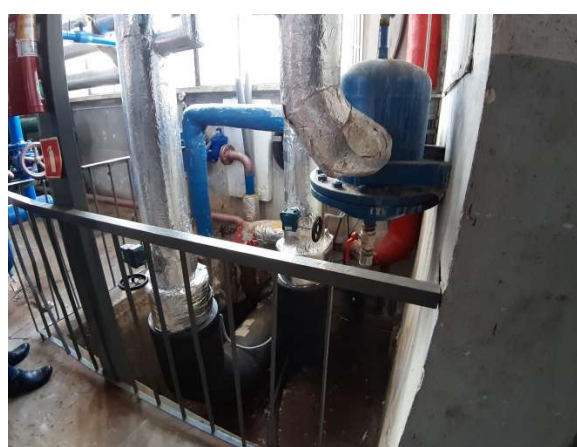
Elewacja południowa, po prawej PWSZ



Elewacja zachodnia z wejściem do budynku



Posadzka wymiennikowni



Istniejący węzeł cieplny – do wykorzystania



Istniejący węzeł cieplny – do wykorzystania



Konstrukcja dachu wymiennikowni



Przewiązka



Węzeł cieplowniczy do sąsiedniego budynku – do wykorzystania

Na etapie przetargu Zamawiający może udostępnić więcej zdjęć dla Wykonawcy. Jednocześnie zaleca się dokonanie wizji lokalnej przed przygotowaniem Oferty.

1.6.10. Dostępność mediów i Placu Budowy

Lokalizację istniejącego uzbrojenia technicznego rejonu Inwestycji przedstawiono w Istniejącej Dokumentacji Projektowej.

Jeśli istniejące uzbrojenie terenu, w zależności od przyjętej przez Wykonawcę technologii, będzie stanowić kolizję z Obiektem, będzie podlegać przebudowie w ramach Umowy.

Zamawiający uznaje, że na etapie przygotowania Oferty, a następnie Dokumentacji Projektowej Wykonawca uzyska wszelkie informacje o dostępie do Placu Budowy i trasach dostępu oraz, że zaprojektuje Roboty według pozyskanych informacji.

1.6.11. Wymagany Ramowy Harmonogram Realizacji Przedsięwzięcia

Przewiduje się następujący Ramowy Harmonogram Realizacji Przedsięwzięcia.

Tabela 3 Ramowy harmonogram realizacji Projektu.

Wyszczególnienie	Termin nie później niż
Opracowanie Dokumentacji Projektowej we wszystkich branżach.	3 miesiące od daty zawarcia Umowy
Uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń w tym zamiennego pozwolenia na budowę.	6 miesięcy od daty zawarcia Umowy
Zakończenie robót budowlano-montażowych i rozpoczęcie rozruchu.	13 miesięcy od daty zawarcia Umowy
Zakończenie rozruchu i rozpoczęcie Prób Końcowych (odbiorowych)	14 miesięcy od daty zawarcia Umowy
Zakończenie prób odbiorowych i przekazanie do eksploatacji	15 miesięcy od daty zawarcia Umowy, nie później jednak niż 30.09.2022. Termin może ulec zmianie w przypadku opóźnienia zrealizowania Stacji Redukcyjno-Pomiarowej przez PSG.
Zakończenie okresu Gwarancji Jakości dla Robót	5 lat licząc od daty Odbioru Końcowego
Zakończenie okresu Rękojmi	5 lat na budynek, licząc od daty Odbioru Końcowego

Podpisanie Umowy przewiduje się w II kwartale 2021r.

1.6.12. Zapoznanie się Wykonawcy z warunkami wykonania

1.6.12.1. Całkowite zapoznanie się z wymogami Zamawiającego

Wykonawca, składając Ofertę, deklaruje, że:

1. Zapoznał się z należytą starannością z treścią Specyfikacji Warunków Zamówienia obejmującej niniejszy Program Funkcjonalno-Użytkowy, zapisami Wzoru Umowy oraz uzyskał wiarygodne informacje o wszystkich warunkach i zobowiązaniach, które w jakikolwiek sposób mogą wpłynąć na wartość czy charakter Oferty lub wykonanie Robót.
2. Zaakceptował bez zastrzeżeń czy ograniczeń i w całości treść Specyfikacji Warunków Zamówienia.

3. Ma świadomość, że Wymagania Zamawiającego mogą nie obejmować wszystkich szczegółów robót i Wykonawca weźmie to pod uwagę przy planowaniu budowy, realizując Roboty, czy kompletując dostawy.
4. Nie będzie wykorzystywał błędów lub opuszczeń w Specyfikacji Warunków Zamówienia, a o ich wykryciu natychmiast powiadomi Zamawiającego i Inspektora, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

1.6.12.2. Zapoznanie się z ogólną sytuacją

Wykonawca jest zobowiązany do zaznajomienia się z ogólną sytuacją dotyczącą realizacji robót, np. fizyczną, prawną, środowiskową, itp.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca zastosuje się do wszystkich obowiązujących przepisów prawa krajowego i prawa UE.

1.7. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKcjONALNO-UŻYTKOWE

Wymaga się, aby zrealizowany w ramach Przedmiotu Zamówienia Układ Wysokosprawnej Kogeneracji spełniał następujące ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe:

1. Przedmiot Zamówienia winien być zaprojektowany i wykonany zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi, w tym w szczególności z:
 - a) Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. 2020 poz. 1333), wraz rozporządzeniami wykonawczymi,
 - b) Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz.U. 2017, poz. 519 z późn. zm.) wraz rozporządzeniami wykonawczymi,
 - c) Ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz.U. 2020, poz. 833) wraz rozporządzeniami wykonawczymi,
 - d) Ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. prawo wodne (tekst jednolity: Dz.U. 2017, poz. 1566, z późn. zm.), wraz rozporządzeniami wykonawczymi,
 - e) Ustawą z dnia 9 czerwca 2011 r. prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity: Dz.U. 2017, poz. 2126), wraz rozporządzeniami wykonawczymi.
2. Obiekty (w tym budynki, instalacje, urządzenia i wyposażenie mobilne o ile ma zastosowanie) winny spełniać wymagania obowiązujących przepisów w zakresie: bezpieczeństwa konstrukcji, ochrony przeciwpożarowej, przepisów sanitarno-epidemiologicznych, przepisów BHP, ochrony zdrowia i ochrony środowiska oraz Dyrektywy Maszynowej w ramach jej zastosowania..
3. Obiekty budowlane, urządzenia i wyposażenie mobilne (o ile ma zastosowanie) należy zaprojektować jako obiekty o możliwie niskich współczynnikach energochłonności oraz wysokich sprawnościach.
4. Rozwiązania winny zapewniać płynną i prawidłową współpracę z pozostałą infrastrukturą Zamawiającego.
5. Obiekty, w tym budynki i instalacje winny mieć trwałą i niezawodną konstrukcję.

6. Wszystkie zastosowane przy realizacji materiały, jak również urządzenia i wyposażenie mobilne muszą być fabrycznie nowe.
7. Jeżeli w Obiekcie znajdować się będą obszary, w których wystąpi potencjalnie atmosfera grożąca wybuchem, to wszystkie urządzenia i wyposażenie mobilne znajdujące się w takich strefach muszą spełniać wymogi wynikające z Dyrektywy ATEX 114 (2014/34/UE) - Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 9 czerwca 2016 r. – Dz. U. 2016 poz. 817 DZIENNIK USTAW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ Warszawa, dnia 9 czerwca 2016 r. Poz. 817 Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 6 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej) oraz być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami.
8. Wykonawca winien zagwarantować, że funkcjonowanie Układu Wysokosprawnej Kogeneracji nie będzie powodować przekroczeń standardów jakości środowiska w zakresie emisji hałasu i drgań na stanowiskach pracy oraz na obszarach przylegających do działki przewidzianej pod lokalizację Przedsięwzięcia.
9. Obiekt w zakresie czynności eksploatacyjnych winna spełniać warunki szczegółowej ochrony pracowników zgodnie z Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 czerwca 2014 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2017 poz. 1348.).

1.8. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKcjONALNO-UŻYTKOWE

1.8.1. Ogólna koncepcja Układu Wysokosprawnej Kogeneracji

Przedsięwzięcie obejmuje budowę kompletnego Obiektu – Układu Wysokosprawnej Kogeneracji działającej autonomicznie, produkującego energię elektryczną i ciepło do sieci ciepłowniczej w skojarzeniu.

Planowane Przedsięwzięcie polega na budowie instalacji na gaz ziemny wraz z wykorzystaniem Jednostek Wytwórczych (silników gazowych do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji) i rezerwowo-szczytowego Kotła Gazowego oraz zaprojektowaniu Stacji Redukcyjno-Pomiarowej. Przedsięwzięcie zostanie zlokalizowane na działkach. nr 32/22, 59/9, 60/6 przy ul. Lwowskiej 135 w Nowym Sączu. Dodatkowo w zakresie Przedsięwzięcia wymaga się realizacji przyłącza elektroenergetycznego. Propozycję przebiegu trasy przedstawiono w Istniejącej Dokumentacji Projektowej (inwestycja liniowa przedstawiona w Koncepcji przebiegu trasy).

Planowane Przedsięwzięcie będzie stanowiło odrębną instalację wytwarzania ciepła i energii elektrycznej. Wielkość instalacji kogeneracyjnej została tak dobrana aby zaspokoić całoroczne zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową z sieci ciepłowniczej w Nowym Sączu zasilanej z ciepłowni Millenium. Wielkość instalacji uwzględnia także osiągnięcie łącznej produkcji z istniejącym kotłem na biomasę w ilości powyżej 50 % ciepła dostarczanego do tej sieci.

Produkcja ciepła z instalacji kogeneracyjnej zmniejszy produkcję ciepła wytwarzanego w kotłach wodnych opalanych węglem kamiennym w istniejącej ciepłowni Millenium zlokalizowanej w Nowym Sączu przy ul. Wiśniowieckiego 56. Produkcja ciepła z Układu Wysokosprawnej Kogeneracji będzie stanowiła około 30 % dotychczasowej produkcji ciepła w tych kotłach. Realizacja przedsięwzięcia zmniejszy emisję CO₂ ze spalania węgla kamiennego poprzez spalanie paliwa o niższej emisyjności. Podstawowe parametry techniczne i produkcyjne:

- Instalacja kogeneracyjna z silnikami gazowymi o mocy elektrycznej nie mniejszej niż 6 MW_e i mocy cieplnej nie mniejszej niż 5,85 MW_t,

- Zakładana wielkość produkcji ciepła – co najmniej 141 000 GJ/rok,
- Produkcja energii elektrycznej – co najmniej 41 500 MWh,
- Sprawność całkowita – co najmniej 83,5 %,

Planowane Przedsięwzięcie obejmuje sprawdzone rozwiązania technologiczne spełniające warunki Dyrektywy MCP (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2015/2193 z 25 listopada 2015, dotyczy ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania. Implementacja Dyrektywy MCP do polskiego prawodawstwa nastąpiła w 2018 roku) i gwarantujące zminimalizowanie zagrożeń dla środowiska w trakcie jego normalnej eksploatacji. Inwestycja zostanie wykonana w sposób określony w przepisach techniczno – budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

W trakcie realizacji Projektu wykorzystane zostaną atestowane materiały oraz rozwiązania technologiczne zapewniające trwałość i niezawodność w przyszłej eksploatacji.

Ogólny zakres obejmuje:

- 1) Prace projektowe i inżynierskie przygotowawcze i wykonawcze w zakresie wykonania Dokumentacji Projektowej (zgodnie z rozporządzeniem Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 2 września 2004 r. (Dz.U. Nr 202, poz. 2072)) w tym dokumentacji i wniosków potrzebnych do uzyskania pozwolenia na budowę; dokumentacji wykonawczej dla celów realizacji inwestycji; projektu organizacji budowy i ruchu na terenie budowy; dokumentacji powykonawczej.
- 2) Prace budowlane i montażowe w zakresie m.in.:
 - Adaptacji, przebudowy lub rozbudowy budynku wymiennikowni (przy czym minimalny zakres prac winien obejmować wymianę konstrukcji dachu wraz z poszyciem oraz wygłuszenie, docieplenie ścian zewnętrznych i wewnętrznych oraz wykonanie posadzek przemysłowych).
 - Wykonanie nowej hali, nowych fundamentów pod lokalizację silników gazowych, kotła i pozostałych urządzeń.
- 3) Obiekty technologiczne, pełna dostawa maszyn i urządzeń wraz ze wszystkimi pracami montażowo - instalacyjnymi, w tym między innymi :
 - Dostawę i montaż agregatów kogeneracyjnych z silnikami gazowymi oraz kotła gazowego
 - Projekt zabudowy stacji Redukcyjno-Pomiarowej
 - Dostawa i montaż wymienników ciepła i naczyń wzbiorczych (o ile będą konieczne),
 - Wykonanie rurociągów zasilających instalację kogeneracyjną w gaz ziemny typu E (GZ - 50) oraz przyłączenie do istniejącej sieci gazowej w punkcie przyłączenia, wykonanie, dostawę i montaż kompletnych ścieżek gazowych do silników wraz z licznikami zużycia gazu, układami sprężania (jeżeli są wymagane), filtrami i pozostałą armaturą, dostawę i montaż chromatografu do pomiaru wartości opałowej gazu ziemnego typu E (GZ-50) wraz z sondą do automatycznego poboru próbek, z automatycznym przeprowadzaniem analizy oraz rejestracją wyników,
 - Wykonanie systemu monitoringu infrastruktury instalacji kogeneracyjnej z silnikami gazowymi, placami i drogami dojazdowymi,
 - Wykonanie pozostałej infrastruktury niezbędnej do prawidłowej pracy instalacji kogeneracyjnej,

- Dostawa i montaż transformatorów blokowych dla instalacji kogeneracyjnej na napięcie wyjścia 15 kV. Dostawa i montaż rozdzielni SN, nN, z polami pomiarowymi, wyprowadzenia mocy do operatora OSD, pole potrzeb własnych po stronie nN,
 - Wyposażenie instalacji w instalację chłodzenia silników z chłodnicą awaryjną, zapewniającą 100% chłodzenia silników bez odzysku ciepła ze spalin.
 - Wykonanie instalacji wyprowadzenia spalin dla każdego z silników i kotła w tym m. innymi: kanały spalin, by-pass, tłumik, klapy regulacyjno odcinające i komin,
 - Wykonanie instalacji wentylacyjnej,
 - Wyposażenie instalacji w kompletną automatykę i układ pomiarowy. System AKPiA instalacji kogeneracyjnej z silnikami gazowymi będzie zaprojektowany w taki sposób, aby wykorzystywał najnowocześniejszą, lecz sprawdzoną technologię elementów elektronicznych i teleinformatycznych na rynku,
 - System automatyki i sterowania zintegrowany z istniejącym systemem Zamawiającego.
- 4) Sieci wewnętrzne: Wykonanie przyłączenia do sieci operatora energetycznego OSD,
- 5) Zagospodarowanie terenu:
- instalacja oświetlenia placu,
 - komunikacja i place manewrowe, w tym teren utwardzony niezbędny do montażu i serwisu Urządzeń. Dojazd serwisowy i montażowy ma być z nawierzchni bitumicznych lub brukowych.
 - Automatyczna brama i monitoring wizyjny terenu.
 - uporządkowanie Placu Budowy.
- 6) Wszystkie inne prace i dostawy niezbędne do zrealizowania kompletnego przedmiotu zamówienia.
- 7) Rozruch końcowy instalacji i uzyskanie niezbędnych dokumentów technicznych, wszystkich wymaganych prawem pozwoleń do dopuszczenia do eksploatacji i użytkowania.

Poniżej przedstawiono zestawienie powierzchni istniejących i planowanych do budowy obiektów:

Tabela 4: Zestawienie pow. poszczególnych części zagospodarowania terenu.

L.p.	Opis	Powierzchnia [m ²]
1	Teren przewidziany pod Przedsięwzięcie	2 827
2	Budynek Układu Wysokosprawnej Kogeneracji*	co najmniej 668
2.1	Hala silników i kotła gazowego	
2.2	Hala energetyczna	
2.3	Hala pompowni i maszynownia	
2.4	Sterownia i zaplecze socjalne	
3	Stacja redukcyjno - pomiarowa	
4	Teren pod urządzenia zewnętrzne	co najmniej 120
5	Tereny utwardzone (dojazdy i place)	co najmniej 600
6	Rezerwa terenu	120
7	Teren zielony i zagospodarowanie	co najmniej 1 289
8	Trasa przyłącza elektroenergetycznego	Zgodnie z Koncepcją – Istniejąca Dokumentacja Projektowa

Zamawiający wymaga obudowy akustycznej lub zabudowy kontenerowej dla każdej z jednostek wytwórczych umożliwiającej prowadzenie niezależnych prac serwisowych.

Dodatkowe informacje mające wpływ na wycenę kosztu prowadzenia prac:

Istniejące i projektowane budynki nie znajdują się w strefie ochrony konserwatorskiej. Teren Przedsięwzięcia nie znajduje się w granicach terenu górniczego ani w obszarze Natura 2000.

1.8.2. Podstawowe Parametry Systemu Wysokosprawnej Kogeneracji

1.8.2.1. Media do Układu Wysokosprawnej Kogeneracji

Wymagania w zakresie przyłączenia mediów zostały określone w następujących dokumentach (w zakresie Istniejącej Dokumentacji Projektowej):

- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr WP/074336/2019/O09R00 wraz z aktualizacją
- Warunki przyłączenia do sieci ciepłowniczej nr DIN/Z/01/10/2020
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej nr S007/0000165484/00001/2020/00000

Zaopatrzenie w energię elektryczną i wyprowadzenie mocy

Wymagane będzie sprzężenie układu kogeneracyjnego z siecią OSD za pomocą:

- Przyłącza kablowego SN 15 kV z GPZ Naściszowska
- Transformatorów blokowych 15/0,4 kV lub bezpośrednio 15 kV z generatora wraz z transformatorem potrzeb własnych 0,4 kV
- Rozdzielni SN 15 kV (pole liniowe, pole pomiarowe, pole transformatorowe)
- Rozdzielni nn 0,4kV

W tym celu wymagane opracowanie i realizacja projektu „Budowa przyłącza elektroenergetycznego 15 kV do układu wysokosprawnej kogeneracji w MPEC Nowy Sącz” – zgodnie z :

- Warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr WP/074336/2019/O09R00
- IRIESD Tauron Dystrybucja S.A.

Nie jest wymagane przystosowanie planowanych jednostek wytwórczych do pracy wyspowej. Wymagana możliwość automatycznej synchronizacji każdej z jednostek wytwórczych z siecią OSD jak i możliwość zdalnego zatrzymania lub odłączenia generatora od sieci przez OSD.

W zakresie pozostałych instalacji elektrycznych, energetycznych i AKPiA wymagane będzie m. in.:

- Rozdzielnia nn potrzeb własnych technologiczna i budynku lub kontenerów, gdzie będzie zlokalizowany układ kogeneracyjny.
- Agregat awaryjny 0,4 kV – o mocy zapewniającej prawidłową pracę układu automatyki silników, urządzeń technologicznych w zakresie wymaganym przez dostawcę kogeneracji oraz pracę Kotła Gazowego w przypadku wystąpienia awarii zasilania.
- Instalacje AKPiA wraz z sieciami komunikacyjnymi.

Wyprowadzenie ciepła odzyskanego w UWK

Zaprojektowanie i wykonanie przyłącza ciepłowniczego po stronie Wykonawcy układu kogeneracyjnego. Opracowanie zgodnie z warunkami przyłączenia nr DIN/Z/01/10/2020 wraz z aktualizacją. Parametry przyłącza przedstawiono poniżej.

- Maksymalna temperatura wody sieciowej:
 - lato 70/40 °C,
 - zima 120/65 °C.
- Ciśnienie dyspozycyjne w miejscu podłączenia: 0,25 MPa.
- Maksymalna moc cieplna przyłączanego źródła: 12 MW_t.

Koncepcje Zamawiającego włączenia UWK do istniejącej sieci ciepłowniczej przedstawiono w dalszej części PFU.

Zaopatrzenie w gaz UWK

Zaprojektowanie i wykonanie instalacji gazowej do zaopatrzenia układu kogeneracyjnego po stronie Wykonawcy układu kogeneracyjnego zgodnie z warunkami przyłączenia nr S007/0000165484/00001/2020/00000. Parametry przyłącza przedstawiono poniżej.

- Moc przyłączeniowa: 1 380 m³/h
- Minimalna ilość paliwa: 680 m³/h
- Ciśnienie w sieci:
 - Minimalne: 1 300 kPa
 - Maksymalne 1 800 kPa

1.8.2.1. Stacja redukcyjno – pomiarowa – wymagania do Dokumentacji Projektowej

Stacja gazowa powinna spełniać wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 23.04.2013 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie oraz w standardach technicznych:

- ST-IGG-0501:2017
- ST-IGG-0502:2017

Układ pomiarowy służący do rozliczeń winien spełniać zalecenia normy ZN-G-4001+4010.

Zgodnie w wydanych warunkami przyłączenia do sieci gazowej wydanej przez: PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie, włączenie do czynnej sieci gazowej nastąpi do gazociągu wysokiego ciśnienia DN125 stal, lokalizacja: Nowy Sącz, ul. Lwowska, dz. 32/22, 59/9, 60/6 przyłączem gazowym wysokiego ciśnienia DN65, materiał: Stal L360NB.

Typ stacji:

- Redukcyjno - pomiarowa 4 ciągowa (po 2 ciągi I° i II° redukcji).
- Wolnostojąca stacja kontenerowa wyposażona w:
 - Pomieszczenie techniczne (technologia stacji).
 - Pomieszczenie kotłowni.

- Pomieszczenie AKP poza strefą zagrożenia wybuchem.

Przepustowość stacji gazowej:

- Nominalna – 1 600 m³/h
- Minimalna – 680 m³/h
- Maksymalna – 1 380 m³/h

Cieśnienia na wejściu:

- Minimalne – 1 600 kPa
- Maksymalne – 3 500 kPa

Cieśnienia na wyjściu:

- Minimalne – 8 kPa
- Maksymalne – 14 kPa

Zestawienie urządzeń stacji:

Tabela 5: Zestawienie urządzeń stacji redukcyjno - pomiarowej.

Lp.	Urządzenie	Ilość	Typ - rozwiązanie przykładowe dopuszczone rozwiązania alternatywne po uzgodnieniu z PSG	Charakterystyka
1	Filtr gazu	2		DN 50
2	Reduktor gazu I ⁰	2	BFL ANSI 600	DN 25
3	Zawór szybkozamykający I ⁰	2	BM5 ANSI 600	DN 25
4	Zawór sterowany (upustowy) I ⁰	2	CROCBY (TOP ENTRY)	1" X 1"
5	Reduktor gazu II ⁰	2	MBF PN 16	DN 80
6	Zawór szybkozamykający II ⁰	2	BM5 PN 16	DN 50
7	Zawór sterowany (upustowy) II ⁰	2	V/51	1" x 1 ½"
8	Kocioł CO	2		

Układ pomiarowy i telemetria:

- Typ układu – U-1
- Gazomierz rotorowy GR 400, zakresowość 1:50 po stronie ciśnienia średniego – 1 szt.
- Przelicznik objętości gazu z zasilaniem bateryjnym MacBAT IV lub CMK-03 – 1 szt.
- Pomiary analogowe:
 - Ciśnienie wylotowe gazu,
 - Ciśnienie gazu po redukcji,
 - Temperatura gazu po redukcji,
 - Punkt rosy.

- Sygnalizacja:
 - Spadek ciśnienia na filtrach,
 - Zamknięcie zaworów szybkozamykających,
 - Otwarcie drzwi zewnętrznych stacji,
 - Zanik napięcia zasilania stacji,
 - Alarm zbiorczy z przelicznika,
 - Rozładowanie akumulatorów.
- Zasilanie układów pomiarowych i telemetrycznych:
 - Podstawowe – sieć elektroenergetyczna,
 - Awaryjne 12-24 V przez 16 godzin.
- Transmisja danych – komórkowa GPRS oraz światłowodowa.
- Króciec do poboru próbek zgodnie z normą PN-EN ISO 10715 (2005).

1.8.2.2. Jednostki kogeneracyjne

Planowany Układ musi spełniać warunki wysokosprawnej kogeneracji gazowej określonej w prawodawstwie polskim oraz wspólnotowym. Przeznaczony jest do pracy w trybie ciągłym tj. w ciągu całego roku z przerwami wynikającymi jedynie z przeprowadzenia prac serwisowych. W okresie letnim będzie podstawowym źródłem ciepła, wymagany podgrzew wody sieciowej zasilającej odbiorców, zaś w sezonie grzewczym jego zadaniem będzie wstępny podgrzew wody sieciowej powracającej do ciepłowni Millenium. Wymagane będzie uwzględnienie kotła gazowego wysokoparametrowego o mocy co najmniej 5 MW jako układu rezerwowo-szczytowego mającego zapewnić podgrzew wody w przypadku awarii lub zwiększonych potrzeb po stronie odbioru. Układ mieszania nie może zakłócać pracy ciepłowni Millenium. Łączna moc w paliwie UWK (silniki i kocioł) nie może przekroczyć 20 MW.

Uzupełnianie ubytków w sieci ciepłowniczej, zachowania odpowiednich parametrów fizyko – chemicznych wody powracającej do układu kogeneracyjnego silników gazowych realizowane będzie w innym obiekcie wpiętym do sieci ciepłowniczej. Odgazowanie wody poza zakresem Zamówienia.

Planowana jednostka kogeneracyjna powinna być w wysokim stopniu zautomatyzowana w zakresie wytwarzania ciepła i energii elektrycznej, tak aby nie wymagała stałej obecności obsługi, która będzie jedynie okresowo dokonywać obchodów obiektu, kontroli parametrów pracy i niezbędnych czynności obsługowych układu kogeneracyjnego. Stałe miejsce pracy obsługi przewiduje się w budynku wchodzącym w skład zespołu kotłowni Millenium przy ul. Wiśniowieckiego 56 w Nowym Sączu, wyposażonej w pomieszczenia socjalne, nastawnię (sterownię) istniejących kotłów wodnych i z tego powodu system sterowania procesu technologicznego powinien w tamtym miejscu umożliwić nadzór procesu poprzez system nadrzędny.

Jednostki wytwórcze wchodzące w skład układu kogeneracyjnego planuje się zlokalizować w istniejącym, budynku wymiennikowni, po jego adaptacji, przebudowie lub rozbudowie (przy czym minimalny zakres prac winien obejmować wymianę konstrukcji dachu wraz z poszyciem oraz wygłuszenie, docieplenie ścian zewnętrznych i wewnętrznych oraz wykonanie posadzek przemysłowych).

Zamawiający wymaga obudowy akustycznej lub zabudowy kontenerowej dla każdej z jednostek wytwórczych umożliwiającej prowadzenie niezależnych prac serwisowych.

Jednostki kogeneracyjne muszą być kompletne i posiadać wszystkie niezbędne do ich bezpiecznej i efektywnej pracy urządzenia z nim współpracujące, w tym lecz nie ograniczając do nich:

- czerpnie i filtry powietrza;
- filtry paliwa, intercoolery itp.
- zabezpieczenia generatora
- układ regulacji automatycznej
- układ smarowania, zbiorniki oleju, misa olejowa, układ chłodzenia itp.

Wykonawca zapewni, że dostarczony generator z układem zabezpieczeń i automatyką będzie zgodny z NC RfG oraz będzie posiadał certyfikat uznawany przez Tauron Dystrybucja S.A.

Wykonawca układu kogeneracyjnego musi zapewnić gwarancję dotrzymania parametrów emisyjnych oraz ochrony akustycznej i wibracji zgodnie z obowiązującymi normami.

Podstawowe wielkości wymagane dla układu kogeneracyjnego:

Tabela 6: Charakterystyka techniczna Układu Wysokosprawnej Kogeneracji.

1	Ilość jednostek wytwórczych	Szt.	3 identyczne
2	Sumaryczny strumień energii chemicznej w paliwie w odniesieniu do wartości opałowej gazu dla trzech jednostek CHP	[MWt]	< 20
3	Znamionowa moc cieplna (odzysk ciepła do miejskiego systemu ciepłowniczego i innych instalacji) dla każdej jednostki CHP	[MWt]	≥ 1,95
4	Sumaryczna moc cieplna przesyłania do miejskiego systemu łącznie dla trzech jednostek CHP - licznik energii cieplnej)	[MWt]	≥ 5,85
5	Znamionowa moc elektryczna brutto dla jednego zespołu wytwórczego (licznik energii elektrycznej na zaciskach generatora)	[MWe]	≥ 2,0
6	Sumaryczna moc elektryczna brutto (na zaciskach generatorów jednostek wytwórczych łącznie dla trzech jednostek CHP)	[MWe]	≥ 6,0
7	Sprawność elektryczna brutto każdej jednostki wytwórczej dla 100% obciążenia wytwórczego (liczniki energii elektrycznej na zaciskach generatora) do energii chemicznej paliwa gazowego (liczonej do wartości opałowej)	[%]	≥ 41,0
8	Sprawność elektryczna brutto każdej jednostki wytwórczej dla 50% obciążenia wytwórczego (liczniki energii elektrycznej na zaciskach generatora) do energii chemicznej paliwa gazowego (liczonej do wartości opałowej)	[%]	≥ 38,0
9	Sprawność całkowita jednostek wytwórczych liczona jako stosunek uzyskanej energii użytecznej (licznik energii cieplnej na wyjściu z układu kogeneracyjnego oraz liczniki energii elektrycznej na zaciskach generatorów) do energii chemicznej paliwa gazowego (liczonej do wartości opałowej) w zakresie 50-100% obciążenia	[%]	≥ 83,5
10	Roczna dyspozycyjność dla każdej z jednostek wytwórczych	[h]	8 100

1.8.2.3. Instalacje chłodzenia, wentylacji, odprowadzenia spalin i odzysku ciepła

Chłodnice

Planowany będzie pełny odbiór ciepła z Układu Wysokosprawnej Kogeneracji do sieci miejskiej, przy czym wymagane jest zapewnienie możliwości produkcji prądu bez oddawania ciepła do sieci.

Wymagane jest w tym celu zastosowanie układu chłodzącego w oparciu o chłodnice awaryjne.

- Chłodnicę oleju (indywidualną dla każdego silnika);
- Chłodnicę płaszcza (może być jedna wspólna chłodnica pracująca na wodzie sieciowej);
- Alternatywnie by-pass wymiennika wysokotemperaturowego (wraz ze szczelnymi klapami odcinającymi) odbierającego ciepło ze spalin celem zmniejszenia wymaganej mocy chłodniczej płaszcza oraz obniżającym poziom hałasu z tej chłodnicy.

Wentylacja

W celu doprowadzenia powietrza niezbędnego do procesu spalania w silniku oraz zapewnienia wymiany powietrza chłodzącego jednostki wytwórczej i ciepła emitowanego przez resztę zainstalowanych urządzeń wymagane będą kolejno czerpnie oraz wyrzutnie powietrza. Obie instalacje należy zaprojektować zapewniając ochronę na czynniki pogodowe i inne niebezpieczne czynniki środowiskowe, odpowiednie tłumienie hałasu zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, oraz likwidację stref zagrożenia wybuchem, w sytuacji rozszczelnienia instalacji gazowej. Ponadto usytuowanie czerpni i wyrzutni powietrza nie powinno mieć negatywnego oddziaływania wzajemnego na siebie jak i na inne urządzenia technologiczne.

Odprowadzenie spalin

Planowane jednostki wytwórcze powinny być wyposażone w instalacje odprowadzania spalin do atmosfery. Spaliny powinny przepływać do izolowanego kanału odprowadzenia spalin dobranej indywidualnie do instalowanych jednostek wytwórczych. Wymagany tłumik spalin na każdą jednostkę wytwórczą. Na każdym kanale spalinowym należy zamontować wymiennik ciepła, gdzie spaliny zostaną wychłodzone, a odzyskane ciepło będzie spożytkowane w miejskim systemie ciepłowniczym. Zakłada się schłodzenie spalin do 100°C (powyżej punktu rosy) w celu uniknięcia intensywnej kondensacji w kominie. Dla każdej jednostki wytwórczej zastosować odrębny ciąg kominowy. Układ kominowy powinien zostać zabezpieczony pod względem wybuchowym - wyposażony w system klap implozyjno – eksplozywnych i zaworów łagodzących skutki nagłych zmian ciśnienia wewnątrz instalacji. Wymagana instalacja stanowiska do pomiaru emisji spalin analizatorem spalin w układzie wydechowym.

Dopuszcza się możliwość wykonania kominów na oddzielnych konstrukcjach lub na wspólnej konstrukcji.

Odzysk ciepła

Dla każdej jednostki wytwórczej należy przewidzieć odzyskanie ciepła z: bloku (płaszcz wodny), oleju smarującego, oraz układu spalinowego i przekazanie energii cieplnej do miejskiej sieci ciepłowniczej. Czynnikiem służącym do odzysku ciepła powinien być roztwór glikolu propylenowego. Następnie odzyskane ciepło należy przekazać do stacji wymienników do podgrzania wody sieciowej. Połączenie systemu należy zrealizować poprzez kolektor zasilający i kolektor powrotny wraz z projektowanym podwójnym układem pompowym. Instalacja odzysku ciepła powinna zapewnić zarówno optymalne parametry do pracy silnika jak i odzysk i przekazanie ciepła do systemu ciepłowniczego. Układ kolektorowy musi być zaprojektowany tak aby za pomocą przebiegów możliwe było oddawanie ciepła zamiennie w zasilanie lub w powrót sieci magistralnej.

1.8.2.4. Układy pomiarowo – rozliczeniowe

W Układzie Wysokosprawnej Kogeneracji należy przewidzieć montaż układów pomiarowo rozliczeniowych spełniających wymagania przewidziane obowiązującymi przepisami, w szczególności: ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 Prawo energetyczne (tekst jedn. Dz. U. z 2020 r., poz. 833 z późn. zm.), ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 z późn. zm.), ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku O systemie oceny zgodności (tekst jedn. Dz. U. z 2019 r., poz. 155 z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 14 grudnia 2018 roku o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji (Dz. U. z 2020 r., poz. 250 z późn. zm.) oraz Rozporządzeniem Ministra Energii z dnia 23 września 2019 r. w sprawie sposobu obliczania danych podanych na potrzeby korzystania z systemu wsparcia oraz szczegółowego zakresu obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji (Dz. U. z 2019 r., poz. 1851 z późn.).

W szczególności oprócz liczników służących do rozliczeń:

- Gazomierzy zlokalizowanych w Stacji Redukcyjno Pomiarowej;
- Liczników energii elektrycznej po stronie SN;
- Ciepłomierza na wyprowadzeniu ciepła do sieci.

Każdy z silników będzie posiadać oddzielne opomiarowanie w zakresie:

- Zużycia gazu;
- Produkcji energii elektrycznej brutto;
- Zużycia energii elektrycznej na potrzeby własne;

Wymagane zapewnienie transmisji danych z układów pomiarowych do systemu nadrzędnego u Zamawiającego poprzez protokół komunikacyjny Modbus TCP/IP.

1.8.2.5. Zespół systemu sterowania

Planuje się następującą strukturę systemów sterowania: system nadrzędny, oraz lokalne systemy sterowania:

- Lokalny system sterowania układu kogeneracyjnego
- Lokalny system sterowania i monitoringu wielkości elektrycznych
- Lokalny system sterowania członu ciepłowniczego
- Lokalny system detekcji gazu i system ppoż.
- Lokalny system sterowania i pomiaru zużycia paliwa gazowego

Lokalne systemy sterowania powinny sterować, nadzorować, alarmować, zabezpieczać i regulować pracę urządzeń i przebiegiem procesu kogeneracji i muszą mieć możliwość niezależnej pracy od systemu nadrzędnego.

Jednostki wytwórcze (silniki gazowe z generatorami) muszą zostać wyposażone w indywidualne kompletne lokalne systemy sterowania w formie zestawu szaf kontrolno – sterujących.

Lokalne systemy sterowania powinny funkcjonować bezobsługowo w trybie ciągłym i zostać wyposażone w zasilanie podtrzymywane bateriami akumulatorów umożliwiające zachowanie nastaw i zarejestrowanych wartości w okresie do 24 h całkowitego postoju jednostek wytwórczych bez zasilania zewnętrznego.

Poprzez system nadrzędny należy rozumieć istniejący system (SCADA – platforma systemowa Wonderware InTouch Version 2017) dla zespołu kotłowni Milenium z którym wymagana będzie współpraca systemów lokalnych.

Nadrzędny system sterowania UWK, musi być zintegrowany z centralnym systemem SCADA i być w pełni zarządzany z poziomu wszystkich stacji klienckich posiadanych przez Zamawiającego. Zamawiający posiada na obecną chwilę dwie licencje Read-Only oraz dwie licencje Runtime. Zamawiający nie udostępnia posiadanych zmiennych I/O oraz Historiana. Stworzony System ma stanowić rozbudowę i być integralną częścią systemu posiadanego przez Zamawiającego.

System sterowania UWK ma umożliwiać rejestrację parametrów pracy, rejestrowanie zdarzeń awaryjnych i ostrzeżeń. Wymagane jest aby była możliwość generowania raportów zmianowych z pracy instalacji. Dane archiwalne mają być dostępne z poziomu przeglądarki www, z możliwością definiowania wykresów na podstawie wybranych zmiennych i tworzenia dashbordów w oparciu o zdefiniowane wykresy.

Systemy lokalne i nadrzędny mają umożliwić obsłudze swobodne modyfikowanie parametrów pracy urządzeń przy uwzględnieniu zróżnicowanych poziomów dostępu do poszczególnych parametrów poprzez system haseł i uprawnień dostępu (znanych Zamawiającemu) o przynajmniej czterech poziomach:

- Obserwator systemu,
- Operator Systemu,
- Serwisant (dwa poziomy).

Zamawiający będzie posiadał pełen dostęp do wszystkich funkcji w systemie w zakresie tożsamym do Wykonawcy realizującego Serwis.

Wszystkie kody źródłowe, licencje, hasła zostaną przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę na etapie Robót.

Pliki aplikacji systemu SCADA zostaną przekazane w formie edytowalnej dla Zamawiającego, wraz ze środowiskiem programistycznym (w wersji Developer/ Engineering), w którym ma zostać stworzona aplikacja. Po zakończonej usłudze wdrożeniowej aplikacja staje się własnością Zamawiającego. Zostaną dostarczone odpowiednie licencje (w najnowszej dostępnej wersji na moment przekazania instalacji) systemów operacyjnych (wraz z licencjami klienckimi), systemów umożliwiających wirtualizację, pakietów oprogramowania biurowego (kompatybilnych z posiadanymi przez Zamawiającego), oraz licencje systemu SCADA będącego rozszerzeniem posiadanej przez Zamawiającego Platformy Systemowej Wonderware.

Wykonawca przekaze Zamawiającemu wykaz niezbędnych danych (adresy sterowników i rejestrów) do komunikacji ze sterownikami lokalnymi (lub nadrzędnym jeśli taki będzie) poprzez protokół MODBUS TCP/IP (inny możliwy po uzgodnieniu z Zamawiającym) w celu ich przetwarzania w posiadanym systemie SCADA lub innych zastosowań np. udostępnienia danych na stronie internetowej.

W przypadku zakłóceń w pracy lub przekroczenia dopuszczalnego poziomu parametrów pracy któregośkolwiek z nadzorowanych urządzeń, systemy muszą powiadomić obsługę oraz przeprowadzić automatyczne działania prowadzące do ochrony urządzeń przed uszkodzeniem z zatrzymaniem zespołów prądotwórczych i odcięciem zasilania gazu oraz energii elektrycznej włącznie.

W przypadku braku komunikacji z systemem nadrzędnym, Zamawiający wymaga możliwości przełączenia trybu automatycznego na tryb lokalny za pomocą przełączników analogowych zlokalizowanych na szafach sterowniczych.

Wymagane układy synchronizacji czasu dla wszystkich systemów lokalnych.

1.8.2.6. Instalacje teletechniczne

Wymagane będzie wykonanie następujących instalacji teletechnicznych:

- Instalacja telekomunikacji umożliwiająca zdalny nadzór nad prowadzonymi procesami technologicznymi,
- Instalacja telewizji przemysłowej dla monitoringu wizualnego terenu na którym będzie wykonany układ kogeneracyjny, oraz istotnych urządzeń wchodzących w jego skład. Wymagana możliwość podglądu obiektu z dowolnego miejsca za pomocą sieci komputerowej,
- Instalacja systemu alarmowego z powiadomieniem GSM,
- System sygnalizacji pożaru z powiadomieniem GSM,
- System kontroli dostępu z zapisem oraz rejestracją kontroli dostępu.

Zamawiający wymaga od Wykonawcy, realizacji monitoringu wizyjnego CCTV opartego na systemie kamer IP o rozdzielczości min. 5Mpx z regulowanym obiektywem oraz IR do 50m. Zamawiający wymaga podglądu obrazu z kamer na monitorze przemysłowym min. 32 cal w pomieszczeniu UKW, na urządzeniach mobilnych, oraz na stanowisku obserwacyjnym w pomieszczeniu dyspozytorskim głównej siedziby MPEC Nowy Sącz.

Wymaga się budowy systemu CCTV, opartego na co najmniej 10 kamerach oraz rejestratora z zapisem danych do 30 dni z możliwością zabudowy co najmniej 4 dysków twardych. System monitoringu musi pracować w systemie ciągłym

Wykonawca zapewni redundancję przesyłania danych z serwerem SCADA zlokalizowanym na terenie spółki MPEC przy ul. Wiśniowieckiego 56, przy czym Zamawiający odda do dyspozycji kabel światłowodowy.

W przypadku braku kabla w trakcie rozruchu połączenie będzie odbywać się przez dzierżawione łącze tak jak obecnie istniejący wymiennik.

Dodatkowo Wykonawca jest zobowiązany do umożliwienia przesyłu danych pomiarowych zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez TAURON DYSTRYBUCJA S.A.

1.8.2.7. Kocioł Gazowy

Wykonawca dostarczy i uruchomi Kocioł Gazowy– wysokoparametrowy kocioł wodny o mocy cieplnej minimum 5 MW_t. Zakres tej części zamówienia obejmuje:

- Przygotowanie dokumentacji technicznej rezerwowo-szczytowej kotłowni gazowej w oparciu o jeden kocioł wodny, wysokoparametrowy o:
 - Mocy min. 5 000 kW_t. Łączna moc całego źródła w paliwie nie może przekroczyć 20 MW w paliwie
 - Temperatura maksymalna wody na wyjściu 120 °C.
 - Konstrukcja – kocioł płomienicowo-płomieniówkowy.
 - Ciśnienie wyjściowe należy dopasować do projektowanego wyprowadzenia ciepła bezpośrednio do sieci.
- Zaprojektowanie przyłącza gazowego od układu redukcyjno-pomiarowego do ścieżek gazowych palników.

- Uzyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień i pozwoleń umożliwiających uzyskanie pozwolenia na budowę kotłowni gazowej w ramach Układu Wysokosprawnej Kogeneracji.
- Automatyczne uruchomienie kotła gazowego w przypadku odstawienia agregatu kogeneracyjnego.
- Dostawę, montaż i uruchomienie wszystkich ww. elementów.

1.8.2.8. Usługa serwisu

Wykonawca zapewni w okresie gwarancji usługi serwisu dla wszystkich urządzeń i elementów serwisowanych Układu Wysokosprawnej Kogeneracji.

W Ofercie Wykonawca przedstawi koszt tego serwisu oraz koszty i okresy serwisów silników od momentu pierwszego uruchomienia do remontu głównego włącznie, w rozbiu na koszt materiałów i koszt robocizny dla każdego z planowanych w tym okresie serwisów.

Serwis w okresie gwarancji będzie składową Ceny Umownej.

1.8.2.9. Instalacja odprowadzania spalin

Każdy z silników i kocioł gazowy będą miały oddzielne i niezależne odprowadzenie spalin poprzez:

1. Kanały spalin w tym by-pass wymiennika woda-spaliny.
2. Tłumik.
3. Komin o przykładowej konstrukcji:
 - Trzon nośny i jednocześnie przewód spalinowy stanowi stalowa rura o średnicy wynikającej z zastosowanej technologii,
 - Obudowa płaszczem izolacyjnym, wentylowanym.
 - Korpus komina ze stali konstrukcyjnej,
 - Wkład ze stali nierdzewnej.

Na kominach lub kanałach spalin należy przewidzieć znormalizowane króćce do pomiaru emisji spalin w miejscach gwarantujących odpowiednio długie odcinki pomiarowe.

Do króćców pomiarowych zapewniony zostanie swobodny dostęp poprzez wykonanie stosownych drabin i podestów.

Instalacja odprowadzania spalin (wykonanie materiałowe i jego średnica) muszą uwzględniać zwiększenie temperatury i objętości spalin w trakcie pracy jednostki kogeneracyjnej bez odbioru ciepła, a w szczególności by prędkość wylotowa spalin nie powodowała zwiększenia natężenia hałasu.

1.8.2.10. Zestawienie głównych Urządzeń

Główne Urządzenia technologiczne:

- a) 3 identyczne jednostki wytwórcze (silnik i generator) o łącznej mocy nie mniejszej niż 6 MW_e i 5,85 MW_t wraz z kompletnym oprzyrządowaniem

- b) Kocioł gazowy o mocy co najmniej 5 MW_t; łączna moc całego źródła w paliwie nie może przekroczyć 20 MW.
- c) odgazowanie wody (**nie wchodzi w zakres dostaw**);
- d) układy pompowe;
- e) agregat rezerwowy;
- f) system sterowania i automatyki;
- g) transformatory;
- h) kompensatory mocy biernej – (Dobór optymalnego rozwiązania, zarówno dla realizacji efektywnej kompensacji mocy biernej, jak i również w zakresie eliminacji wyższych harmonicznych, należy przewidzieć na podstawie wykonanych pomiarów parametrów sieci elektrycznej, po zakończonej realizacji inwestycji).

1.8.3. Koncepcja wyprowadzenia mocy elektrycznej

Zamawiający dopuszcza wykonanie instalacji wyprowadzenia mocy z zespołu agregatów kogeneracyjnych:

- poprzez transformatory blokowe 0,4kV/15kV (transformator 0,4kV/15kV dla każdego z agregatów) w przypadku użycia agregatów kogeneracyjnych z generatorami o napięciu znamionowym 0,4 kV. W tej konfiguracji układ wyprowadzenia mocy składać się winien z następujących elementów:
 - układ kogeneracyjny o napięciu znamionowym wyjściowym 0,4kV,
 - rozdzielnica 0,4kV wyposażona w główny wyłącznik generatorowy z możliwością sterowania przez Zamawiającego, umożliwiającą bezpieczne odstawienie jednostki oraz umożliwiającą realizację układów pomiaru brutto energii elektrycznej przystosowaną do współpracy z układem teletechniki.
 - transformator 0,4/15kV wraz z aparaturą zabezpieczeniową,
 - rozdzielnica SN 15kV umożliwiającą wyprowadzenie mocy z 3 jednostek wraz z polem, liniowym, pomiarowym oraz polem transformatorowym do podłączenia transformatora potrzeb własnych.
- bezpośrednio do nowo projektowanej rozdzielnicy Średniego Napięcia 15kV RSN w przypadku użycia agregatów kogeneracyjnych z generatorami o napięciu znamionowym 15kV. W tej konfiguracji układ wyprowadzenia mocy składać się winien z następujących elementów:
 - układ kogeneracyjny o napięciu znamionowym wyjściowym 15kV,
 - rozdzielnica SN 15kV umożliwiającą wyprowadzenie mocy z 3 jednostek wraz z polem, liniowym, pomiarowym oraz polem transformatorowym do podłączenia transformatora potrzeb własnych.

Całość realizowanych prac należy wykonać w oparciu o warunki przyłączeniowe wydane przez Tauron Dystrybucja S.A. Po stronie Wykonawcy znajduje się obowiązek przeprowadzenia stosownych uzgodnień technicznych z Tauron Dystrybucja S.A oraz Zamawiającym, dotyczących: sposobu wyprowadzenia mocy, układów teletechniki i sterowania, układów pomiarowych, systemu sterowania i nadzoru, itp.

1.8.4. Koncepcja wyprowadzenia ciepła

Ciepło odbierane w jednostkach kogeneracyjnych odprowadzane będzie do sieci ciepłowniczej zgodnie z warunkami przyłączenia.

Układ Kogeneracji Wysokosprawnej z uwagi na małą moc i niską temperaturę podgrzewanej wody w okresie zimowym będzie podgrzewał wodę powracającą do Kotłowni Millenium natomiast w okresie letnim będzie pracował jako źródło podstawowe.

Przełączanie układu regulacji i sterowania pomiędzy trybami letni/zimowy musi odbywać się za pomocą urządzeń umożliwiających sterowanie z systemu SCADA z uwzględnieniem komory na działce na której będzie znajdować UKW.

Wykonawca zaprojektuje układ pomp i rozdzielnię wody w UKW.

Wykonawca w trakcie projektowania dokona przeliczenia pracy sieci w różnych, możliwych konfiguracjach pracy sieci i zaproponuje optymalny model współpracy obu źródeł Kotłowni Millenium i UKW oraz istniejącego układu pomp celem potwierdzenia lub określenia minimalnego zakresu prac w Kotłowni Millenium (wynikający z projektu zakres prac w kotłowni Millenium nie jest objęty zakresem opracowania) celem zapewnienia poprawnej pracy obu źródeł z siecią ciepłowniczą.

Przewiduje się, że w każdym z przypadków woda sieciowa będzie stabilizowana oraz uzupełniana przy wykorzystaniu istniejących w Kotłowni Millenium układów.

W celu zrealizowania powyższych funkcji Wykonawca zaprojektuje i wykona (nie ograniczając jednak do poniższego):

- Pompownię Potrzeb Letnich zapewniającą wyprowadzenie całego możliwego do wyprodukowania w UKW ciepła. W okresie letnim Pompownia Potrzeb Letnich zapewniać będzie regulację jakościowo-ilościową zarówno z poziomu sterowania UKW jak i centralnego systemu SCADA (z poziomu wszystkich stacji klienckich posiadanych przez Zamawiającego) Pompownia Potrzeb Letnich umożliwiać winna wyprowadzenie ciepła w dowolnym kierunku, tzn. w kierunku Kotłowni Millenium i/lub w kierunku Osiedla Westerplatte. W tym celu Wykonawca zaprojektuje i wykona obok układu pomp, rozdzielnię wody umożliwiającą realizację przełączeń z poziomu centralnego systemu SCADA (z poziomu wszystkich stacji klienckich posiadanych przez Zamawiającego) oraz lokalnie z UKW.

Zainstalowane i obecnie eksploatowane pompy w Kotłowni Millenium w okresie letnim dotychczas eksploatowane były na następujących parametrach:

Przepływ:

- minimalny 80 m³/h
- maksymalny 200 m³/h

Ciśnienia:

- powrotu 0,50 MPa
- zasilania 0,8 - 0,78 MPa

Wykonawca w trakcie projektowania dobierze optymalne wielkości pomp z zapasem min 30% tak by możliwe było wyprowadzenie całego możliwego do wyprodukowania w UKW ciepła przy zapewnieniu wymaganego ciśnienia dyspozycyjnego w najmniej korzystnie usytuowanej wymiennikowni. Wymagane jest by każdy zespół funkcjonalny pomp posiadał minimum jedną pompę rezerwową. Wykonawca uwzględni także rozwój sieci ciepłowniczej Zamawiającego oraz możliwość zasilania sieci ciepłowniczej, która obecnie jest zasilana z Kotłowni Sikorskiego.

- Pompy przewałowe – umożliwiające niwelację spadku ciśnienia na UKW w trakcie zasilania z Kotłowni Millenium w okresie zimowym.

Regulacja wydajności pomp prowadzona będzie przy pomocy falowników (przebiegów częstotliwości). Poniżej, przedstawiono zasadę współpracy UKW z siecią ciepłowniczą (jest to przykład nie ograniczający możliwości modyfikacji układu przez Wykonawcę).

Zamawiający nie ogranicza funkcjonalności do poniższych przykładów i jeżeli Wykonawca może zaproponować korzystniejsze energetycznie, funkcjonalnie lub ekonomicznie rozwiązanie uwzględniające poniższe funkcjonalności, jego realizacja może być zaakceptowana przez Zamawiającego.

Praca w zimie

Wykonawca proponuje możliwe tryby eksploatacji UKW w okresie zimowym i jego współpracy z siecią ciepłowniczą (również przy zawyżonej temperaturze powrotu), przy czym należy uwzględnić minimum następujące tryby.

Tryb 1

Zamawiający przewiduje, że w sezonie grzewczym Podstawowym Źródłem ciepła Jest Kotłownia Millenium. Układ Kogeneracji Wysokosprawnej podgrzewał będzie wodę powracającą z Osiedla Westerplatte. Sterowanie realizowane będzie z centralnego systemu SCADA z zachowaniem priorytetu pracy UKW.

Po stronie Wykonawcy będzie wskazanie rozwiązań, które zabezpieczą przepływ wody sieciowej odbierającej ciepło w przypadku zmniejszonego lub braku odbioru ciepła z osiedla Westerplatte.

Po odebraniu całego ciepła wytworzonego w UKW woda kierowana jest kolektorem powrotnym do Kotłowni Millenium.

Rolą pomp przewałowych będzie niwelacja zmiennych spadków ciśnienia UKW w zależności od ilości pracujących jednostek kogeneracyjnych tak by praca UKW nie miała wpływu na pracę Kotłowni Millenium.

Zainstalowane i obecnie eksploatowane pompy w Kotłowni Millenium w okresie zimowym dotychczas eksploatowane były na następujących parametrach:

Przepływ:

- minimalny 150 m³/h
- maksymalny 1 200 m³/h

Ciśnienia:

- powrotu 0,5 MPa
- zasilania 1,1 MPa

Tryb 2

Wykonawca przewidzi możliwość współpracy w okresie zimowym UKW wraz z kotłem gazowym z Kotłownią Millenium tak by umożliwić wyprowadzenie 100% odbioru ciepła z UKW i jednocześnie kotła gazowego.

Okres letni

W okresie letnim podstawowym źródłem zasilającym sieć ciepłowniczą będzie Układ Kogeneracji Wysokosprawnej.

Przewiduje się, że w okresie letnim Układ Kogeneracji Wysokosprawnej przejmuje sterowanie parametrami sieci (sterowanie zdalne z centralnego systemu SCADA) Przewiduje się regulację ilościowo jakościową dostosowując temperaturę wody poprzez regulację mocy cieplnej oraz przepływ wody.

Wykonawca zaproponuje możliwe tryby eksploatacji UKW w okresie letnim i jego współpracy z siecią ciepłowniczą, przy czym należy uwzględnić minimum następujące tryby.

Tryb 1 – zasilanie z UKW przez os. Westerplatte

Ciepło z UKW wyprowadzone jest poprzez Pompownię Potrzeb Letnich zasila os. Westerplatte a następnie pozostałą część sieci ciepłowniczej. Wykonawca uwzględni możliwość odpowiednich przełączeń w rozdzielni wody sieciowej UKW oraz uwzględni w obliczeniach ewentualne dodatkowe opory przepływu wynikające z zastosowania powyższego rozwiązania.

Tryb 2 – zasilanie bezpośrednie z UKW.

Tryb umożliwia utworzenie dwóch odrębnych obiegów ciepłowniczych.

Obieg „krótki” zasila wyłącznie osiedle Westerplatte.

Obieg „duży” zasila pozostałą część sieci ciepłowniczej miasta.

Tryb 3 – współpracy z urządzeniami kotłowni Millenium.

Tryb występuje w połączeniu z opisanymi wyżej trybami i polega na zasilaniu części sieci ciepłowniczej najbardziej odległej od UKW przy współpracy z kotłownią Millenium.

Wykonawca przewidzi również pracę przy ograniczonym odbiorze ciepła oraz możliwość awaryjnego wyłączenia instalacji na wypadek braku odbioru ciepła.

Wykonawca winien zaprojektować i wykonać układ technologiczny Układu kogeneracyjnego w sposób pozwalający Zamawiającemu na wybór trybu jego automatycznej pracy w przypadku ograniczenia zapotrzebowania ciepła:

1. Kaskadowe włączanie jednostek kogeneracyjnych z ich płynną regulacją.
2. Kaskadowe włączanie jednostek kogeneracyjnych (z pełną mocą) oraz płynną regulacją przy pomocy kotła gazowego.
3. Kaskadowe włączanie jednostek kogeneracyjnych z regulacją produkcji ciepła poprzez jego tracenie w chłodnicach oraz regulacją by-passem wymiennika woda-spaliny.

Z uwagi na priorytet produkcji energii elektrycznej należy uwzględnić możliwość trwałej pracy wszystkich jednostek kogeneracyjnych z pełną mocą elektryczną bez odbioru ciepła, bez szkody dla instalacji.

Praca w przypadku braku odbioru energii elektrycznej

W przypadku braku odbioru energii elektrycznej jednostki kogeneracyjne winny zostać bezpiecznie odstawione i nie przewiduje się produkcji ciepła w tych jednostkach.

Układ sterowania musi, w takim przypadku umożliwić zasilanie całej sieci ciepłowniczej z Kotlewni Millenium oraz gazowego kotła rezerwowo-szczytowego.

1.8.5. Opis techniczny przyłącza elektroenergetycznego

Rozdzielnica RSN będzie zasilana bezpośrednio ze zmodernizowanego przez OSD pola w stacji GPZ Naściszowska 110/15kV zgodnie z Warunkami Przyłączeniowymi Tauron Dystrybucja S.A. Wykonawca powinien uwzględnić w ofercie wszelkie prace związane z wykonaniem przyłącza do stacji transformatorowo-rozdzielczej RSN w terenie. Odległość i przebieg trasy należy określić i wycenić na podstawie Istniejącej Dokumentacji Projektowej.

Uzyskanie wszelkich zgód właścicieli terenu związanych z posadowieniem kabla SN na działkach wskazanych w Koncepcji trasy przyłącza elektroenergetycznego, nie jest objęte zakresem Wykonawcy.

Wykonawca powinien dobrać kabel zasilający nowoprojektowaną rozdzielnicę 15kV RSN z GPZ 110/15kV na podstawie stosownych obliczeń, które zostaną przedstawione w Projekcie Wykonawczym (Dokumentacji Projektowej).

Uzyskanie wszelkich niezbędnych pozwoleń do przeprowadzenia kabla przez rzekę, niezależnie od sposobu:

- a) przewiert sterowany pod korytem rzeki z uzyskaniem wszystkich niezbędnych pozwoleń, w tym min. pozwolenia wodno-prawnego;
- b) podwieszenie kabla do istniejącej infrastruktury mostowej z uzyskaniem wszystkich niezbędnych pozwoleń, w tym min. zgody na wykorzystanie istniejącej infrastruktury mostowej i/lub pozwolenia wodno-prawnego.

znajduje się w zakresie Wykonawcy. Projekt organizacji ruchu na czas realizowania prac związanych z doprowadzeniem zasilania do stacji transformatorowej RSN, związanego z wejściem w pas ruchu, znajduje się w zakresie obowiązków Wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do dokonania wszelkich prac odtworzeniowych w terenie, na którym będą prowadzone prace związane z przyłączeniem instalacji do OSD.

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. WYMAGANE CECHY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1.1. Podstawowe założenia i wymagania projektowe

Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych dokona potwierdzenia bądź weryfikacji danych wyjściowych do projektowania przygotowanych przez Zamawiającego (w tym niniejszego PFU, Istniejącej Dokumentacji Projektowej) i w uzasadnionych wypadkach dostosuje je tak, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w PFU, a w szczególności celów Przedsięwzięcia i zakładanych wskaźników produktu i rezultatu.

Wykonawca na własny koszt wykona wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania Przedmiotu Zamówienia.

Projektowana trwałość stałych elementów Robót winna być nie mniejsza niż:

- | | |
|--|---------|
| • Konstrukcje budowlane i budynki | 60 lat |
| • Rurociągi | 22 lata |
| • Urządzenia mechaniczne i elektryczne | 15 lat |
| • Oprzyrządowanie i systemy sterowania | 15 lat |
| • Przyrządy obliczeniowe i związane z procesem | 15 lat |

Projekt winien uwzględniać najbardziej skrajne warunki, jakie wystąpią podczas wykonywania Robót i w okresie eksploatacji po ukończeniu Robót, obejmujące między innymi najwyższe i najniższe obciążenia eksploatacyjne, czy warunki klimatyczne.

2.1.2. Wymagania dotyczące projektowania oraz Dokumentacji Projektowej

2.1.2.1. Zakres Dokumentacji Projektowej

Mając na uwadze wymagania opisane w rozdz. 1.5.2 powyżej, Wykonawca opracuje Dokumentację Projektową obejmującą:

1. **Projekt lub Projekty budowlane**, zgodne z wymaganiami polskiego Prawa Budowlanego w szczególności określone w art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.2019.0.1186 t.j.) i w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2018.0.1935 t.j.).
Zamawiający dopuszcza oddzielny projekt budowlany i pozwolenie na budowę przyłącza elektroenergetycznego.
2. Szczegółowe **Projekty Wykonawcze** we wszystkich branżach, dla celów realizacji Projektu. Projekty wykonawcze stanowić będą uszczegółowienie dla potrzeb wykonawstwa Projektów Budowlanych w poszczególnych branżach. Dokumentacja wykonawcza powinna być opracowana z uwzględnieniem

warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych i Wymagań Zamawiającego.

3. **Projekt Technologii i Organizacji Robót**, obejmujący projekt organizacji ruchu na terenie budowy, uwzględniający zabezpieczenie potrzeb istniejącej eksploatowanej sieci ciepłowniczej i węzła ciepłowniczego wraz z przyłączem zasilającego sąsiednie budynki.
4. **Dokumentację Powykonawczą** z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i połączeń międzyobiektowych.
5. **Projekt Rozruchu** Układu Wysokosprawnej Kogeneracji (obejmujący Program Prób Końcowych i Pomiarów Gwarancyjnych, potwierdzających spełnienie Parametrów Gwarantowanych).
6. **Dokumentację Powykonawczą Rozruchową** (sprawozdanie z rozruchu).
7. **Instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji** Układu Wysokosprawnej Kogeneracji, jak i poszczególnych elementów i urządzeń.
8. **Wszelkie dokumenty i pozwolenia związane z uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie** Układu Wysokosprawnej Kogeneracji, w tym dokumentację niezbędną do odbioru instalacji przez poszczególne urzędy.

Wszystkie wymienione wyżej elementy Dokumentacji Projektowej będą przedmiotem zatwierdzenia przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru Budowlanego.

Zasady przekładania dokumentów do akceptacji Zamawiającemu i Inspektorowi obowiązują według postanowień Umowy.

Wykonawca wykona Dokumentację Projektową Układu Wysokosprawnej Kogeneracji, z uwzględnieniem opracowań, o których mowa wyżej, co najmniej w zakresie:

1. Robót budowlanych dotyczących:
 - wymaganych rozbiórek,
 - robót ziemnych,
 - robót konstrukcyjnych,
 - robót architektonicznych,
 - instalacji sanitarnych wewnętrznych,
 - instalacji elektrycznych wewnętrznych,
 - sieci zewnętrznych,
 - robót montażowych,
 - ciągów pieszo-jednych do obiektów,
 - zagospodarowania terenu.
2. Wyposażenia w urządzenia technologiczne.
3. Robót elektrycznych.
4. Aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki.
5. Kontroli dostępu i ochrony obiektów.

2.1.2.2. Format dokumentacji projektowej

1) Wydruki

Wykonawca dostarczy rysunki i pozostałe dokumenty wchodzące w zakres Dokumentacji Projektowej w znormalizowanym rozmiarze. Dopuszczalne są następujące rozmiary:

- A0 (841 mm x 1189 mm)
- A1 (594 mm x 841 mm)
- A3 (297 mm x 420 mm)
- A4 (210 mm x 297 mm)
- A4 – profil (wielokrotność A4, wysokość 297mm)

Rysunki o formacie większym niż A0 nie mogą być przedstawione, chyba, że zostało to uzgodnione z Inspektorem.

Obliczenia i opisy powinny być dostarczone na papierze w formacie A4.

2) Dokumentacja w formie elektronicznej

Wersja elektroniczna Dokumentacji projektowej i powykonawczej wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- Rysunki, schematy, diagramy, itp. – format dwg.
- Opisy, zestawienia, specyfikacje, itp. – format doc, xls.
- Harmonogramy, itp. – format mpp lub inny uzgodniony z Zamawiającym.
- Uzgodnienia, decyzje, itp. – format pdf.

Ponadto w wersji elektronicznej, w formacie pdf, winny zostać zapisane skany dokumentów składanych przez Wykonawcę w celu uzyskania pozwoleń i decyzji administracyjnych. Skany winny być tożsame z oryginałami, tj. zawierać winny niezbędne podpisy i pieczęcie.

Wersja elektroniczna Dokumentacji Projektowej i powykonawczej zostanie dostarczona w formie zapisu na płytach CD/DVD. Pliki zostaną zabezpieczone hasłem przekazanym Inspektorowi i Zamawiającemu.

3) Liczba egzemplarzy

Wykonawca dostarczy Dokumentację Projektową Inspektorowi i Zamawiającemu w racjonalnie uzgodnionej ilości egzemplarzy w wersji drukowanej i w wersji elektronicznej do zatwierdzenia. Każdy egzemplarz zostanie odpowiednio oznakowany. Wykonawca przygotuje i uzgodni z Inspektorem tabelę przekazania Dokumentacji dla wszystkich jej stadiów, która określać będzie odbiorców poszczególnych egzemplarzy Dokumentacji Projektowej.

Docelowo Zamawiający wymaga dostarczenia co najmniej:

- czterech kompletów Projektów Wykonawczych, zatwierdzonych przez Inspektora oraz cztery komplety w wersji elektronicznej,
- dwóch kompletów Dokumentacji Powykonawczej zatwierdzonej przez Inspektora oraz dwa komplety wersji elektronicznej (skany w postaci pdf z oryginałami podpisów),
- czterech kompletów Instrukcji Obsługi, Eksploatacji i Konserwacji zatwierdzonej Inspektora oraz cztery komplety w wersji elektronicznej.

Powyższy wykaz nie uwzględnia dokumentacji na potrzeby Wykonawcy oraz do bieżących uzgodnień.

2.1.2.3. Zawartość i jakość Dokumentacji Projektowej

1) Wymagania podstawowe

Obiekty budowlane i technologiczne należy zaprojektować i wykonać zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, Polskimi lub Europejskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający:

1. Spełnienie wymagań podstawowych w zakresie:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych,
- ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii,
- izolacyjności cieplnej przegród.

2. Ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich.

Roboty powinny być tak zaprojektowane, aby odpowiadały pod każdym względem aktualnym praktykom inżynierskim. Podstawą rozwiązań projektowych powinna być prostota oraz powinny być spełnione wymagania niezawodności, tak, aby budynki, budowle, urządzenia i wyposażenie zapewniały długotrwałą bezproblemową eksploatację przy niskich kosztach obsługi. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie łatwego dostępu w celu inspekcji, oczyszczenia, obsługi i napraw. Wszystkie dostarczone urządzenia i wyposażenie powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby bezawaryjnie pracowały we wszystkich warunkach w całym okresie eksploatacji.

Wykonawca sporządzi Dokumentację Projektową w taki sposób, że Roboty według niej wykonane będą nadawały się do celów, dla jakich zostały przeznaczone.

Wszystkie Roboty powinny być zaprojektowane, dostarczone i wykonane w systemie metrycznym.

Wykonawca bierze na siebie odpowiedzialność za wszelkie niezgodności błędy, braki dostrzeżone na rysunkach i objaśnieniach niezależnie od tego, czy zostały one zaaprobowane przez Inspektora czy nie.

W procesie projektowania obiektów budowlanych należy uwzględnić warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami, oraz pozostałe wymagania określone dokumentach wymienionych w części informacyjnej Programu funkcjonalno-użytkowego.

2) Projektanci

Wykonawca zatrudni do projektowania Robót doświadczonych projektantów posiadających wymagane Prawem Budowlanym odpowiednie uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, należących do odpowiednich organizacji samorządu zawodowego oraz kompetentny personel pomocniczy. Przy realizacji Umowy w zakresie prac projektowych winni być zaangażowane osoby wskazane w Ofercie Wykonawcy i Umowie, a w przypadku zastępstwa – osoby zastępujące winny spełniać wymagania Zamawiającego określone w SWZ.

3) Inwentaryzacja stanu istniejącego

W zależności od potrzeb, Wykonawca sporządzi szczegółową inwentaryzację wszystkich istniejących obiektów, które w ramach Umowy mają być wykorzystane, modernizowane lub są z Robotami związane. Inwentaryzacja będzie obejmowała określenie wszystkich danych niezbędnych do opracowania Dokumentacji Projektowej zgodnie z wymaganiami, w tym takich elementów jak wymiary, rzędne wysokościowe, współrzędne, stan budowli itd.

4) Dokumentacja geodezyjno-pomiarowa

Prace pomiarowe należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U 1995 Nr 25, poz. 133).

Prace pomiarowe winny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia zawodowe. Żadne Roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora. Punkty geodezyjne muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń winny być zaakceptowane przez Inspektora. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania Robót. Wszystkie prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji Robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5) Dokumentacja geologiczno-inżynierska i hydrologiczna

Wykonawca na swój koszt wykona badania i opracuje dokumentację geologiczno-inżynierską i hydrogeologiczną w zakresie niezbędnym w celu ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia Robót zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. (Dz. U. Nr z 2012 r poz. 463) jeżeli uzna że przekazana przez Zamawiającego dokumentacja jest niewystarczająca.

6) Projekt Technologii i Organizacji Robót

Projekt Technologii i Organizacji Robót zawierać winien Program Zapewnienia Jakości (PZJ) odpowiadający wymaganiom opisami w rozdz. 2.2.18 PFU.

7) Projekt lub Projekty Budowlane

Projekt lub Projekty budowlane, zgodne z wymaganiami polskiego Prawa Budowlanego w szczególności określone w art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.2019.0.1186 t.j.) i w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2018.0.1935 t.j.).

Zamawiający dopuszcza oddzielny projekt budowlany i pozwolenie na budowę przyłącza elektroenergetycznego.

8) Projekty Wykonawcze

Projekty Wykonawcze winny obejmować rysunki i opisy wszystkich elementów Robót. Projekty Wykonawcze przedstawiać będą będzie szczegółowe usytuowanie wszystkich urządzeń i elementów

Robót, ich parametry wymiarowe i techniczne, szczegółową specyfikację (ilościową i jakościową) urządzeń i materiałów i będzie obejmował co najmniej:

1. w zakresie architektury:

- plan zagospodarowania z uwzględnieniem niezbędnych danych do tyczenia wszystkich elementów Robót.

2. w zakresie elementów konstrukcyjnych i budowlanych:

- ogólne szkice sytuacyjne i rysunki elementów budowlanych, wraz z wymiarami dla wszystkich budynków, zbiorników, konstrukcji wsporczych, pomostów, urządzeń i wyposażenia,
- obliczenia i rysunki konstrukcyjne wraz z niezbędnymi projektami montażowymi dla wszystkich konstrukcji, w tym obliczenia konstrukcyjne kominów,
- szczegóły dotyczące zbrojenia konstrukcji żelbetowych z wykazami stali,
- rysunki warsztatowe elementów konstrukcji stalowych wykonane wg PN-EN ISO 5261, PN-ISO 8991, PN-EN 22553 zgodnie z projektem budowlanym; do rysunków należy dołączyć wykazy stali, łączników, oraz schematy montażowe konstrukcji określające usytuowanie elementów, a także niezbędne usytuowanie elementów montażowych,
- szczegółowe wymagania dotyczące sposobu zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych:
 - kategorię korozyjną środowiska wg PN-EN ISO 12944-2, oczekiwany okres trwałości do pierwszej renowacji wg PN-ISO 4628-3,
 - wymagany sposób przygotowania powierzchni wg PN-EN ISO 12944-4 i PN-EN ISO 8504, umiejscowienie tego procesu, rodzaj zalecanego ścierniwa (typ, granulacja) oraz rodzaj gruntu czasowej ochrony (jeśli występuje),
 - sposób zabezpieczenia,
 - wymagania dotyczące powłok lakierowanych: nazwa producenta, nazwa i symbol farby, ilość warstw, grubość jednej warstwy, kolor, numer PN, umiejscowienie procesu w cyklu montażu konstrukcji, dobór powłok z uwzględnieniem PN-EN ISO 12944-5,
 - wymagania dotyczące powłok metalowych wg PN-EN ISO 1461, PN-EN ISO 14713 i PN-H-04684,
 - sposób zabezpieczeń połączeń i łączników,
- klasę połączeń ciernych (jeśli występują),
- wymagania dotyczące odporności ogniowej: klasę odporności ogniowej, rodzaj pasywnej ochrony, grubość powłok wchodzących w skład systemu,
- ustalenia dotyczące bezpiecznej metody montażu konstrukcji,
- rysunki i obliczenia prefabrykowanych elementów betonowych, żelbetowych i stalowych,
- projekt montażu dla wszystkich konstrukcji stalowych,
- rysunki architektoniczne i budowlane, obejmujące ogólne usytuowanie i szczegóły konstrukcji murowych, betonowych, stalowych, okładzin, posadzek, pokrycia dachu, obróbek blacharskich, itp. oraz wszystkie wyszczególnione elementy osprzętu i wykończenia, zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz,
- szczegóły dotyczące projektu izolacji przeciwwilgociowych, cieplnych i pokrycia ogniochronnego,

- projekt robót drogowych, obejmujące układanie krawężników, przekroje i niwelety drogi oraz szczegóły dotyczące odwodnienia,
- specyfikacje ilościowo-jakościowe wszystkich podstawowych materiałów i konstrukcji,
- opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót.

3. w zakresie montażu urządzeń:

- rysunki sytuacyjne, przekroje charakterystyczne, profile i widoki przedstawiające szczegółowe usytuowanie urządzeń i wszystkich elementów towarzyszących, ich wzajemne rozmieszczenie w planie i wysokościowe,
- schematy technologiczne urządzeń, prezentujące ich parametry techniczno-technologiczne, funkcje i zależności technologiczne, w tym lokalizację i parametry wszystkich mediów doprowadzanych i odprowadzanych, lokalizację i charakterystykę punktów kontroli i pomiarów procesowych dla potrzeb AKPiA,
- szczegółowe schematy, instrukcje i rysunki montażowe prezentujące sposób montażu, mocowania i kotwienia elementów konstrukcyjnych (fundamenty, konstrukcje wsporcze, zawiesia), wykazy materiałów montażowych,
- projekt organizacji montażu i koniecznego sprzętu montażowego wykaz koniecznego sprzętu montażowego wraz z niezbędnymi schematami i opisami,
- opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót,

4. w zakresie wyposażenia w sprzęt, oznakowania, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz instrukcje w zakresie BHP i ochrony przeciwpożarowej:

- wykaz sprzętu i środków ochrony z charakterystyką ilościową i jakościową,
- szkice rozmieszczenia sprzętu w obiektach,
- wykaz oznakowań i instrukcje ich lokalizacji i montażu,
- treść wymaganych instrukcji BHP i p.poż.,

5. w zakresie instalacji technologicznych, wodociągowych, sanitarnych, grzewczo– wentylacyjnych i klimatyzacyjnych:

- plan sytuacyjny rozmieszczenia sieci zewnętrznych ze szczegółową lokalizacją,
- rysunki sytuacyjne instalacji wewnętrznych, przekroje i widoki charakterystyczne ze szczegółową lokalizacją pozwalającą na jednoznaczne określenie ich położenia w stosunku do urządzeń i pozostałych elementów Robót,
- obliczenia niezbędne dla wymiarowania, łącznie z określeniem warunków prób powykonawczych, w tym ciśnień próbnych, wydajności, itp.,
- profile oraz schematy aksonometryczne rurociągów i kanałów,
- specyfikacje ilościowo-jakościowe armatury, elementów i prefabrykatów rurociągów i kanałów,
- rysunki i schematy szczegółów wyposażenia instalacji, komór, studni, węzłów połączeniowych, konstrukcji wsporczych i oporowych, punktów stałych,
- rysunki i schematy lokalizacji elementów przyłączeniowych aparatury sterowniczej i kontrolno-pomiarowej,

- rysunki, obliczenia i instrukcje postępowania w przypadku wszystkich przejść w rejonach istniejącej infrastruktury, w tym dróg, rurociągów, kanałów, kabli i podłączeń do istniejących systemów rurociągów,
- ukształtowanie terenu oraz wszystkie prace pomocnicze związane z przywróceniem Placu Budowy do stanu pierwotnego,
- opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót, w tym charakterystyki urządzeń, pozwalające na opracowanie reguł (przeliczników) korygujących na okoliczność odstępstwa faktycznych warunków prowadzenia Pomiarów Gwarancyjnych od Warunków Gwarancyjnych.

6. w zakresie instalacji elektrycznych:

- opis techniczny,
- schematy jednobiegowe dla poszczególnych rozdzielni,
- dokumentację prefabrykacyjną rozdzielni/skrzynek,
- schematy rozwinięte sterowań (dla wszystkich odbiorów),
- zestawienie dostarczanych materiałów montażowych,
- dokumentację oświetlenia,
- dokumentację instalacji odgromowej,
- plany sytuacyjne rozmieszczenia urządzeń i tras kablowych,
- listę kabli,
- tabele/rysunki powiązań kablowych.

7. w zakresie AKPiA:

- opis techniczny,
- schematy technologiczno-pomiarowe (P&ID),
- listę pomiarów,
- bazę danych systemu cyfrowego,
- schematy ideowe obwodów pomiarowych i sterowniczych,
- dokumentację prefabrykacyjną szaf / skrzynek,
- zestawienie dostarczanej aparatury i urządzeń,
- zestawienie dostarczanych materiałów montażowych,
- schemat / opis dla zabezpieczeń, blokad, układów automatycznej regulacji,
- plany sytuacyjne rozmieszczenia urządzeń i tras kablowych,
- listę kabli,
- tabele/rysunki powiązań kablowych,
- oryginały oprogramowania i kompilatorów wraz z niezbędnymi kodami dostępu i parametrami nastaw sterowników niezbędnymi do wykonania kopii w sytuacji awaryjnej.

9) Dokumentacja Powykonawcza

Wykonawca sporządzi Dokumentację Powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami w zakresie i formie jak w Projektach Wykonawczych, a ich treść przedstawiać będzie Roboty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane. Będą one obejmować także geodezyjne pomiary powykonawcze.

Jeżeli w trakcie procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie lub zmiany pozwolenia zintegrowanego wprowadzone zostaną zmiany w zakresie Robót, Wykonawca dokona właściwej korekty rysunków powykonawczych tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadała wymaganiom opisanym powyżej.

Wykonawca sporządzi świadectwa charakterystyki energetycznej dla budynków Układu Wysokosprawnej Kogeneracji, dla których dokumenty takie, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane (Dz. U. z 2007 r. Nr 191 poz. 1373, z późn. zm.) są wymagane.

10) Projekt Rozruchu

Projekt Rozruchu zawierać będzie szczegółowy program (w tym zakres, przebieg i wymagania) dla Prób Końcowych, w tym Pomiarów Gwarancyjnych. Projekt Rozruchu przygotuje Wykonawca i przedłoży Inspektorowi i Zamawiającemu do przeglądu i zatwierdzenia w 3 egzemplarzach w terminie na 30 dni przed datą rozpoczęcia Prób Końcowych (rozruchowych) według aktualnego Programu (Harmonogramu) Robót. Projekt Rozruchu zawierać winien wszystkie szczegółowo opisane czynności, które będą niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu Prób Końcowych urządzenia, instalacje i całość Robót (tj. UWK) mogła zostać uznana za działającą niezawodnie i zgodnie z Umową. Projekt Rozruchu wymaga zatwierdzenia ze strony Inspektora oraz Zamawiającego.

Wykonawca zawrze w Projekcie Rozruchu, obejmującym Program Prób Końcowych wszystkie niezbędne czynności, stosownie do zastosowanej technologii i wymagań urządzeń i instalacji oraz planowany harmonogram Prób. W każdym przypadku Program uwzględniać będzie wymagania Umowy. Jeżeli wymagania te nie zostaną uwzględnione lub sposób ich uwzględnienia nie będzie gwarantował spełnienia wymagań Umowy, Inspektor odrzuci Program, a Wykonawca będzie zobowiązany do poprawienia i uzupełnienia Programu zgodnie ze wskazówkami Inspektora.

11) Dokumentacja Powykonawcza Rozruchowa

Po zakończeniu rozruchu oraz zakończeniu Prób Końcowych Wykonawca opracuje i przedstawi Inspektorowi oraz Zamawiającemu do akceptacji Dokumentację Powykonawczą Rozruchową, stanowiącą sprawozdanie z rozruchu.

Dokumentacja Powykonawcza Rozruchowa zawierać winna:

- opis wykonanych czynności rozruchowych wraz z opisem miejsc, dat i godzin ich przeprowadzenia,
- protokół zakończenia prac rozruchowych wraz z wynikami osiągniętymi w wyniku Prób Końcowych,
- rejestr parametrów technicznych i technologicznych,
- wyniki badań laboratoryjnych i innych - jeżeli dotyczy,
- listy obecności.

W Dokumentacji Powykonawczej Rozruchowej winno być określone, czy w toku Prób Końcowych osiągnięte zostały wymagane Parametry Gwarantowane oraz adnotacje z ewentualnymi uwagami.

12) Instrukcje

Dokumentacje techniczno-ruchowe (DTR) urządzeń i maszyn

Dla każdego rodzaju urządzeń Wykonawca dostarczy DTR w języku polskim, i jeśli dane urządzenie zostało wyprodukowane za granicą dodatkowo w oryginale. Podręczniki te będą obejmować:

1. Część rysunkową obejmującą:
 - schematy instalacji,
 - kompletną specyfikację elementów z podaniem rodzaju materiału,
 - rysunki wyposażenia z wymiarami, średnicami i lokalizacją połączeń z innymi elementami oraz z ciężarem urządzenia,
 - opis wszystkich komponentów/jednostek urządzeń/systemów i ich części,
 - certyfikaty (certyfikaty materiałów, certyfikaty prób etc.),
 - schemat połączeń elektrycznych,
 - specyfikację narzędzi i materiałów dostarczanych z wyposażeniem.
2. Część instalacyjną obejmującą opis:
 - wymagań dotyczących instalacji,
 - wymagań dotyczących obchodzenia się i przechowywania,
 - zalecenia dotyczące magazynowania i montażu.
3. Część obsługową obejmującą opis:
 - obsługi,
 - konserwacji,
 - naprawy
 - wykazy części zapasowych i eksploatacyjnych.
 - rysunki wykonawcze części specjalnych niehandlowych
4. Inne dokumenty dostarczane wraz z urządzeniami w szczególności w zakresie niezbędnym dla zgłoszenia urządzeń podlegających Dozorowi Technicznemu.
5. Maszyny i Urządzenia winny posiadać oznakowanie CE zgodnie z wymaganiami z Dyrektywy Maszynowej.

Instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji

Nie później niż 2 miesiące przed ukończeniem Robót, Wykonawca powinien przekazać Inspektorowi do przeglądu tymczasowe Instrukcje obsługi i konserwacji (w języku polskim, w czterech egzemplarzach wraz z wersją elektroniczną), dotyczące poszczególnych obiektów Układu Wysokosprawnej Kogeneracji.

Nie później niż 14 dni przed zgłoszeniem Układu Wysokosprawnej Kogeneracji do odbioru końcowego, Wykonawca przekaże Inspektorowi do zatwierdzenia ostateczną formę Instrukcji, odpowiednio poprawioną i uzupełnioną tam, gdzie będzie to konieczne, przy czym wszelkie parametry i nastawy ustalane w trakcie rozruchu stanowią będą oddzielną część i zostaną uzupełnione nie później niż w dniu zgłoszenia Przedsięwzięcia do odbioru, pod rygorem nie podjęcia prac odbiorowych.

Wykonawca ma obowiązek dostarczenia czterech wydrukowanych i spiętych w sposób trwały egzemplarzy ostatecznej Instrukcji obsługi i konserwacji, w języku polskim oraz w wersji elektronicznej na nośniku CD/DVD lub innym uzgodnionym z Zamawiającym.

Instrukcja obsługi i konserwacji winna zawierać w szczególności:

- ✓ wyczerpujący opis zakresu działania i możliwości jakie posiada instalacja i każdy z jej elementów składowych,
- ✓ opis trybu działania wszystkich systemów,
- ✓ schemat technologiczny instalacji,
- ✓ plan sytuacyjny przedstawiający instalację po zakończeniu Robót,
- ✓ rysunki przedstawiające rozmieszczenie urządzeń,
- ✓ pełną i wyczerpującą instrukcję obsługi instalacji,
- ✓ instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączania do instalacji i wszystkich elementów składowych,
- ✓ specyfikacje wszystkich stałych i zmiennych nastaw wyposażenia, zweryfikowanych podczas Prób Końcowych,
- ✓ procedury przestawień sezonowych,
- ✓ procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych,
- ✓ procedury lokalizowania awarii,
- ✓ wykaz wszystkich urządzeń uwzględniający:
 - nazwę i dane teleadresowe Producenta, w tym dane teleadresowe serwisu,
 - model, typ, numer katalogowy,
 - podstawowe parametry techniczne,
 - lokalizację,
 - unikalny numer (oznaczenie) umożliwiający odnalezienie na schematach,
 - wykaz dostarczonych narzędzi i smarów,
 - wykaz dostarczonych części zamiennych,
 - zalecenia dotyczące częstotliwości i procedur konserwacji profilaktycznych, jakie mają zostać przyjęte dla zapewnienia najbardziej sprawnej eksploatacji systemów,
 - harmonogramy smarowania dla wszystkich pozycji smarowanych,
 - listę zalecanych smarów i ich równoważników,
 - listę normalnych pozycji zużywalnych,
 - listę zalecanych części zapasowych do utrzymywania w zapasie przez Operatora Obiektu obejmującą części ulegające zużyciu i zniszczeniu przez te, które mogą powodować konieczność przedłużonego oczekiwania w przypadku zaistnienia w przyszłości konieczności ich wymiany
- ✓ ogólne schematy powykonawcze rozmieszczenia pulpitu operatora i sterowników programowalnych,
- ✓ schematy powykonawcze wszystkich połączeń elektrycznych pomiędzy pulpitem operatora, sterownikami programowalnymi i zainstalowanymi obciążeniami,
- ✓ dokumentację oprogramowania komputerów; dokumentacja winna posiadać odpowiednią formę i wszystkie kontrolery każdego napędu lub funkcji winny być logicznie pogrupowane. Oprogramowanie winno posiadać tę samą strukturę dla wszystkich urządzeń. Oprogramowanie nie posiadające odpowiedniej struktury i nieuporządkowane będzie odrzucone przez Inspektora.

Wykonawca ma ponadto obowiązek przekazania:

- oprogramowania narzędziowego (wraz z licencjami i kodami dostępu) oraz kopii aplikacji zastosowanej w sterownikach systemu AKPiA wraz z licencją dla Użytkownika Instalacji,

- certyfikatów prób dla silników, pomp, naczyń i zbiorników ciśnieniowych, urządzeń podnoszących, zarówno dotyczących Robót, jak i prób na Placu Budowy, oraz dla transformatorów, instalacji elektrycznej i innych elementów, dla których jest to wymagane,
- uzgodnionej dokumentacji odbiorowej z UDT dla urządzeń i zbiorników podlegających zgłoszeniu do UDT.

Instrukcje winny zostać dostarczone w formie wydruku w rozmiarze A4, z ponumerowanymi stronami, w segregatorach czteropierścieniowych w twardej oprawie, każdy z indeksem, odpowiednio podzielony i odpowiednio zatytułowany na okładce. Rysunki formatu większego niż A4 będą składane i gromadzone w okładkach w taki sposób by możliwe było ich rozłożenie bez konieczności zdejmowania z pierścieni mocujących.

Tymczasowe instrukcje winny być tego samego formatu, co instrukcje ostateczne z tymczasowymi wkładkami w przypadku pozycji, których nie można sfinalizować do czasu prób końcowych i wykonania testów parametrów eksploatacyjnych.

13) Kompletna dokumentacja niezbędna do uzyskania pozwolenia na użytkowanie Obiektu

Wykonawca opracuje kompletne (tj. wraz ze wszystkimi niezbędnymi załącznikami) projekty wniosków o wydanie pozwolenia na użytkowanie dla Obiektu. Kompletny projekt wniosku zostanie przedstawiony Inspektorowi i Zamawiającemu do akceptacji lub wniesienia uwag.

Po dokonaniu akceptacji Zamawiającego, Wykonawca na podstawie udzielonego pełnomocnictwa w rozumieniu przepisów Prawa budowlanego uzyska pozwolenia na użytkowanie.

W zakresie obowiązków Wykonawcy będzie reprezentowanie Zamawiającego przed organami administracji samorządowej i państwowej oraz sądu administracyjnego w sprawach dot. uzyskania ww. pozwoleń na mocy udzielonego pełnomocnictwa, z zastrzeżeniem, że Zamawiający będzie mógł cofnąć takie pełnomocnictwo nadane Wykonawcy w każdym momencie, jeśli Zamawiający uzna to za celowe.

2.1.2.4. Przegląd Dokumentacji Projektowej i nadzór nad dokumentacją

Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć do zatwierdzenia Inspektorowi wszystkie elementy dokumentacji projektowej, w tym Projektów Wykonawczych. Dokumenty te podlegać będą przeglądowi i zatwierdzeniu przez Inspektora.

Na placu budowy mogą znajdować jedynie egzemplarze aktualnych rewizji zatwierdzonej przez Inspektora dokumentacji.

Sposób oznaczania dokumentacji projektowej zaakceptowanej przez Inspektora jak również sposób nadzoru nad dokumentacją zostanie ustalony przez Inspektora.

2.1.2.5. Nadzory autorskie

Wykonawca zapewni sprawowanie Nadzoru Autorskiego przez projektantów – autorów Dokumentacji Projektowej zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane. Nadzór sprawowany będzie w szczególności poprzez:

- Kontrole zgodności wykonania Robót z treścią Dokumentacji Projektowej dokonywane przez projektantów – autorów. Kontrole takie odbywać się będą na każdym ważnym etapie Robót, lecz nie rzadziej niż 1 raz w ciągu 8 tygodni i na żądanie, chyba że zostanie z Inspektorem ustalony inny

harmonogram nadzorów autorskich. Każda kontrola projektantów – autorów udokumentowana zostanie wpisem do Dziennika Budowy o stanie realizacji Robót.

- Weryfikację Dokumentacji Powykonawczej w zakresie jej zgodności z faktycznym wykonaniem Robót. Weryfikacja zostanie potwierdzona poprzez oświadczenie projektantów – autorów, załączone do Dokumentacji Powykonawczej.

Koszt nadzoru autorskiego uważa się za wliczony w Cenę Umowną.

2.1.3. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa, BHP i ochrony środowiska

Podczas realizacji Prac Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących ogólnie, jak też wewnętrznych zarządzeń i instrukcji Zamawiającego. W szczególności Wykonawca będzie postępował zgodnie z wymaganiami określonymi w tym zakresie w Umowie oraz wykonany zgodnie z wytycznymi Zamawiającego.

2.1.4. Poziom drgań

Zamawiający wymaga nieprzekroczenia maksymalnego poziomu drgań, określonego w stosownych Normach, a w szczególności:

- W zakresie poziomu drgań budowli (fundamenty urządzeń) – nie większe niż dopuszczalne zgodnie z PN-80/B-03040, PN-B-02171, PN-B-02170 oraz DIN 4150-3. W zakresie poziomu drgań maszyn wirnikowych dostarczonych w ramach Przedmiotu Zamówienia – zgodnie z PN-ISO 10816-1; PN- ISO 10816-3.

2.1.5. Poziom hałasu

Zamawiający wymaga:

- 1) dotrzymania poziomów hałasu na granicy terenów podlegających ochronie akustycznej zgodnie z warunkami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. jedn. Dz.U. 2014 poz. 112);
- 2) dotrzymania granicznego poziomu hałasu w obszarach stanowiących stanowiska pracy zgodnie z warunkami Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2018 poz. 1286, ze zm.).

2.1.6. Wymagania dotyczące zabudowy i zagospodarowania terenu

Przy usytuowaniu obiektów i instalacji winny być zachowane odległości między budynkami i urządzeniami terenowymi oraz odległości budynków i urządzeń terenowych od granic działki, określone w Prawie Budowlanym, a także w przepisach powiązanych, w tym higieniczno-sanitarnych, o bezpieczeństwie i higienie pracy, o ochronie przeciwpożarowej.

Do budynków i urządzeń należy zapewnić dojście i dojazd, odpowiednio do przeznaczenia i sposobu ich użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określonych w przepisach odrębnych.

Dojścia i dojazdy do budynków winny mieć zainstalowane oświetlenie elektryczne zapewniające bezpieczne ich użytkowanie po zapadnięciu zmroku.

Szerokość, promienie łuków dojazdów, nachylenie podłużne i poprzeczne oraz nośność nawierzchni należy dostosować do wymiarów gabarytowych, ciężaru całkowitego i warunków ruchu pojazdów, których dojazd do obiektów jest konieczny ze względu na ich przeznaczenie. Należy także przewidzieć potrzeby przeprowadzenia prac serwisowych oraz wymiany silnika (agregatu) lub jego podzespołów.

2.1.7. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa obiektów

2.1.7.1. Ochrona antykorozyjna

- 1) Zamawiający wymaga wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji betonowych i żelbetowych poprzez hydrofobizację powierzchni wykonanych w szalunkach gładkich.
- 2) Wszystkie elementy konstrukcyjne z blach i profili stalowych winny być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez zastosowanie powłok galwanicznych lub innych rozwiązań gwarantujących bezpieczeństwo w określonym środowisku korozyjnym.
- 3) Kolory malowania zostaną uzgodnione pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym z palety RAL (Reichsausschuss für Lieferbedingungen), na etapie projektowania.

2.1.7.2. Bezpieczeństwo pożarowe

- 1) Wszystkie zabezpieczenia przeciwpożarowe zaprojektować i wykonać należy zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności z wymaganiami ustawy o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. (t. jedn. Dz.U. 2019 poz. 1372, ze zm.) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719, ze zm.).
- 2) Elementy konstrukcyjne należy zabezpieczyć przeciwpożarowo zgodnie z wymogami przepisów prawa i odpowiednich przepisów technicznych.
- 3) Zabezpieczenie konstrukcji murowanych należy wykonać przez zachowanie wymogów masywności przegród.
- 4) Zabezpieczenie konstrukcji żelbetowych należy wykonać przez zachowanie wymogów masywności elementów oraz grubości otuliny zbrojenia.
- 5) Konstrukcje stalowe należy zabezpieczyć, w zależności od wymaganej odporności przez pęczniące powłoki malarskie (maksymalnie do R 60) lub przez obłożenie materiałami systemowymi (np. płyty g- k), przy czym zabezpieczenie należy wykonać w stopniu nie mniejszym niż wynika to z korozyjności środowiska.

- 6) Wszystkie pomieszczenia Układu Wysokosprawnej Kogeneracji muszą zostać wyposażone w określony przepisami sprzęt przeciwpożarowy stosownie do ich przeznaczenia.
- 7) Wykonawca zobowiązany jest wyposażać obiekty w alarm przeciwpożarowy i przenośne środki gaśnicze.
- 8) Zamawiający wymaga przyjęcia następujących rozwiązań w zakresie ochrony przeciwpożarowej:
 - odległość między poszczególnymi obiektami – zgodnie z wymaganiami prawnymi;
 - woda do celu zewnętrznego gaszenia pożaru – z sieci hydrantów, hydranty nadziemne;
 - ochrona przeciwpożarowa w systemie elektroenergetycznym realizowana poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączania zasilania w przypadku zwarc;
 - obiekty wyposażać w instalacje odgromowe, których uziomy powiązane zostaną w terenową sieć uziemień.
 - pomieszczenia z instalacjami gazowymi zabezpieczone przez aktywny system p.poż. i wycieku gazu z automatycznym szybkim zaworem odcinającym.

2.1.7.3. Bezpieczeństwo użytkowania

- 1) Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich podmiotów będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.
- 2) Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy oraz w ramach wszelkich robót towarzyszących i powiadomi Inspektora, Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.
- 3) O fakcie przypadkowego uszkodzenia sieci, instalacji lub innych obiektów Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora, Zamawiającego i inne zainteresowane podmioty oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.
- 4) Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia obiektów na powierzchni ziemi i obiektów podziemnych.

2.1.8. Wymagania dla robót ziemnych

2.1.8.1. Przygotowanie i kształtowanie terenu

Odspojone grunty winny być przewiezione na odkład. Miejsce na odkład wskaże Zamawiający lub Inspektor.

Teren musi zostać ukształtowany w taki sposób, aby całość budowli i budynków Układu Wysokosprawnej Kogeneracji została rozlokowana na jednej rzędnej terenu (całość na jednym poziomie, uwzględniając jedynie konieczność wykonania spadków terenu w celu odprowadzania wód opadowych).

2.1.8.2. Odwodnienie pasa robót ziemnych

Wykonawca winien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać odwodnienia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed zawilgoceniem i nawodnieniem.

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania Robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich na własny koszt gruntami przydatnymi, bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

2.1.8.3. Odwodnienie wykopów

Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych. Sposób Odprowadzenia wód musi być uzgodniony z Zamawiającym. Woda opadowa przed odprowadzeniem do wskazanego przez Zamawiającego miejsca powinna być oczyszczona z osadów stałych.

2.1.9. Wymagania dla robót budowlanych

2.1.9.1. Układ przestrzenny i architektura

Układ funkcjonalny i przestrzenny, oraz rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe elementów budowlanych winny być zaprojektowane i wykonane w sposób odpowiadający wymaganiom wynikającym z ich usytuowania i przeznaczenia oraz z odnoszących się do niego przepisów (wymagane zachowanie zgodności z Normami).

Pomieszczenia techniczne, w których są zainstalowane Urządzenia emitujące hałas lub drgania, mogą być sytuowane w bezpośrednim sąsiedztwie pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, pod warunkiem zastosowania rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych zapewniających ochronę sąsiednich pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi przed uciążliwym oddziaływaniem tych Urządzeń. Podpory, zamocowania i złącza Urządzeń winny być wykonane w sposób uniemożliwiający przenoszenie niedopuszczalnego hałasu i drgań na elementy budynku i instalacje.

Wysokość pomieszczenia technicznego liczona w świetle winna być nie mniejsza niż 2,6 m, o ile inne przepisy nie określają większych wymagań. W pomieszczeniach technicznych wysokość drzwi i przejść pod przewodami instalacyjnymi winna wynosić w świetle co najmniej 1,9 m (o ile inne przepisy lub względy praktyczne wynikające z zastosowania pomieszczeń nie określają większych wymagań).

Podłogi w pomieszczeniach technicznych winny być wykonane w sposób zapewniający utrzymanie czystości oraz ograniczający możliwość poślizgu osób zatrudnionych.

Budynki i obiekty technologiczne, jeżeli wynika to z ich przeznaczenia, muszą być wyposażone w niezbędne instalacje.

Architektura budynków winna nawiązywać do istniejących budynków i budowli MPEC. Rozwiązania architektoniczne winny być zaakceptowane na etapie projektowania przez Zamawiającego

2.1.9.2. Konstrukcje

2.1.9.2.1. Wymagania ogólne dotyczące konstrukcji

Konstrukcja obiektów budowlanych (budynków, budowli i obiektów inżynierskich) musi odpowiadać poziomem jakościowym rozwiązaniom stosowanym aktualnie w dziedzinie budownictwa energetycznego. Ponadto obiekty budowlane i instalacje z nimi związane będą spełniać wymagania przepisów Prawa Budowlanego, wymagania dla obiektów energetycznych, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i BHP.

Wszelkie roboty konstrukcyjno-budowlane i drogowe należy zrealizować w technologii i konstrukcji dostosowanej do wymagań warunków opisanych PFU.

Konstrukcja budynku Układu Wysokosprawnej Kogeneracji - stalowa.

Dla potrzeb konstrukcji obiektów Zamawiający wymaga przyjęcia następujących minimalnych parametrów materiałów konstrukcyjnych:

- beton: C30/37
- beton podkładowy: C12/15
- stal zbrojeniowa: RB500W
- zaprawy: M5 lub dedykowana dla danego rodzaju elementów murowych
- stal konstrukcyjna: S235 lub S255.

Wszystkie posadzki betonowe w pomieszczeniach i ciągach komunikacyjnych należy wykonać w technologii posadzek przemysłowych z betonu zbrojonego (z zatarciem mechanicznym na gładko). Wymagany jest minimalny 2% spadek powierzchni w kierunku krutek odwadniających oraz zabezpieczenie powłokami epoksydowo-żywicznymi przed ścieraniem i nasiąkaniem.

Posadzka w hali silników musi zostać zaprojektowana i wykonana w sposób gwarantujący wytrzymałość na obciążenie od kół pojazdów (115 kN/oś). Przegrody wewnętrzne i zewnętrzne (ściany i stropy) zostaną dobrane tak, aby zapewnić niezbędną izolację termiczną i akustyczną oraz odpowiednią odporność ogniową.

Obciążenie użytkowe charakterystyczne podestów należy przyjąć w zależności od przewidywanych obciążeń, lecz nie mniejsze niż 3 kN/m². Pokrycie podestów kratami pomostowymi, ocynkowanymi, mocowanymi do konstrukcji wsporczej przy użyciu elementów złącznych (gwintowane kołki wstrzeliwane z nakręcanymi krążkami mocującymi systemowymi) – nie dopuszcza się łączenia przez spawanie.

Podesty i przejścia mają posiadać szerokość nie mniejszą niż 1000 mm i mają być wyposażone w poręcze o wysokości co najmniej 1100 mm, zgodnie z wymaganiami dla balustrad w obiektach przemysłowych.

Stopnie schodów stalowych należy wykonać z ocynkowanych krutek z zabezpieczeniami antypoślizgowymi.

Drzwi należy wykonać jako stalowe dostosowane do potrzeb technologicznych i przepisów p.poż. Okucia i montaż będzie dostosowany do standardów budownictwa przemysłowego, gwarantujące jednocześnie trwałość i niezawodność użytkowania, na drogach ewakuacyjnych wymagane jest stosowanie zamknięć antypanicznych.

Okna, zostaną wykonane co najmniej jako dwuszybowe, ramy aluminiowe, w wykonaniu ciepłym. Ściany zewnętrzne będą pokryte płytami warstwowymi spełniającymi wymogi p.poż.

Wszystkie użyte blachy będą obustronnie ocynkowane, pokryte powłokami organicznymi z wyróżnieniem powierzchni zewnętrznej, pokrytej warstwą dekoracyjną (np. poliester) w sposób gwarantujący minimum 30-letnią trwałość.

Posadowienie głównych urządzeń technologicznych i maszyn generujących drgania będzie spełniać wymagania normy PN-80/B-03040 lub jej odpowiedników i wytycznych międzynarodowych.

Przyjęte przez Wykonawcę w projekcie obciążenia konstrukcji muszą spełniać wymagania Polskich Norm (w tym również Norm Europejskich o statusie Polskich Norm).

Polskie Normy projektowania wprowadzające europejskie normy projektowania konstrukcji - Eurokody, zatwierdzone i opublikowane w języku polskim, mogą być stosowane do projektowania konstrukcji, jeżeli obejmują one wszystkie niezbędne aspekty związane z zaprojektowaniem tej konstrukcji (stanowią kompletny zestaw norm umożliwiający projektowanie).

Do projektowania należy przyjąć następujące odpowiednie dla lokalizacji wartości obciążeń (w tym m.in. obciążenie wiatrem, obciążenie śniegiem) jak wynika z przepisów Prawa i/lub stosownych Norm.

Elementy żelbetowe mające kontakt z gruntem winny zostać zabezpieczone przeciwwilgociowo za pomocą powłok bitumicznych lub rozwiązań równorzędnych.

2.1.9.2.2. Wymagania dodatkowe dla Hali Silników i Kotła Gazowego:

Miejsce ustawienia musi być według fizyki budowli tak dobrane, aby uwarunkowane eksploatacją drgania nie powodowały żadnych uszkodzeń budowli ani też znajdujących się w pobliżu urządzeń.

Statyka budynku musi być uwzględniona przy wszystkich mocowaniach, w tym rurociągów.

Otwór wejściowy do pomieszczenia ustawienia silnika lub kotła należy wykonać zgodnie z wymiarami największych elementów. W celu przemieszczania ciężkich urządzeń należy w pomieszczeniu ustawienia silnika lub kotła przewidzieć stosowne podnośniki.

Wysokość i szerokość otworów komunikacyjnych w świetle musi być wystarczająca. Należy zapewnić dostęp do instalacji zgodnie z lokalnymi przepisami. Jeśli ze względów budowlanych wysokość pomieszczenia ustawienia w świetle jest mniejsza niż wymagana, to wysokość minimalną ustalić należy z kompetentnym urzędem lokalnym.

Należy zadbać o odpowiednie i oznaczone drogi ewakuacyjne.

Miejsce ustawienia silnika lub kotła, w szczególności w zakresie armatury i urządzeń bezpieczeństwa, jak również drogi ewakuacyjne muszą być odpowiednio oświetlone.

Obsługiwane części urządzenia muszą być łatwo dostępne, ponadto musi być wystarczająca ilość miejsca umożliwiająca otwarcie drzwi (również otworów rewizyjnych).

2.1.9.3. Ściany wewnętrzne

Ściany wewnętrzne będą wykonane jako murowane lub betonowe. Ściany będą zapewniać odpowiednią izolacyjność akustyczną oraz charakteryzować się wymaganą odpornością ogniową w przypadku, gdy stanowią one oddzielenie pożarowe.

W uzasadnionych przypadkach, za zgodą Zamawiającego, dopuszcza się lekkie ściany ze stalowych, izolowanych płyt warstwowych lub suchego tynku.

2.1.9.4. Izolacje

Zamawiający wymaga by właściwości akustyczne i termiczne izolacji były zgodne z wymaganiami obowiązującymi na dzień oddania obiektu do użytkowania.

Poniżej podano wymagania minimalne, jeżeli wymagania prawne będą mniej wymagające.

Izolacja przeciwwilgociowa

- 1) pozioma, np. 2 x papa asfaltowa na włókninie przesywanej lub folia polietylenowa,
- 2) pionowa – hydroizolacyjne masy asfaltowe stosowane na zimno.

Izolacja przeciwwodna

- 1) folia PE: opór dyfuzji pary wodnej $> 850 \text{ m}^2\text{h} \times \text{hPa/g}$, wodochłonność $< 1\%$; przesiąkliwość przy działaniu słupa wody o wysokości 1,0 m w czasie 24 h – niedopuszczalne przesiąkanie lub
- 2) inna izolacja systemowa spełniająca powyższe warunki.

Izolacje akustyczne

- 1) wełna mineralna,
- 2) płyty dźwiękoszczelne.

Izolacja termiczna

- 1) Materiały izolacyjne zgodne minimalnymi wymaganiami warunków technicznych, przepisów p.poż oraz potrzebami niezbędnej izolacyjności akustycznej lecz o parametrach nie gorszych niż:
 - a. ściany – płyty warstwowe – grubość min. 15cm (może 20cm?)
 - b. mury fundamentowe i posadzki budynku - ocieplenie styropianem ekstrudowanym grubości 8 cm
 - c. ocieplenie dachu budynku UKW - wełna mineralna 20 cm o parametrach nie gorszych niż:
 - odporność ogniowa wraz z pozostałymi warstwami przekrycia REI 60.
 - izolacyjność akustyczna właściwa min. 40 dB.
 - współczynnik przewodności cieplnej $\geq 0,038 \text{ W/m K}$.
- 2) Na etapie projektowania Wykonawca może zaproponować inne systemowe rozwiązanie o parametrach nie gorszych niż opisane powyżej.

2.1.9.5. Ochrona p.poż. i bezpieczeństwo wybuchowe

- 1) Budynki będą spełniać obowiązujące w Polsce przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony przed wybuchem oraz wymagania Polskich Norm, w szczególności:
 - warunki wyposażania budynków lub ich części w instalacje sygnalizacyjno-alarmowe i stałe urządzenia gaśnicze,
 - zasady przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego,
 - wymagania dotyczące dróg pożarowych,

- gęstości obciążenia ogniowego pomieszczeń i stref pożarowych,
 - klas odporności ogniowej elementów budynku,
 - stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budynku,
 - niepalność materiałów budowlanych,
 - stopień palności materiałów budowlanych,
 - dymotwórczość materiałów budowlanych,
 - toksyczność produktów rozkładu spalania materiałów,
 - wymogów wynikających z analizy ryzyka wybuchu, wyznaczenie stref zagrożenia wybuchem i ewentualnych stref odciążenia wybuchu.
- 2) Obiekty należy wyposażyć w układy wymagane przez rzeczoznawcę p.poż. (konieczne wykonanie w tym zakresie niezbędnych uzgodnień przez Wykonawcę).

2.1.9.6. Elewacje

Elewacje winny być zaprojektowane i wykonane w kolorystyce dostosowanej do istniejących obiektów MPEC. Kolorystyka winna być uzgodniona na etapie projektowania z Zamawiającym. Wykonawca uzgodni logotyp i wielkość podświetlonej tablicy z nazwą Zamawiającego na elewacji od strony ulicy Lwowskiej.

Obudowa konstrukcji stalowej budynku typu lekkiego z płyt warstwowych, stalowych, powlekanych dwuwarstwowo powłoką poliestrową z rdzeniem z wełny mineralnej o grubości nie mniejszej niż 12 cm.

Montaż płyt w układzie pionowym na ryglach oraz skrajnych płatwiach i podwalinach.

Płyty warstwowe winny posiadać następujące dokumenty:

- atest higieniczny,
- świadectwo dopuszczenia ITB.

Sposób ocieplenia ścian zewnętrznych oraz dachów należy dostosować do projektowanych wymagań odnośnie wewnętrznych parametrów pracy budynku, związanych z jego funkcją (projektowanym systemem ogrzewania i wentylacji). Rodzaj i grubość izolacji należy dobrać odpowiednio do rozwiązań materiałowych obiektów przy zachowaniu poniższych minimalnych wymagań oraz uwzględnieniu dodatkowych wymagań specyficznych dla instalowanych wewnątrz urządzeń.

Budynek musi zostać zaprojektowany i wykonany w sposób gwarantujący, że każde pomieszczenie, w którym zainstalowany będzie silnik lub kocioł będzie posiadać połączoną ze sobą i wolną powierzchnię ściany zewnętrznej albo dachu, która stanowi minimum 1/10 powierzchni podłogi, która w przypadku powstania nadciśnienia będzie mniej wytrzymałą niż inne powierzchnie.

2.1.9.7. Okna, drzwi, bramy zewnętrzne

Wykonawca na etapie projektowania w uzgodnieniu z Zamawiającym winien uwzględnić przeszklenia w sposób zapewniający w rejonie obsługi silników i kotła oraz w nastawni (pomieszczenie Stacji Operatorskiej) oświetlenie naturalne.

Przewiduje się zastosowanie typowej stolarki okiennej i drzwiowej posiadającej Krajową Ocena Techniczną dopuszczającą do stosowania w budownictwie.

Okna – aluminiowe ciepły profil. Drzwi zewnętrzne – aluminiowe (profile aluminiowe trzykomorowe z przegrodą termiczną).

Bramy winny spełniać wymogi polskich norm, a w szczególności: PN-EN 12604 „Bramy. Aspekty mechaniczne. Wymagania”, PN-EN 12453 „Bramy. Bezpieczeństwo użytkowania bram z napędem. Wymagania”, PN-EN 12978 „Drzwi i bramy. Urządzenia zabezpieczające do drzwi i bram z napędem. Wymagania i metody badań”; chyba, że Strony uzgodnią dopuszczalność innych Norm adekwatnych do Przedmiotu Zamówienia z uwzględnieniem konieczności zachowania pełnej funkcjonalności wg Wymagań Zamawiającego.

Ponadto bramy muszą spełnić co najmniej następujące standardy normatywne: klasa przepuszczalności powietrza wg PN-EN 12426:2002 min. 3; klasa odporności na przenikanie wody wg PN-EN 12425:2002 min. 2.

Przewiduje się zastosowanie bram wjazdowych rolowanych o wymiarach w świetle wystarczających do demontażu silników/kotła, z automatycznym mechanizmem otwierania i zamykania, odporne na korozję, lub zabezpieczone antykorozyjnie. Bramy należy wyposażyć w awaryjny ręczny system otwierania i zamykania od wewnątrz, oraz urządzenia zabezpieczające przed niekontrolowanym opadnięciem. Kolorystyka wszystkich bram winna zostać uzgodniona z Zamawiającym i Inspektorem na etapie projektowania.

Inne rozwiązania dostępne są wyłącznie po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego i Inspektora.

2.1.9.8. Komunikacja i transport w obiektach budowlanych

Układy komunikacyjne i transportowe wewnątrz obiektów budowlanych winny umożliwiać transport elementów wyposażenia technologicznego Obiektu w trakcie jego budowy, eksploatacji oraz serwisu. Obejmują one wszystkie drogi transportowe, pomosty, schody, drabiny oraz wszelkie urządzenia dźwigowe potrzebne do celów transportowych, komunikacyjnych ewakuacyjnych, obsługi urządzeń i naprawczych oraz dostępu do punktów pomiarowych.

Konstrukcja, wymiary oraz rozplanowanie dróg, pomostów, schodów, drabin i balustrad będzie odpowiadać wymaganiom zawartym w obowiązujących przepisach budowlanych i BHP.

Klatki schodowe (o ile Dokumentacja Projektowa będzie uwzględniała budowę piętra) tam, gdzie wymagana będzie odporność pożarowa, np. na drogach ewakuacyjnych, z poszczególnych poziomów w budynkach zostaną wykonane, jako żelbetowe. Dopuszcza się wykonanie ścian klatek schodowych murowanych o odpowiedniej odporności ogniowej.

Pomosty obsługi oraz dojścia do urządzeń mogą posiadać konstrukcję stalową, żelbetową lub mieszaną.

Pomosty obsługi i dojścia do urządzeń znajdujące się na zewnątrz budynków będą posiadać pokrycie ażurowe, na których nie będzie gromadził się śnieg - panele i stopnie z kratek pomostowych.

Powierzchnie komunikacyjne będą posiadać wykończenie niestwarzające niebezpieczeństwa poślizgu.

Wymiary dróg komunikacyjnych, szerokość biegów schodowych i spoczników, wymiary stopni, oraz ukształtowanie i wymiary balustrad będą odpowiadać obowiązującym w Polsce przepisom oraz będą dostosowane do wymogów transportu wewnętrznego w trakcie eksploatacji.

2.1.9.9. Instalacje wewnętrzne

- 1) Projektowane i realizowane przez Wykonawcę budynki i pomieszczenia będą wyposażone w instalacje wymagane Prawem Budowlanym i obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz w inne instalacje, niezbędne dla eksploatacji zgodnie z ich przeznaczeniem. Wykonawca wykona nie ograniczając jednak do wskazanych:
 - instalację ogrzewania,
 - wentylację,
 - wyposażenie elektryczne, w tym: oświetlenie pomieszczeń, gniazda wtykowe,
 - kanalizację ścieków odwodnień oraz sanitarną,
 - kanalizację deszczową podłączoną do kolektora ścieków deszczowych,
 - instalacje p.poż.,
 - aktywną instalację odcinającą gaz,
 - podesty dla obsługi urządzeń,
 - środki transportu pionowego urządzeń, niezbędne wciągniki.
- 2) Pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi muszą posiadać ogrzewanie i wentylację, zapewniające odpowiednie warunki pobytu i pracy pracowników.
- 3) Hala silnika i kotła wyposażona będzie w czerpnię powietrza doprowadzające powietrze w pobliże palników.
- 4) Czerpnię oraz hala podgrzewane będą przy wykorzystaniu nagrzewnic typu glikol/powietrze.
- 5) Zastosowanie wentylacji lub ogrzewania w pozostałych pomieszczeniach zależy od wymaganych warunków pracy urządzeń oraz zapewnienia odpowiednich warunków, zgodnych z obowiązującymi w Polsce przepisami.

2.1.10. Wymagania dotyczące prac wykończeniowych

2.1.10.1. Posadzki

2.1.10.1.1. Wymagania ogólne dotyczące posadzek

- 1) Posadzki winny spełniać wymagania stawiane im przez technologię, a w szczególności zapewnić nośność wymaganą w trakcie eksploatacji i serwisowania instalacji - zgodnie z wykonanym przez Wykonawcę projektem technologicznym i mieć parametry nie gorsze niż określone poniżej.
- 2) Posadzka winna spełniać warunki podane w projekcie technologicznym (między innymi tolerancja poziomu wg. DIN 18 22 pod urządzenia tabela 3 wiersz 2 pozostałe tabela 4 wiersz 2).
- 3) Przewidzieć dylatacje konstrukcyjne o polach max 6 x 6 m w środkowej części posadzki oraz na styku z zewnętrznymi elementami nieruchomymi dylatacji izolacyjnych wypełnionych ekspansywnym materiałem dylatacyjnym. Wokół słupów wykonać szczeliny skurczowe (wzór karo) w odległości 100 mm.

- 4) Posadzki w pomieszczeniach technologicznych i technicznych (w tym Hala Silników i Kotła) winny spełniać co najmniej następujące wymagania:
- a. posadzka w wykonaniu przemysłowym, zmywalna, nienasiąkliwa, nie ściśliwa, odporna na środowisko agresywne,
 - b. przystosowana do ruchu ciężkiego o obciążeniu od nacisku osi pojazdów min 115 kN/oś,
 - c. warstwa trudnościeralna żywiczna,
 - d. warstwa powierzchniowa beton klasy min. C30/37 modyfikowany dodatkami kompozytowymi,
 - e. izolacja przeciwwodna pozioma,
 - f. beton podkładowy klasy min. C8/10, pospółka o zagęszczeniu $I_s \geq 0,97$.
- 5) Poniżej przedstawiono indywidualne standardy dla pomieszczeń o różnym przeznaczeniu.

2.1.10.1.2. Strefy technologiczne i techniczne

Posadzki w strefach technologicznych i technicznych muszą być zaprojektowane i wykonane jako łatwo zmywalne, nieprzenikalne dla odcieków, odporne na działanie substancji chemicznych, niepyłące, przystosowane dla ruchu ciężkiego. Ukształtowanie powierzchni posadzki ma umożliwić zebranie odcieków i ścieków ze zmywania posadzki do sieci kanalizacji przemysłowej.

- a. Posadzki w hali winny posiadać odpowiednią do transportowanych urządzeń nośność i być wykonane z utwardzonego powierzchniowo betonu pokrytego powłoką żywiczną z posypką antypoślizgową.
- b. Pomieszczenie AKPiA - posadzki elektrostatyczne.
- c. Pomieszczenie ruchu elektrycznego - posadzka betonowa utwardzona, powierzchniowo pokryta powłoką żywiczną. Dodatkowo wykonawca dostarczy wykładzinę elektroizolacyjną spełniającą wymogi normy BS EN 61111:2009 odpowiednie do napięcia urządzeń zainstalowanych w danym pomieszczeniu.
- d. Pomieszczenie do zabudowy baterii akumulatorów – posadzka betonowa pokryta żywicą odporną na działanie elektrolitu.
- e. kolorystykę posadzek należy uzgodnić z Zamawiającym.

2.1.10.1.3. Pomieszczenia obsługi i socjalne

Posadzki w pomieszczeniach obsługi technicznej, socjalnych i biurowych winny spełniać następujące wymagania:

- a. płytki gresowe lub ceramiczne 30x30 w wykonaniu antypoślizgowym wg DIN 51130 min. R9, nasiąkliwość poniżej 0,05% zgodnie z PN-EN ISO 10545-3, wytrzymałość na zginanie min. 45N/mm² zgodnie z PN-EN ISO 10545-4, twardość 8 wg PN-EN 101, mrozoodporne, odporne na ścieranie wgłębne max 130 mm² wg PN-EN ISO 10545-6, odporne na płamienie wg PN-EN ISO 10545-14, min. IV klasa ścieralności, twardości powyżej 6 w skali Mohsa, mrozoodporne spoinowane spoiną przeciwgrzybiczą, przyklejone do powierzchni samopoziomującej,

- b. uszczelnienie, podkład cementowy ze spadkiem minimum 0,5%, izolacja przeciwwilgociowa pozioma wywinięta na ściany, styropian,
- c. cokolik z płytek jak na posadzce, ciętych na wysokość 10cm, spoinowane spoinami o właściwościach antygrzybiczych,
- d. kolorystykę posadzek należy uzgodnić z Zamawiającym.

2.1.10.2. Sufity

- 1) Sufity w hali bez dodatkowego wykończenia – wewnętrzna strona płyt tworzących dach.
- 2) Pomieszczenia murowane ze stropem betonowym - tynk cementowo-wapienny kat. III lub sufit podwieszany z płyt gipsowo-kartonowych malowany farbami akrylowymi.
- 3) W pomieszczeniach socjalnych sufit podwieszany z płyt gipsowo-kartonowych, a w pomieszczeniach narażonych na wilgoć z płyt g-k wodoodpornych na ruszcie stalowym, malowany farbami akrylowymi przeznaczonymi do pomieszczeń wilgotnych, z zachowaniem wymaganej wysokości pomieszczeń.

2.1.10.3. Pomosty, schody, balustrady, poręcze

- 1) Pomosty technologiczne, schody (konstrukcje) – stal ocynkowana.
- 2) Balustrady, poręcze – stal ocynkowana (kolorystyka zgodna ze stosowaną u Zamawiającego)
- 3) Kratki na pomostach – stal ocynkowana.

2.1.10.4. Drzwi wewnętrzne

Drzwi wewnętrzne – aluminiowe (w pomieszczeniach technicznych), płyta wiórowa otworowa ze sklejki obłożona płytą HDF (drzwi wewnętrzne w pomieszczeniach sanitarnych), a w przypadku wymaganej odporności ogniowej stalowe posiadające stosowne atesty.

2.1.10.5. Wykończenie ścian

Zamawiający oczekuje wykonania wykończenia ścian wg następujących zasad:

- a. Hala – wewnętrzna stroną płyt warstwowych (elewacyjnych).
- b. Pomieszczenia ruchu elektrycznego – malowanie farbą akryl.
- c. Pomieszczenia techniczne - do poziomu sufitu glazura ceramiczna, w pomieszczeniach narażonych na kontakt z substancjami chemicznymi zaprawa i spoiny odporne na zasady, kwasy i oleje.
- d. Pomieszczenia socjalno-biurowe - tynk cementowo-wapienny kat. III, lub płyty kartonowo gipsowe - malowanie farbami akrylowymi, zmywalnymi, odpornymi na szorowanie.
- e. Pomieszczenia sanitarne - do poziomu sufitu glazura, zaprawa i spoiny odporne na grzyby, zasady, kwasy i oleje w pomieszczeniach narażonych na kontakt z substancjami chemicznymi.

2.1.10.6. Kolorystyka wewnętrzna

Kolorystyka wewnętrzna pomieszczeń budynków zostanie uzgodniona z Zamawiającym na etapie projektowania.

2.1.11. Wymagania silników gazowych

Zamawiający nie dopuszcza konstrukcji prototypowych, tzn. wymaga by Wykonawca dostarczył rozwiązania sprawdzone w praktyce przemysłowej w podobnej skali projektów, zgodnie z Wymaganiami Zamawiającego opisanymi w SWZ. Układ kogeneracyjny musi być kompletny z punktu widzenia funkcjonalnego jakim jest produkcja energii elektrycznej w skojarzeniu z produkcją ciepła. Zamawiający zastrzega możliwość przeprowadzenia inspekcji w zakładzie lub firmie wytwórcy i służb monterskich, lub wytwórców w przypadku korzystania z podwykonawców, celem weryfikacji stanu faktycznego, na etapie wyboru oferty lub przed podpisaniem Umowy.

Zamawiający wymaga, by każdy z silników gazowych po zakończeniu procesu produkcji a przed wysłaniem na teren budowy, został poddany testom fabrycznym (tzw. FAT testy) w pełnym zakresie mocy. Zamawiający zastrzega możliwość uczestnictwa w tych testach. Oprócz wymogów w zakresie dostawy i montażu układów, Wykonawca powinien także zapewnić odpowiedni poziom i warunki serwisowania urządzeń.

Zamawiający wymaga aby każda z Jednostek Wytwórczych miała zainstalowany pomiar zużycia gazu – legalizowany gazomierz rotorowy. Odczyty winny być zwizualizowane i zapisywane w nadrzędnym systemie automatyki.

2.1.12. Wymagania dla sieci, instalacji i sieci międzyobiektowych

2.1.12.1. Wymagania ogólne

- 1) Należy wykonać wszystkie niezbędne rurociągi i kanały technologiczne, studzienki połączeniowe, armaturę zabezpieczającą, sterującą i pomiarową, itp. wpinając je do istniejących sieci na terenie MPEC.
- 2) Sieci międzyobiektowe wymiarowane winny być na maksymalny przepływ, obliczony przez Wykonawcę. Wielkości przepływów w kanałach międzyobiektowych obliczy Wykonawca.
- 3) Sieci technologiczne należy wykonać z materiałów odpornych na działanie substancji chemicznych zawartych w transportowanych mediach.
- 4) Wszystkie elementy instalacji wewnętrznych oraz sieci technologicznej, wodociągowych i kanalizacyjnych, w tym m.in. rury, kształtki, armatura winny być wykonane z zachowaniem następujących parametrów:
 - sztywność obwodowa dla rur: SN 8 kN/m²,
 - chropowatość bezwzględna powierzchni wewnętrznych rur i kształtek $k \leq 0,1$ mm.
- 5) Dopuszczalne rodzaje rur i kształtek:
 - rury i kształtki polietylenowe wodociągowe PEHD PE 100 SDR 17 PN 10,
 - rury kanalizacyjne PVC klasy N e,

- rury ochronne (osłonowe) – rury stalowe zgodne z normą PN-80/H-74219.
- 6) W miejscach, gdzie będzie to podyktowane warunkami technologicznymi (np. odcinki wymagające podwyższonego ciśnienia) należy dobrać specjalne Materiały do przewidywanych najbardziej niekorzystnych warunków.
 - 7) Głębokość posadowienia przewodów technologicznych wodociągowych i kanalizacyjnych – minimum 20 cm poniżej poziomu przemarzania gruntu. Wszystkie przewody należy układać na podsypce z piasku.

2.1.12.2. Instalacje i sieci wodociągowe i p.poż.

- 1) Sieć rozdzielczą należy zaprojektować w taki sposób, aby dobrane średnice zapewniały maksymalne zapotrzebowanie chwilowe i przeciwpożarowe jednocześnie. Na projektowanej sieci należy rozmieścić hydranty p.poż., zgodnie z wytycznymi i przepisami ochrony przeciwpożarowej.
- 2) Dopuszcza się wykonanie sieci wodociągowej z rur i kształtek polietylenowych wodociągowe PEHD PE 100 SDR 17 PN 10. Na sieci wodociągowej należy przewidzieć armaturę odcinającą oraz urządzenia filtrujące (np. filtry siatkowe). W najwyższych punktach sieci należy przewidzieć odpowietrzniki automatyczne (jeśli w danym punkcie nie będzie odpowietrzenia poprzez hydrant).
- 3) Należy zaprojektować i wykonać oddzielne instalacje i sieci wodociągowe dla celów sanitarnych oraz oddzielne dla celów technologicznych i p. poż.
- 4) Systemy wodociągowy i p. poż. będą skutecznie zabezpieczone przez zamarznięciem.

2.1.12.3. Instalacje i sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej

- 1) Instalacje i sieci kanalizacyjne należy wykonać z rur i kształtek PVC klasy N. Studnie rewizyjne systemowe betonowe. W miejscach, gdzie nie ma możliwości odprowadzania ścieków w sposób grawitacyjny należy przewidzieć system kanalizacji ciśnieniowy (przepompownie). Ilość odcinków, w których ścieki przepompowywane są ciśnieniowo winna być zredukowana do niezbędnego minimum. Tam, gdzie możliwe jest grawitacyjne odprowadzanie ścieków z kilku obszarów należy odprowadzać je do najniższego punktu i dopiero z tego punktu stosować system ciśnieniowy, wspólny dla kilku obszarów.
- 2) Przy podprowadzeniach ścieków deszczowych z dróg i placów należy przewidzieć separatory, w tym:
 - separatory części stałych (osadniki) wykonane z tworzyw sztucznych lub jako prefabrykowane zbiorniki żelbetowe z przegrodą,
 - separatory koalescencyjne wykonane z tworzyw sztucznych lub jako prefabrykowane zbiorniki żelbetowe z wkładami lamelowymi.
- 3) Należy zaprojektować i wykonać oddzielne sieci:
 - kanalizacji technologicznej (odcieków),
 - sanitarnej,
 - deszczowej.

2.1.12.4. Przyłącze gazowe

- 1) Rodzaj paliwa wg PN-C-04750:2011: gaz z rodziny gazy ziemne, wysokometanowy, symbol E.
- 2) Miejsce przyłączenia (punkt wyjścia z systemu gazowego): Nowy Sącz, ul. Lwowska 135, nr działki 32/22, 59/9, 60/6.
- 3) Moc przyłączeniowa: 1 380 [m³/h].
- 4) Minimalna ilość paliwa gazowego niezbędna do zapewnienia bezpieczeństwa osób i wykluczająca uszkodzenie lub zniszczenie obiektów technologicznych wynosi 680 m³/h oraz 16 320 m³/dobę.
- 5) Ciśnienie paliwa gazowego:
 - w sieci dystrybucyjnej: minimalne: 1300 [kPa], maksymalne: 1800 [kPa]
 - w punkcie dostarczania i odbioru: minimalne 8 [kPa], maksymalne: 15 [kPa].
- 6) Miejsce włączenia do czynnej sieci gazowej:
 - Gazociąg wysokiego ciśnienia,
 - Średnica DN 125, materiał: stal,
 - Lokalizacja: Nowy Sącz, ul. Lwowska, dz.32/22, 59/9, 60/6,
 - Parametry przyłącza:
 - Ilość: 1,
 - Materiał: Stal L360NB,
 - Średnica: DN65,
 - Długość: 14m.
- 7) Stacja gazowa powinna spełniać wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 poz. 640) oraz w standardach technicznych ST-IGG- 0501:2017 oraz ST-IGG-0502:2017.
- 8) Wymagania dotyczące pomiaru: Układ pomiarowy służący do rozliczenia winien spełniać zalecenia norm ZN-G-4001-4010.
- 9) Miejsce rozgraniczenia sieci gazowej PSG sp. z o.o. i instalacji Zamawiającego: kurek odcinający na wylocie ze stacji, zlokalizowany w szafce wolnostojącej.
- 10) Przyłącze/podziemne odcinki instalacji powinny być zaprojektowane i wykonane, w trybie określonym Prawem Budowlanym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013r. poz. 640), w oparciu o Dokumentację Projektową.
- 11) Instalację gazową należy zabezpieczyć przed prądami błędzącymi w przypadku, gdy przyłącze gazowe wykonane będzie z rur stalowych.

2.1.13. Wymagania dla robót elektrycznych

2.1.13.1. Wymagania podstawowe

Wykonawca zaprojektuje i wykona wszystkie elementy elektroenergetyczne niezbędne dla właściwej pracy całości Układu Wysokosprawnej Kogeneracji (UWK) – **przy czym przy UWK granicą robót Wykonawcy będą zaciski prądowe głowicy kablowej w polu nr 20, sekcja nr 1, w stacji Naściszowska GPZ 110/15kV - zgodnie z wydanymi Warunkami Przyłączeniowymi przez Tauron Dystrybucja S.A.**

Koncepcja wyprowadzenie energii elektrycznej opisana została w rozdziale 1.8.4.

Przedsięwzięcie wymaga opracowania szczegółowego projektu technicznego dotyczącego części elektroenergetycznej w tym uzgodnienia go z OSD.

Zastosowane rozwiązania projektowe muszą zawierać sprawdzone, stosowane w przemyśle, niezawodne i proste w eksploatacji rozwiązania ułatwiające serwis i nie będące rozwiązaniami prototypowymi. Wykonawca uwzględni, iż na licencjach klienckich posiadanych przez Zamawiającego wykonane zostanie w systemie SCADA odwzorowanie wizualizacji nowego UWK.

Zgodnie z wymaganiami ogólnymi, rozdzielnice zasilające i zasilająco-sterujące winny być wykonane z materiałów o odpowiedniej szczelności o odpowiednim dla warunków pracy rozdzielnic stopniu IP.

Wszelkie napędy urządzeń Inwestycji o zmiennej wydajności winny być regulowane z zastosowaniem przemienników częstotliwości. Nie dopuszcza się zastosowania przemienników częstotliwości zintegrowanych z napędem. Przemienniki częstotliwości winny być montowane w szafach sterowniczych lub na ścianie/stojaku. Urządzenia technologiczne mogą posiadać własne indywidualne szafy zasilające i sterujące, do których zostanie doprowadzona energia elektryczna z rozdzielnic głównej potrzeb własnych.

Wszystkie rozdzielnice i tablice winny posiadać niezbędne elementy ochrony przeciwporażeniowej oraz przeciwprzepięciowej.

Wszystkie tablice i rozdzielnice należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego lub upoważnionego Przedstawiciela Zamawiającego projektem, zamontować i przeprowadzić niezbędne badania, pomiary i próby funkcjonalne.

W ramach robót elektrycznych należy wykonać instalacje odgromowe, uziemień i połączeń wyrównawczych.

Minimalne wymagania szczegółowe dotyczące poszczególnych Elementów robót elektrycznych podano poniżej, przy czym o ile zastosowana technologia doprowadzi do powstania stref zagrożenia wybuchem wszystkie urządzenia montowane w tych strefach posiadać winny odpowiednie dopuszczenia (certyfikaty) ATEX.

Zamawiający dopuszcza (jako alternatywę, do wyboru przez Wykonawcę) stosowanie kabli lub szynoprzewodów.

2.1.13.2. Typizacja i unifikacja wyposażenia rozdzielnic SN i nN

Podstawowe wyposażenie rozdzielnic takie jak: wyłączniki, przekładniki prądowe, napięciowe, ograniczniki przepięć, przełączniki, sterowniki, przyciski, listwy zaciskowe, mierniki, zabezpieczenia będzie pochodziło od jednego producenta dla każdego rodzaju urządzenia.

Wszystkie aparaty i urządzenia będą połączone poprzez listwy zaciskowe (odpowiednia ilość zacisków, aby jeden przewód był wprowadzony do jednego zacisku), a dla obwodów zasilanych z przekładników

prądowych będzie istniała możliwość ich wymiany podczas ruchu (przy użyciu odpowiedniego mostkowania na listwach).

2.1.13.3. Rozdzielnice SN

Wymagania Środowiskowe

Rozdzielnice SN/nN przewidziane będą do zabudowy wewnętrznej dla środowiskowych warunków pracy:

- min temperatura otoczenia: +5°C,
- max temperatura otoczenia: +40°C,
- max wilgotność: 95%,
- wysokość nad poziomem morza do 1 000 m

Wymagania ogólne

Wszystkie montowane elementy winny być nowe.

Wszystkie szafy rozdzielcze i sterownicze prądu zmiennego średniego napięcia (1–52 kV) powinny być zespołami zmontowanymi fabrycznie zgodnie z normą: 62271-200:2012: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcia znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV łącznie

Napięcie znamionowe, przepięcie piorunowe wytrzymywane i napięcie wytrzymywane o częstotliwości znamionowej powinny odpowiadać charakterystyce zasilania.

Wykonawca zaprojektuje i uzgodni z OSD system zabezpieczenia przed prądem zakłóceńowym zachowując przy tym pełną selektywność całego systemu. System może zawierać urządzenia nie ujęte w niniejszej specyfikacji, które wymagane będą do poprawnej pracy urządzeń zgodnie z wiedzą i standardami Wykonawcy oraz wymaganiami OSD.

Minimalna konfiguracja rozdzielnic

Wszelkie rozdzielnice SN zlokalizować należy w wydzielonym pomieszczeniu znajdującym się w budynku UWK. Rozdzielnica SN powinna posiadać co najmniej następujące wyposażenie:

- pole liniowe (wyprowadzenie linii kablowej),
- pole pomiarowe z przekładnikami napięciowym i prądowymi.
- 3 pola generatorowe (pola należy wyposażać w wyłączniki generatorowe przystosowane do współpracy z telemekaniką i rozłącznik ręczny w przypadku wyboru wyprowadzenia mocy z kogeneratorów na napięciu 15kV bezpośrednio do rozdzielnicy SN,).
- W przypadku wyprowadzenia mocy poprzez transformator 0.4kV nie stosuje się wyłączników generatorowych w polu SN. W przypadku wyprowadzenia mocy bezpośrednio na 15kV bez transformatorów należy zastosować wyłącznik generatorowy w polu SN i pole transformatorowe (transformator potrzeb własnych SN/nN).

Konstrukcja szaf rozdzielczych i sterowniczych

Rozdzielnice SN będą w wykonaniu wewnętrznym, wolnostojące. Konstrukcja rozdzielnic prefabrykowana, bezobsługowa, niewrażliwa na warunki środowiskowe panujące w miejscu zainstalowania. Rozdzielnica SN winna być rozwiązaniem sprawdzonym i funkcjonującym w przemyśle. Przedziały kablowe wyposażone są w zaciski uziemiające umożliwiające przyłączenie do systemu uziemienia stacji. Stopień ochrony elementów czynnych napięciowo (zbiornik z aparaturą łączeniową) IP2X, pozostałe przedziały rozdzielnicy IP3X. Rozdzielnica SN winna być wyposażona w komplet zabezpieczeń oraz przyrządów pomiarowych potrzebnych do poprawnego działania układu wyprowadzenia mocy zgodnie z wymaganiami Tauron

Dystrybucja S.A oraz pozostałych wymogów Zamawiającego. Rozdzielnica SN powinna zostać zamontowana w wydzielonym pomieszczeniu dedykowanym tylko dla rozdzielnic SN. Należy przewidzieć główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu do awaryjnego odcięcia zasilania budynku.

Zamawiający wymaga, aby w polach rozdzielnic został wydzielony przedział kablowy. Przyłącza kablowe dostosowane są do w pełni izolowanych silikonowych, termokurczliwych, zimno-kurczliwych lub nasuwanych głowic kablowych oraz innych niewymienionych rodzajów.

Dopuszcza się umieszczenie w przedziale kablowym aparatury pomiarowej (przekładników prądowych i napięciowych) oraz izolatorów. Rozmieszczenie zastosowanych elementów powinno umożliwić bezpieczne i proste przeprowadzanie prób i badań kabli SN.

Zamawiający wymaga, aby były zastosowane niezbędne blokady mechaniczne i elektromechaniczne, które zapobiegają omyłkowym łączeniom podczas obsługi rozdzielnic, (np. z położenia „praca” w położenie „próba” i odwrotnie - w stanie zamkniętym wyłącznika). Blokady we wszystkich polach, w tym pomiędzy uziemnikiem i członem ruchomym, w części elektrycznej muszą być wykonane w technice analogowej tzn. muszą być odrutowane. Zamawiający wymaga zastosowania przekładników prądowych i napięciowych w izolacji żywicznej gwarantującej 100% wytrzymałość napięciową odpowiednią dla napięcia znamionowego rozdzielnic SN.

Komplet przekładników napięciowych będzie zainstalowany w polu pomiaru napięcia oraz w każdym polu zasilającym (od strony zasilania) wraz z pomiarem za pomocą przetwornika woltomierzowego.

Wykonawca zaprojektuje i uzgodni z OSD zabezpieczenia pól wymagane przez dostawcę modułów kogeneracyjnych oraz wynikających z obowiązujących przepisów (w tym NC RfG) lub wymagań IRIESD Tauron Dystrybucja S.A.

Obwody pierwotne rozdzielnic będą wyposażone w zaciski dla kabli suchych.

Obwody wtórne rozdzielnic będą kompletnie odrutowane i kompletnie wyposażone w aparaturę zabezpieczającą, sterowniczą i pomiarową.

Zamawiający wymaga, aby zostało zastosowane zintegrowane mikroprocesorowe urządzenie do pomiarów, sygnalizacji i zabezpieczeń, skomunikowane z istniejącym systemem SCADA. Zastosowane zabezpieczenie mikroprocesorowe będzie miało wprowadzone wszystkie sygnały z własnego pola (zabezpieczenia, odwzorowania, itd.).

Wykonawca zapewni w systemie SCADA odwzorowanie wizualizacji wraz możliwością sterowania z systemu nadrzędnego:

- prądów, napięć, mocy z wszystkich układów automatyki jednostek kogeneracyjnych;
- stanu położenia wyłącznika z wszystkich pól SN.

W tym celu Wykonawca dostarczy dwa przemysłowe monitory kolorowe (klasa LCD) co najmniej 65 cali, które będą tworzyć wspólnie z posiadanymi przez zamawiającego monitorami jednolity system monitorów przemysłowych.

Zamawiający posiada monitory o następujących parametrach:

- typ matrycy: VA,
- kolor czarny,
- rozdzielczość: 3840 x 2160,
- czas reakcji: 8 ms,
- gniazda we/wy: 1 x USB (Type B), 2 x 3,5 mm minijack, 2 x RJ-45 LAN, 2 x USB (Zasilanie), 2 x USB 2.0, 3 x DisplayPort, 3 x HDMI,
- wbudowane głośniki,
- technologia podświetlania: Diody LED,

- standard VESA: 400 x 400, 600 x 400,
- akcesoria w zestawie: Kabel DisplayPort Kabel USB Monitor Pilot Płyta CD (Podręczniki użytkownika/Instrukcje),
- wysokość: 832 mm,
- szerokość: 1457 mm,
- - głębokość: 79 mm.

W rozdzielnicach będą zastosowane tylko zaciski śrubowe lub równoważne.

Wykonawca stosuje układ automatyki SZR umożliwiające załączenie agregatu diesla w przypadku zaniku zasilania i jego bezpieczne automatyczne wyłączenie przy przywróceniu zasilania rozdzielni z sieci SN, o następujących cechach:

- zapewniona będzie komunikacja SZR z systemem SCADA w celu jego odwzorowania i sterowania w systemie.

Wykonawca dobierze i dostarczy agregat prądotwórczy dostosowany do potrzeb zainstalowanych urządzeń w sposób umożliwiający ich pracę po zaniku zasilania.

Oszynowanie będzie wykonane z miedzi.

Listwy będą posiadały zaciski śrubowe lub równoważne.

Listwy zaciskowe będą miały 20% rezerwę zacisków.

Wszystkie pola rozdzielnic będą wyposażone w uziemniki z odpowiednimi blokadami elektrycznymi lub mechanicznymi. Rozdzielnica winna być zabezpieczona od przypadkowych czynności łączeniowych.

Rozdzielnice będą charakteryzowały się maksymalnie uproszczoną obsługą.

Wszystkie pola będą wyposażone w stacjonarny wskaźnik napięcia od strony przyłącza kablowego, a pola pomiaru napięcia będą miały stacjonarny wskaźnik napięcia od strony szyn zbiorczych.

Pola odpływowe i zasilające będą wyposażone w uziemniki stałe, każde pole będzie wyposażone w przyciski sterownicze.

Pola rezerwowe o ile zostaną zaimplementowane będą w pełni odrutowane i wyposażone.

Wyłączniki

Wyłączniki będą wykonane w technice stacjonarnej. Zaleca się zastosowanie wyłączników próżniowych, dopuszcza się również stosowanie wyłączników wykorzystujących w procesach łączeniowych sześćiofluorek siarki (SF₆). Zespół wyłącznika składa się z wyłącznika próżniowego i wraz ze zintegrowanym łącznikiem 3-położeniowym znajduje się w szczelnie zaspawanym zbiorniku z gazem SF₆, co sprawia, że zestyki komór próżniowych są niewrażliwe na oddziaływanie środowiska.

Wyłączniki muszą być wyposażone w mechaniczne wskaźniki: położenia styków głównych wyłącznika, stanu zazbrojenia napędu, jak również w przełączniki obwodów wtórnych odwzorowujące położenie styków głównych od strony obwodów nn.

Układy zabezpieczeń będą wyposażone w układ kontroli ciągłości obwodu wyłączającego.

Zamawiający wymaga zastosowania wyłączników o trwałości mechanicznej / elektrycznej odpowiednio: 5 tysięcy przestawień mechanicznych ZW / 5 tysięcy cykli łączeniowych ZW prądem znamionowym.

Zamawiający wymaga, aby wyłącznik został wyposażony w blokadę przeciw pompowaniu.

Wyłącznik będzie wyposażony w mechaniczny przycisk awaryjnego wyłączenia (AW).

Rozłączniki izolacyjne

Rozłączniki izolacyjne średniego napięcia powinny być 3-biegunowe, wewnętrzne i spełniać następujące normy: PN-EN 62271:2011 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza -- Część 103: Rozłączniki o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV do 52 kV włącznie

Napięcie znamionowe, znamionowy poziom izolacji, częstotliwość znamionowa, prąd znamionowy, prąd szczytowy znamionowy, znamionowy czas zwarcia, powinny odpowiadać charakterystyce zasilania. Zamykanie i otwieranie powinno być wykonywane ręcznie w sposób niezależny.

Odłączniki i uziemniki

Odłączniki i uziemniki średniego napięcia powinny być 3-biegunowe, wewnętrzne i spełniać następujące normy: PN-EN 62271:2005 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza -- Część 102: Odłączniki i uziemniki wysokiego napięcia prądu przemiennego.

Napięcie znamionowe, znamionowy poziom izolacji, częstotliwość znamionowa, prąd znamionowy, prąd szczytowy znamionowy, znamionowy czas zwarcia, powinny odpowiadać charakterystyce zasilania. Uziemniki powinny mieć również znamionowy prąd zwarcia określony zgodnie z normą PN-EN 60129:2002. Zamykanie i otwieranie powinno być wykonywane ręcznie w sposób niezależny.

Rozłączniki z bezpiecznikami

Rozłączniki średniego napięcia z bezpiecznikami powinny być 3-biegunowe, wewnętrzne, mechaniczne i spełniać następujące normy: PN-EN 62271:2013-06 - Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 105: Kombinacje bezpiecznika prądu przemiennego na napięcia znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie.

Napięcie znamionowe, znamionowy poziom izolacji, częstotliwość znamionowa, prąd znamionowy, znamionowy krótkotrwały prąd wytrzymywany, znamionowy czas zwarcia i znamionowy prąd zwarcia powinny odpowiadać charakterystyce zasilania.

Zamykanie i otwieranie powinno być wykonywane ręcznie w sposób niezależny.

Wymagane próby i certyfikaty

Wykonawca winien przedłożyć dla opisanych powyżej urządzeń certyfikaty następujących prób:

- próba dielektryczna,
- próba temperaturowa,
- próba wytrzymywanego prądu krótkotrwałego i szczytowego,
- weryfikacja zdolności włączania i wyłączania,
- próby działania mechanicznego,
- weryfikacja stopnia zabezpieczenia.

Powyższe próby powinny być potwierdzone certyfikatem uprawnionej instytucji, zgodnie z obowiązującą Polską Normą.

Ponadto Wykonawca winien wykonać następujące rutynowe próby i przedłożyć ich protokoły:

- próba wytrzymania częstotliwości i napięcia w obwodzie zasilającym,
- próby dielektryczne dla obwodów pomocniczych i sterowania,
- próby działania mechanicznego,
- próby pomocniczych urządzeń elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych,
- weryfikacja poprawności połączeń elektrycznych,
- próby po wykonaniu instalacji.

2.1.13.4. Transformatory SN/nN

Wymagania środowiskowe

Zastosowane transformatory trójfazowe SN/nN winny być typu suchego z uzwojeniem wykonanym z miedzi oraz spełniać wymagania norm:

- PN-EN 60076-1:2011 - Transformatory wymagania ogólne.
- PN-EN 60076-11:2006 - Transformatory suche.

Wymagane rozwiązania techniczne

Zamawiający wymaga zastosowania transformatorów suchych dwuuzwojeniowych z przekładnią napięciową SN/nN z regulacją napięcia bez obciążenia w zakresie $\pm 2 \times 2,5\%$.

Transformatory będą wykonane w izolacji z żywicy epoksydowych.

Zamawiający wymaga chłodzenia naturalnego AN/AN. Należy zapewnić właściwą wydajność chłodzenia dla maksymalnego obciążenia transformatora.

Poza zabezpieczeniem nadmiarowo prądowym wyposażyć transformator w układ kontroli temperatury ze stykami (alarm, wyłączenie), komplet czujników PTC umieszczonych w tym uzwojeniu oraz dodatkowo czujniki typu PT-100 z lokalnym i zdalnym odczytem temperatury w systemie SCADA UWK.

Wykonanie transformatorów powinno zapewnić łatwy dostęp do wszystkich instalacji i podzespołów transformatora. jak również łatwy wjazd i wyjazd do komory transformatorowej, bez konieczności demontażu urządzeń pomocniczych.

Transformatory tego samego typu będą zunifikowane: identyczne parametry techniczne oraz wykonanie i będą wzajemnie wymienne w zakresie tych samych mocy.

W przypadku wyboru sposobu wyprowadzenia mocy poprzez zastosowanie transformatorów 0,4/15kV, Wykonawca winien wykonać odpowiednie zespoły transformatorowe dedykowane do każdej jednostki agregatu kogeneracyjnego indywidualnie. Transformatory winny być zabudowane w osobnych, wydzielonych odpowiednio wentylowanych pomieszczeniach. Wydzielone pomieszczenia powinny spełniać wymagania odporności ogniowej zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami. Wszelkie przejścia przez ściany o odporności ogniowej winny być zabezpieczone środkami o wytrzymałości ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa ściany.

Wymagania minimalne ogólne dot. transformatora:

- Napięcie dolne: 0,4kV;
- Napięcie górne: 15kV;
- Materiał uzwojenia: Miedź (Cu);
- Typ chłodzenia: AN/AN;
- Moc znamionowa: zapewniająca poprawne i bezawaryjne działanie układu.

Wymagane parametry techniczne transformatorów

Transformatory zapewniać winny obniżone koszty eksploatacji, zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Komisji UE nr 548/2014 dot. sprawności transformatorów energetycznych. Należy stosować się do wytycznych wyżej wymienionego Rozporządzenia (tabela I.2 Etap 2).

Transformatory będą wytrzymywały trwale obciążenie wynoszące min 110% mocy znamionowej.

Zamawiający wymaga zastosowanie klasy temperaturowej F dla izolacji transformatora.

Poziom hałasu mierzony w odległości 1 m od powierzchni transformatora nie będzie przekraczał 65dB. Wykonawca jednak w ramach projektu winien obniżyć tą wartość o ile stosowane przez niego środki ochrony przed hałasem nie zagwarantują uzyskania wymaganego poziomu hałasu na terenach chronionych. Wartość ta będzie potwierdzona próbą przeprowadzoną zgodnie z normą PN-EN 60076-10.

2.1.13.5. Rozdzielnice główne nN

Warunki środowiskowe pracy:

Rozdzielnice nN przewidziane będą do zabudowy wewnętrznej dla środowiskowych warunków pracy:

- min temperatura otoczenia: + 5°C
- max temperatura otoczenia: + 40°C
- max wilgotność: 95%
- wysokość nad poziomem morza do 1000m

Wymagania konstrukcyjne rozdzielnic nN:

Zamawiający wymaga zastosowania w Projekcie następujących rozdzielnic nN:

- rozdzielnic jednostek kogeneracyjnych 400V,
- rozdzielnic głównej potrzeb własnych
- kompletu podrozdzielni na napięcie pracy 400V (o ile mają zastosowanie).

Wszystkie główne wyłączniki nN będą posiadały wizualizację ich stanu w systemie SCADA UKW. Rozdzielnice będą wykonane jako stacjonarne, wolnostojące z izolacją powietrzną, Podejście kablami siłowymi i sterowniczymi będzie wprowadzone od dołu.

W sieci 400V stosowany będzie system TN-C-S. Rozdzielnice wyposażone będą w układ pięcioszynowy (L1, L2, L3, PE, N).

Rozdzielnice będą wyposażone w aparaturę wyłączającą, zabezpieczającą, sterowniczą, pomiarową, kontrolną i sygnalizacyjną z możliwością sterowania ze zdalnych układów sterowania (za pomocą sterowników programowalnych).

W przypadku wyboru wyprowadzenia mocy z kogeneratorów poprzez transformator 0,4/15kV należy przewidzieć i wykonać rozdzielnicę 0,4kV wyposażoną w główny wyłącznik generatorowy przetestowany zgodnie z IEEE C37.013 (dla każdej jednostki kogeneracyjnej osobno) zgodnie z wydanymi warunkami przyłączeniowymi oraz z możliwością zdalnego odstawienia jednostki (wraz z odwzorowaniem stanu wyłącznika w systemie operatorskim OSD przy wykorzystaniu układu telemechaniki).

W przypadku gdy regulacja mocy biernej zastosowana w generatorach układów kogeneracyjnych będzie niewystarczająca, Wykonawca uzupełni wyposażenie rozdzielnic głównej niskiego napięcia o kompensację mocy biernej dostosowaną do charakteru obciążeń UWK.

Rozdzielnica będzie posiadać podstawowo stopień ochrony IP3X. W pomieszczeniach wilgotnych IP44.

Połączenia zewnętrzne obwodów wtórnych będą wyprowadzone na listwy.

Obwody sterowania będą zasilane z UPS.

Rozdzielnice będą miały zapewniony łatwy dostęp do zabudowanych urządzeń, który będzie pozwalał na łatwy montaż i demontaż bez konieczności demontażu innych urządzeń.

Rozwiązanie konstrukcyjne rozdzielnic musi zapewniać możliwość przeprowadzenia prób każdego pola po odłączeniu obwodów pierwotnych, przy pozostawieniu zasilania obwodów sterowniczych.

Zabezpieczenia poszczególnych pól rozdzielni będą realizowane przy pomocy:

- modułów zabezpieczeń, będących częścią wyposażenia wyłączników,
- wyłączników samoczynnych (w szafach rozdzielczych).

Zamawiający wymaga, aby pola wyłącznikowe realizowały następujące funkcje: zabezpieczenie od przeciążenia, zabezpieczenie zwarciove dwustopniowe: szybkie i selektywne.

Szczegółowe wyposażenie układu zabezpieczeń będzie uzgodnione z Zamawiającym na etapie projektowania.

Wszystkie szafy rozdzielnic będą kompletnie odrutowane i wyposażone w aparaturę zabezpieczającą, sterowniczą i pomiarową.

Listwy zaciskowe instalowane w przedziale kablowym będą oznakowane a przewody zaopatrzone w oznaczniki. Listwy będą zawierać 20% rezerw.

Odrutowanie będzie wykonane linką miedzianą z zaprasowanymi końcówkami z izolacją PVC na napięcie nie niższe niż 750 V o przekroju 1,5 mm², jednak obwody prądowe przekładników prądowych należy drutować przekrojem 2,5 mm². Oznaczniki będą zakładane na obydwu końcach przewodu.

W rozdzielnicach będą zastosowane tylko zaciski śrubowe lub równoważne.

Rozdzielnica winna być wyposażona w układ szyn zbiorczych dla przewodów roboczych (L1, L2, L3, N)

Przewody N i PE będą zwarte i podłączone do ogólnego systemu uziemień.

Zamawiający wymaga, aby szafy rozdzielcze lokalne zasilaty grupy odbiorników o charakterze pomocniczym w stosunku do podstawowej technologii (oświetlenie, wentylacja, urządzenia dźwigowe, gniazda wtykowe itp.).

Wykonawca w zależności od wyboru rozwiązania technicznego winien połączyć elementy układu wyprowadzenia mocy kablami o odpowiednich typach (SN, nN), przekrojach zapewniając jednocześnie właściwe wykonanie połączeń zgodnie z obowiązującymi przepisami, rozporządzeniami oraz normami krajowymi oraz UE.

2.1.13.6. Pozostałe rozdzielnice nN

Wymagania dotyczące wydajności szaf rozdzielczych i szaf sterowniczych

Wszystkie szafy rozdzielcze i sterownicze niskonapięciowe prądu przemiennego powinny być zespołami poddanymi próbom typu i spełniającymi zalecenia normy: PN-EN 61439-1:2011 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne.

Znamionowe napięcie robocze winno być nie niższe niż 110% napięcia projektowego rozdzielni, a znamionowe napięcie izolacji nie może być niższe niż 165% napięcia znamionowego.

Prąd znamionowy szyn zbiorczych i zespołów funkcjonalnych nie może być niższy niż 150% prądu znamionowego transformatora zasilającego rozdzielnię.

Wykonawca zapewni pełną selektywność całego systemu zabezpieczeń. Awaria jednego z zespołów funkcjonalnych nie może wpłynąć na działanie żadnego innego zespołu.

Wykonawca winien dostarczyć certyfikaty następujących prób homologacyjnych:

- właściwości dielektryczne,

- wytrzymałość zwarciowa,
- ograniczenia przyrostu temperatury,
- skuteczność obwodów zabezpieczających.

Konstrukcja szaf rozdzielczych i sterowniczych

Wszystkie szafy rozdzielcze i sterownicze niskiego napięcia powinny być zbudowane zgodnie z następującymi normami:

- PN-EN 61439-1:2011 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań.
- PN-EN 60947-1:2010 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa - Część 1: Postanowienia ogólne.

Wyłączniki prądu przemiennego (prąd wyłączalny 10 kA i powyżej)

Wyłączniki używane w niskonapięciowych instalacjach prądu przemiennego o prądzie wyłączalnym 10 kA i powyżej, powinny być urządzeniami mechanicznymi, zamontowanymi w stalowej kasie wymiowymi w całości, wnętrzowymi, powietrznymi, wyzwalanymi swobodnie i spełniającymi wymagania normy PN-EN 60947-2:2018-1: Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa Część 2: Wyłączniki.

Wyłączniki pól generatorowych, agregatu awaryjnego oraz realizujące funkcje SZR będą wyposażone w napędy silnikowe.

Pozostałe wyłączniki powinny posiadać napęd ręczny z wyzwalaczem nadmiarowym o zwłoce zależnej i bezzwłoczny wyzwalacz zwarciowy (bezpośredni lub pośredni) lub wyzwalacz napięciowy.

Wykonawca winien wykonać dwa wolne styki pomocnicze celem ewentualnej dalszej rozbudowy systemu.

Wykonawca winien dostarczyć wraz z wyłącznikami certyfikaty prób opisanych w normie. Próby zwarciove powinny być certyfikowane przez uprawnioną instytucję, zgodnie z obowiązującą Polską Normą.

Po montażu Wykonawca przeprowadzi dla wszystkich wyłączników rutynowe próby i przedstawi Zamawiającemu stosowne protokoły.

Rozłączniki izolacyjne

Rozłączniki izolacyjne powinny być mechanicznymi urządzeniami wnętrzowymi, powietrznymi, spełniającymi wymagania normy PN-EN 60947-3:2009/A2:2015-11: Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa -- Część 3: Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi.

Operacje zamykania i otwierania powinny być niezależnie wykonywane ręcznie.

Wszystkie stałe styki powinny być osłonięte, aby uniknąć przypadkowego dotknięcia przez osoby dokonujące konserwacji.

Wykonawca winien dostarczyć wraz z wyłącznikami certyfikaty prób opisanych w normie. Próby zwarciove powinny być certyfikowane przez uprawnioną instytucję, zgodnie z obowiązującą Polską Normą.

Po montażu Wykonawca przeprowadzi dla wszystkich wyłączników rutynowe próby i przedstawi Zamawiającemu stosowne protokoły.

Styczniki prądu przemiennego

Styczniki powinny być mechanicznymi urządzeniami elektromagnetycznymi, wewnętrznymi, powietrznymi, spełniającymi następujące normy:

- PN-EN 60947-4-1/A1:2010/A1:2013-05 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa - Część 4-1: Styczniki i rozruszniki do silników - Mechanizmowe styczniki i rozruszniki do silników.
- PN-EN 61095:2011 Styczniki elektromechaniczne do użytku domowego i podobnych zastosowań.
- PN-EN 60445:2018-01 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja -- Identyfikacja zacisków urządzeń i końcówek przewodów a także samych przewodów.

Wszystkie styczniki powinny być przystosowane do ciągłej pracy i do pracy przerywanej klasy 12 ze współczynnikiem obciążenia 60% i kategorią użytkowania AC-3.

Znamionowy prąd roboczy nie może być niższy od znamionowego prądu roboczego rozrusznika.

Wszystkie styczniki powinny mieć konstrukcję blokową ułatwiającą wymianę cewek i zestyków. W położeniu spoczynkowym stycznik powinien być otwarty i zapewniać wydajność znamionową w każdym położeniu montażowym. Wszystkie zaciski powinny być dostępne od przodu.

Wykonawca winien dostarczyć certyfikaty następujących prób, zgodnie z normą PN-EN 60947-4-1/A1:2010/A1:2013-05:

- właściwości dielektryczne,
- działanie i ograniczenia działania,
- ograniczenia przyrostu temperatury,
- znamionowa zdolność załączania i wyłączania,
- wydajność zwarciova,
- typowa wydajność robocza,
- wytrzymałość na prądy przeciążeniowe.

Próby zwarciove powinny być certyfikowane przez uprawnioną instytucję, zgodnie z obowiązującą Polską Normą.

Wykonawca winien przeprowadzić następujące próby homologacyjne i dostarczyć ich certyfikaty:

- próba działania,
- próby dielektryczne.

Rozłączniki bezpiecznikowe dla instalacji rozdzielczych

Rozłączniki bezpiecznikowe w instalacjach rozdzielczych powinny być urządzeniami mechanicznymi, wewnętrznymi, powietrznymi, spełniającymi wymagania normy PN-EN 60947-3:2009: Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa - Część 3: Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi.

Znamionowy prąd zwarciový powinien odpowiadać warunkom zwarciovým.

Operacje otwierania i zamykania powinny być niezależnie wykonywane ręcznie.

Wszystkie styki stałe powinny być osłonięte, aby uniknąć przypadkowego dotknięcia przez osoby wykonujące konserwację.

Wykonawca winien dostarczyć certyfikaty prób homologacyjnych zgodnie z przytoczoną normą. Próby zwarciové powinny być certyfikowane przez uprawnioną instytucję, zgodnie z obowiązującą Polską Normą.

Rutynowe próby wymienione w normie powinny być przeprowadzone dla wszystkich rozłączników izolacyjnych. Wykonawca winien dostarczyć protokoły z wykonania tych prób.

Rozłączniki bezpiecznikowe dla obwodów silników

Rozłączniki bezpiecznikowe w obwodach silników prądu przemiennego powinny być urządzeniami mechanicznymi wewnętrznymi, spełniającymi wymagania normy PN-EN 60947-3:2009: Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa -- Część 3: Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi.

Znamionowa moc robocza dla ciągłej pracy i kategorii użytkowania AC-23B nie może być niższa od mocy znamionowej silnika. Prąd cieplny umowny łącznika w powietrzu (I_{th}) i prąd odpowiadający (I_{the}) po zamontowaniu w szafie sterowniczej powinien być podany w danych technicznych.

Znamionowy prąd zwarciový dla maksymalnych wartości znamionowych powinien odpowiadać podanym warunkom zwarciovým.

Operacje zamykania i otwierania powinny być niezależnie wykonywane ręcznie.

Wszystkie styki stałe powinny być osłonięte, aby uniknąć przypadkowego dotknięcia przez osoby wykonujące konserwację.

Wykonawca winien dostarczyć certyfikaty prób homologacyjnych.

Rutynowe próby wymienione w normie powinny być przeprowadzone dla wszystkich rozłączników izolacyjnych. Wykonawca winien dostarczyć protokoły tych prób.

Rozruszniki silników (bezpośrednie)

Bezpośrednie rozruszniki zmiennoprądowe (przy pełnym napięciu) powinny być elektromagnetycznymi urządzeniami powietrznymi, spełniającymi zalecenia PN-EN 60947-4-1:2010/A1:2013-05: Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa -- Część 4-1: Styczniki i rozruszniki -- Mechanizmowe styczniki i rozruszniki do silników.

Rozruszniki bezpośrednie powinny być przystosowane do pracy ciągłej i przerywanej klasy 12 ze współczynnikiem obciążenia 60% i kategorią użytkowania AC-3.

Znamionowy prąd roboczy nie może być niższy od prądu silnika przy pełnym obciążeniu.

Koordinacja z zabezpieczeniem przeciwzwarciovým powinna być typu 2, zgodnie z klauzulą 7.2.5 normy PN-EN 60947-4-1:2010/A1:2013-05 dla spodziewanego prądu zwarciovego. Z tego względu zabezpieczenie przeciwzwarciové powinno mieć maksymalne parametry bezpiecznika obwodu silnika.

Przełączniki zabezpieczenia termicznego powinny być typu 3c, zgodnie z klauzulą 4.7.2 normy PN-EN 60947-4-1:2010/A1:2013-05.

Rozruszniki powinny być przystosowane do sterowania automatycznego i ręcznego. Podczas otwierania przez przełącznik przeciążeniowy wzbudzany jest pomocniczy przełącznik z układu zasilania sterowania. Napięcie zadziałania tego pomocniczego przełącznika powinno być niższe od napięcia wyłączenia stycznika.

Znamionowe napięcie sterowania powinno być takie jak napięcie znamionowe instalacji zasilającej.

Zgodnie z normą PN-EN 60947-4-1:2010/A1:2013-05 Wykonawca winien dostarczyć certyfikaty następujących prób homologacyjnych i specjalnych:

- ograniczenia przyrostu temperatury,
- właściwości dielektryczne,
- działanie i ograniczenia działania,
- znamionowe możliwości załączania i wyłączania,
- wydajność zwarciowa,
- typowa wydajność robocza,
- wytrzymałość na prąd przeciążeniowy,
- specjalne próby wyznaczające dyskryminację między zabezpieczeniem przeciwzwarciowym a przełącznikiem przeciążeniowym.

Próby zwarciove powinny być certyfikowane przez uprawnioną instytucję, zgodnie z obowiązującą Polską Normą.

Zgodnie z normą PN-EN 60947-4-1:2010/A1:2013-05 dla wszystkich rozruszników Wykonawca winien wykonać następujące próby homologacyjne i dostarczyć ich certyfikaty:

- próba działania,
- próby dielektryczne.

Urządzenia łagodnego startu

Silniki, o mocy 20 kW_e i wyższej powinny być wyposażone w urządzenia łagodnego startu, o ile nie są wyposażone w falowniki (nie wymagają regulacji obrotów). W celu ograniczenia prądów rozruchowych zaleca się stosowanie układów łagodnego startu dla pomp technologicznych bez względu na moc znamionową. Nie dopuszcza się stosowania urządzeń łagodnego startu zintegrowanych z silnikiem.

Urządzenia łagodnego startu powinny spełniać następujące warunki:

- napięcie zasilania - zgodnie z parametrami sterowanych silników,
- napięcie wyjściowe 3 x 0 - napięcia zasilania,
- sterowanie wbudowanym mikroprocesorem,
- panel sterowania do komunikacji z użytkownikiem,
- regulacja czasu przyspieszania i czasu hamowania,
- wbudowany filtr przeciwzakłóceńowy.

Urządzenia łagodnego startu winny mieć wbudowane zabezpieczenia:

- nadnapięciowe,
- podnapięciowe,
- przeciwzwarciowe,
- przed przegrzaniem falownika,
- silnika przed przeciążeniem,
- silnika przed utykiem,
- silnika przed niedociążeniem,

- nadprądowe.

Wymagane jest spełnienie wymagań norm EN w zakresie norm bezpieczeństwa, odporności na zakłócenia i generacji zakłóceń elektromagnetycznych (kompatybilności elektromagnetycznej).

Budowa do wbudowania do rozdzielni / szaf sterowniczych –stopień ochrony co najmniej IP 2X przy zabudowie wewnątrz obiektu w obudowie co najmniej o IP 5X

Przeмиenniki częstotliwości

Do napędów wymagających regulacji obrotów (regulacji wydajności) powinny być zastosowane falowniki (przeмиenniki częstotliwości).

- napięcie zasilania - zgodnie z parametrami sterowanych silników,
- napięcie wyjściowe 3 x 0 - napięcia zasilania,
- sterowanie wbudowanym mikroprocesorem,
- panel sterowania do komunikacji z użytkownikiem,
- regulacja czasu przyspieszania i czasu hamowania,
- wbudowany filtr przeciwzakłóceńowy.
- komunikacja cyfrowa z nadrzędnym sterownikiem PLC lub systemem SCADA (standard komunikacji do uzgodnienia na etapie projektowania).

Przeмиenniki częstotliwości winny mieć wbudowane zabezpieczenia:

- nadnapięciowe,
- podnapięciowe,
- przeciwzwarceniowe,
- przed przegrzaniem falownika,
- silnika przed przeciążeniem,
- silnika przed utykiem,
- silnika przed niedociążeniem,
- nadprądowe.

Dopuszcza się zastosowanie układów o minimalnych parametrach nie gorszych niż:

- do 60 kWe – min 6-pulsowe z dławikami DC i AC,
- od 60-200 kWe – min 6-pulsowe z filtrami aktywnymi (THDI \leq 10%),
- powyżej 200 kWe – min 12-pulsowe (THDI \leq 6%),

Spełnienie wymagań norm EN w zakresie norm bezpieczeństwa, odporności na zakłócenia i generacji zakłóceń elektromagnetycznych (kompatybilności elektromagnetycznej)

Budowa do wbudowania do rozdzielni / szaf sterowniczych –stopień ochrony co najmniej IP 2X przy zabudowie wewnątrz obiektu w obudowie co najmniej o IP 5X.

Instrumenty wskaźnikowe

Instrumenty wskaźnikowe powinny spełniać standardy przemysłowe. Powinny być przystosowane do ciągłej pracy pod dużym obciążeniem, wpuszczane, z czarną oprawą i przeciwdoblaskową szybką tarczy oraz spełniać wymagania normy PN-EN 60051-1: 2017-06 Elektryczne przyrządy pomiarowe wskazujące analogowe o działaniu bezpośrednim i ich przybory -- Część 1: Definicje i wymagania ogólne wspólne dla wszystkich części normy.

Zakresy powinny być tak dobrane, aby w normalnych warunkach roboczych wskazówka wychylała się między 50% i 75% skali.

Średnica instrumentów powinna wynosić co najmniej 150 mm dla linii zasilających i co najmniej 100 mm w przypadku innych instrumentów.

2.1.13.7. Układ gwarantowanego zasilania

2.1.13.7.1. Wymagania podstawowe

Warunki środowiskowe pracy

Zamawiający wymaga, aby układ gwarantowanego zasilania został zaprojektowany i przystosowany do pracy w warunkach wewnętrznych jn.:

- min temperatura otoczenia: +5°C,
- max temperatura otoczenia: +40°C,
- max wilgotność: 95%.

Zamawiający wymaga zatem, aby działał pewnie i niezawodnie w ekstremalnych warunkach środowiskowych, również bez klimatyzacji pomieszczeń układu niezawodnego zasilania.

Normalne warunki pracy przy pracującej klimatyzacji:

- normalna temperatura pracy +20°C,
- dopuszczalny zakres temperatury otoczenia +10°C do +25°C,
- maksymalna wilgotność względna: do 70%.

2.1.13.7.2. Wymagania techniczne UPS

Wykonawca zapewni zasilanie poprzez UPS wszystkich układów, które umożliwią podtrzymanie pracy automatyki i sterowania generatorów, oświetlenia awaryjnego (dopuszcza się w tym przypadku oprawy awaryjne lub sieciowo-awaryjne) oraz AKPiA do momentu włączenia agregatu awaryjnego.

UPS będzie pracował w trybie on-line. UPS powinien spełniać wymagania w zakresie Kompatybilności Elektromagnetycznej (EMC) określone w dyrektywach i normach europejskich.

System powinien być odporny na zakłócenia elektromagnetyczne zewnętrzne – nie przysyłać do sieci zasilającej i baterii akumulatorów oraz nie emitować do otoczenia wytwarzanych przez siebie zakłóceń (zarówno przewodzonych jak też promieniowanych).

System 400/230V, 50Hz będzie skutecznie uziemiony (układ TN-S).

Wykonawca na podstawie obliczeń określi potrzeby dotyczące wymaganych mocy dla ważnych odbiorników takich jak: Automatyka modułów kogeneracyjnych, awaryjne oświetlenie, komputery, telekomunikacja, urządzenia bezpieczeństwa oraz inne o ile uzna za konieczne z uwagi na bezpieczeństwo instalacji potrzeby jej bezpiecznego awaryjnego wyłączenia.

Minimalne parametry techniczne dla UPS:

- moc znamionowa: min 150% mocy obliczeniowej przy maksymalnym obciążeniu,
- napięcie wyjściowe: 400/230V \pm 2%, 50Hz \pm 0,1%,
- napięcie wejściowe: 400/230V AC \pm 15% 50Hz \pm 2%
- dopuszczalny zakres zmian napięcia baterii: 186-300V,
- dopuszczalne przeciążenia:
 - 125% obciążenia nominalnego - trwale,
- dopuszczalny poziom hałasu < 60dB(A) w odległości 1 m,
- czasy przełączeń oraz czasy spadku lub zaniku napięć w czasie zwarć do momentu wyłączenia wyłączników nie dłuższe niż 10ms

- dopuszczalny współczynnik odkształcenia napięcia i prądu zasilającego THDI 5%,
- sprawność całkowita > 90%,
- Cres Factor CF: min 3 ,
- monitorowanie pracy zasilacza i stanu baterii,
- stopień ochrony obudowy min IP20.
- wizualizacja stanów pracy i stanów alarmowych w SCADA UWK.

Wymagania dodatkowe:

- UPS będzie zaprojektowany na 24 godziny zasilania przy obciążeniu znamionowym,

2.1.13.8. Opis techniczny zasilania potrzeb własnych.

Celem zapewnienia zasilania potrzeb własnych należy przewidzieć:

- pole transformatorowe w rozdzielnicy RSN,
- transformator 0,4/15kV,
- rozdzielnice 0,4kV dla potrzeb własnych układów kogeneracyjnych,
- zasilanie układów automatyki,
- rezerwowy agregat prądotwórczy.

Do zasilania potrzeb własnych obiektu UWK (oświetlenie, gniazda, oprawy oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego) zostanie wykorzystany istniejący przyłącz, którego moc umowna przyłączeniowa zostanie zmieniona. Wystąpienie o nowe warunki przyłączeniowe i zmiana mocy pozostaje w zakresie Zamawiającego.

2.1.14. Wymagania dla AKPiA, układów pomiarowych oraz przesyłu danych do MPEC.

Na terenie MPEC w Nowym Sączu przy ulicy Wiśniowieckiego 56, znajduje się istniejący nadrzędny system SCADA, zrealizowany w oparciu o licencję (dane licencji zostaną udostępnione Wykonawcy przy podpisaniu umowy). Do istniejącego systemu należy wprowadzić informacje z układów sterowania nowoprojektowanego bloku gazowego UWK, umożliwiając tym pełen nadzór oraz analizę historyczną nowych układów. Należy przewidzieć redundantną linię przesyłu danych do istniejącego systemu nadrzędnego MPEC, z którego będzie można sterować nowym blokiem gazowym UWK.

W tym celu przewiduje się wykonanie połączenia światłowodowego pomiędzy nowopowstającym budynkiem a istniejącym budynkiem zlokalizowanym na ulicy Wiśniowieckiego 56, w którym umieszczona jest stacja robocza. Zakres Wykonawcy obejmuje dostawę urządzeń, montaż, uruchomienie połączenia pomiędzy w/w budynkami, wykonanie wszelkich prac programistycznych, ewentualne rozszerzenie istniejących licencji. Zamawiający we własnym zakresie wykona magistrale światłowodową pomiędzy UWK a Serwerownią zlokalizowaną w obiekcie przy ulicy Wiśniowieckiego 56 w ramach prac modernizacyjnych na terenie zakładu.

Wykonawca w celu realizacji redundantnego połączenia, zobligowany jest również do dostawy, montażu urządzeń i uruchomienia połączenia GPRS. Połączenie GPRS musi być kompatybilne z wykorzystywanymi obecnie urządzeniami i systemami stosowanymi przez MPEC Nowy Sącz.

W budynku UWK należy przewidzieć lokalny panel operatorski zabudowany w wydzielonym pomieszczeniu, który jednocześnie umożliwia podgląd procesu technologicznego oraz zmiany nastaw (możliwość wprowadzania kluczowych zmian będzie dostępna z nadrzędnego systemu MPEC).

Uwzględniając sposób wyprowadzenia mocy, należy przewidzieć stosowne układy do pomiaru energii brutto i netto zgodnie z wymaganiami wskazanymi w warunkach przyłączeniowych od Tauron Dystrybucja S.A oraz wynikających z instrukcji IRIESD.

Należy przewidzieć i uwzględnić w ofercie wykonanie układu telemechaniki zgodnie z wymaganiami Tauron Dystrybucja S.A na etapie projektowania zgodnie z warunkami przyłączeniowymi. Należy wykonać w porozumieniu z Zamawiającym oraz Tauron Dystrybucja S.A instrukcję współpracy.

2.1.15. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa obiektów

2.1.15.1. Bezpieczeństwo konstrukcji

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy,

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

2.1.15.2. Bezpieczeństwo pożarowe

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt p.poż. wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie Placu Budowy, zaplecza budowy, magazynów oraz na maszynach i pojazdach.

Składowanie materiałów łatwopalnych będzie zgodne z odpowiednimi przepisami.

2.1.15.3. Bezpieczeństwo użytkowania

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Placu Budowy i powiadomi Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

2.1.16. Wymagania dotyczące wykończenia obiektów

2.1.16.1. Posadzki

2.1.16.1.1. Wymagania ogólne dotyczące posadzek

Posadzki winny spełniać wymagania stawiane im przez technologię Układu Wysokosprawnej Kogeneracji, a w szczególności zapewnić nośność wymaganą w trakcie eksploatacji i serwisowania instalacji - zgodnie z wykonanym przez Wykonawcę projektem technologicznym i mieć parametry nie gorsze niż określone poniżej.

Posadzka winna spełniać warunki podane w Dokumentacji Projektowej zatwierdzonej przez Zamawiającego.

Poniżej przedstawiono indywidualne standardy dla pomieszczeń o różnym przeznaczeniu.

2.1.16.1.1.1. Strefy technologiczne i techniczne

Posadzki w strefach technologicznych i technicznych muszą być zaprojektowane i wykonane jako łatwo zmywalne, nieprzenikalne dla odcieków, odporne na działanie substancji chemicznych, niepyłące, przystosowane dla ruchu ciężkiego. Ukształtowanie powierzchni posadzki ma umożliwić zebranie odcieków i ścieków ze zmywania posadzki do sieci kanalizacji przemysłowej.

- 1) Posadzki w Hali Silników i Kotła winny posiadać odpowiednią do transportowanych urządzeń nośność i być wykonane z utwardzonego powierzchniowo betonu pokrytego powłoką żywiczną z posypką antypoślizgową.
- 2) Pomieszczenie AKPiA - posadzki elektrostatyczne.
- 3) Pomieszczenie ruchu elektrycznego - posadzka betonowa utwardzona, powierzchniowo pokryta powłoką żywiczną. Dodatkowo wykonawca dostarczy wykładziny elektroizolacyjnej spełniającej wymogi normy BS EN 61111:2009 odpowiednie do napięcia urządzeń zainstalowanych w danym pomieszczeniu.
- 4) Pomieszczenie do zabudowy baterii akumulatorów – posadzka betonowa pokryta żywicą odporną na działanie elektrolitu.
- 5) kolorystykę posadzek należy uzgodnić z Zamawiającym.

2.1.16.1.1.2. Pomieszczenia obsługi i zaplecze sanitarne

Posadzki w pomieszczeniach obsługi technicznej winny spełniać następujące wymagania:

- 1) płytki gresowe, min. IV klasa ścieralności, twardości powyżej 6 w skali Mohsa, mrozoodporne spoinowane spoiną przeciwgrzybiczą,
- 2) uszczelnienie, podkład cementowy ze spadkiem minimum 0,5%, izolacja przeciwwilgociowa pozioma wywinięta na ściany, styropian,
- 3) cokolik z płytek jak na posadzce, ciętych na wysokość 10 cm, spoinowane spoinami o właściwościach antygrzybiczych,
- 4) kolorystykę i wzór posadzek należy uzgodnić z Zamawiającym.

2.1.16.2. Sufity

- 1) Sufity w pomieszczeniach technologicznych – wewnętrzna strona płyt tworzących dach.
- 2) Pomieszczenia murowane ze stropem betonowym - tynk cementowo-wapienny kat. III lub sufit podwieszany z płyt gipsowo-kartonowych malowany farbami akrylowymi.
- 3) W pomieszczeniach obsługi i socjalnych sufit podwieszany z płyt gipsowo-kartonowych, a w pomieszczeniach narażonych na wilgoć z płyt g-k wodoodpornych na ruszcie stalowym, malowany farbami akrylowymi przeznaczonymi do pomieszczeń wilgotnych, z zachowaniem wymaganej wysokości pomieszczeń.

2.1.16.3. Pomosty, schody, balustrady, poręcze

- 1) Pomosty technologiczne, schody (konstrukcje) – stal ocynkowana.
- 2) Balustrady, poręcze – stal ocynkowana (kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym)
- 3) Kratki na pomostach – stal ocynkowana.

2.1.16.4. Drzwi wewnętrzne

Drzwi wewnętrzne – aluminiowe (w pomieszczeniach technicznych), płyta wiórowa otworowa ze sklejki obłożona płytą HDF (drzwi wewnętrzne w pomieszczeniach sanitarnych), a w przypadku wymaganej odporności ogniowej stalowe posiadające stosowne atesty.

2.1.16.5. Wykończenie ścian i kolorystyka wewnętrzna

Wykończenie ścian i kolorystykę wewnętrzną pomieszczeń należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektowania.

2.1.17. Wymagania dotyczące oznakowania i wyposażenia operacyjnego

Wykonawca spełni wszelkie zobowiązania konieczne do Przejęcia Robót przez Zamawiającego i przekazania Układu Wysokosprawnej Kogeneracji do eksploatacji i użytkowania, w tym co najmniej:

- Wyposaży poszczególne obiekty w urządzenia, narzędzia i materiały eksploatacyjne oraz bezpieczeństwa i higieny pracy wg standardu wynikającego z zastosowanej technologii i rozwiązań materiałowych.
- Wykona kompletne, w języku polskim oznakowanie obiektów, urządzeń, linii technologicznych, stref i innych elementów Układu Wysokosprawnej Kogeneracji wymagających oznakowania oraz innych uzgodnionych z Zamawiającym na etapie projektowania.
- Opracuje konieczne instrukcje stanowiskowe w języku polskim.
- Uzyska pozytywne opinie stosownych organów administracji państwowej kompetentnych w trybie przekazania Układu Wysokosprawnej Kogeneracji do eksploatacji i użytkowania, w tym w szczególności pozwolenia na użytkowanie i zmiany pozwolenia zintegrowanego.

2.1.18. Wymagania dotyczące urządzenia terenu

2.1.18.1. Wymagania dotyczące placów, dróg i chodników oraz zieleni

Wymagania dotyczące placów, dróg i chodników oraz zieleni należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektowania.

2.1.19. Wymagania dotyczące montażu, przekazania do eksploatacji i serwisowania

2.1.19.1. Montaż

Użycie niezbędnego sprzętu, narzędzi, przyrządów pomiarowych, wykwalifikowanych (w przypadku montażu silników konieczna jest pisemna akceptacja ze strony producenta) i niewykwalifikowanych pracowników w czasie budowy i montażu poszczególnych instalacji, dokonane zostanie na koszt Wykonawcy. Wszystkie instalacje muszą zostać zakończone i pozostawione w pełni sprawne.

Wykonawca dostarczy na Plac Budowy i zamontuje te elementy, które są niezbędne do posadowienia poszczególnych instalacji zanim dotrą one na Plac Budowy.

Wykonawca zapewni należyłą opiekę nad Instalacją od chwili dostarczenia urządzeń na Plac Budowy do momentu zakończenia odbioru końcowego prac i przekazania Obiektu do użytkowania.

2.1.19.2. Przekazanie do eksploatacji, zakończenie prac i obsługa urządzeń

Należy spełnić następujące warunki:

- Instalacje zostaną przekazane do eksploatacji i użytkowania przez Zamawiającego w terminie ustalonym z Inspektorem, po spełnieniu wszystkich wymogów formalnych i technicznych wynikających z Umowy i obowiązującego prawa.
- Wykonawca przez okres ruchu próbnego będzie nadzorować pracę Instalacji i w tym czasie wprowadzi wszelkie poprawki i ustawienia niezbędne do właściwej pracy urządzeń oraz będzie dostarczał części zamienne niezbędne dla eksploatacji urządzeń w okresie ruchu próbnego.
- Wykonawca będzie reagował na wezwania niezwłocznie. Maksymalny czas przyjazdu serwisu od zgłoszenia awarii wynosi 48 godzin, chyba ze strony uzgodni inny termin.

2.1.19.3. Środki konserwujące

Wykonawca jest zobowiązany na zamówienie Zamawiającego dostarczyć zalecane dla Instalacji smary i części szybko zużywające się (np. olej). Nie zwalnia to Wykonawcy z obowiązku upewnienia się przed uruchomieniem poszczególnych urządzeń, że wszelkie smary i woski zostały nałożone we wszystkich wymaganych miejscach.

Wykonawca upewni się, że wszystkie smary, oleje lub ich odpowiedniki są dostępne na polskim rynku.

2.1.19.4. Części zamienne

Wykonawca sporządzi w ramach Instrukcji Obsługi i Eksploatacji listę części zamiennych i szybko zużywających się. Zestawienie, o którym mowa wyżej będzie obejmować opis i ilość tych części, które w opinii Wykonawcy winny znajdować się na składzie Zamawiającego.

Wykonawca zapewni dostarczanie na zamówienie Zamawiającego części zamiennych, określonych w zestawieniu części zamiennych, sporządzonym przez Wykonawcę, a także wszelkich innych części zamiennych, które okażą się niezbędne do pracy Układu Wysokosprawnej Kogeneracji i poszczególnych jej elementów. W Okresie Gwarancji Jakości części zamienne dostarczane będą na koszt Wykonawcy, a po zakończeniu Okresu Gwarancji Jakości i części zamienne dostarczane będą na koszt Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczać części zamienne do Układu Wysokosprawnej Kogeneracji na zamówienie Zamawiającego i na jego koszt w ciągu całego okresu planowanej eksploatacji Układu Wysokosprawnej Kogeneracji, tj. przez co najmniej 15 lat od daty końcowego odbioru prac.

2.1.19.5. Serwisowanie

Wykonawca przygotuje i przedstawi plan serwisowy całego Układu Wysokosprawnej Kogeneracji obejmujący (dla wszystkich serwisowanych urządzeń):

- terminy i zakres planowych przeglądów
- terminy i zakres planowych remontów
- wykaz części zużywających się ze wskazaniem dostawców
- wykaz materiałów eksploatacyjnych wraz ze wskazaniem dostawców

2.1.20. Wymagania dotyczące rozruchu

Wymagania dotyczące rozruchu opisano w rozdziale 1.5.5 niniejszego PFU.

2.1.21. Wymagania dotyczące szkoleń

Wymagania dotyczące szkoleń opisano w rozdziale 1.5.6 niniejszego PFU.

2.1.22. Wymagania dotyczące Parametrów Gwarantowanych**2.1.22.1. Warunki Gwarancyjne**

Parametry Gwarantowane, określone w rozdz. 2.1.22.2, winny być spełniane dla poniżej wymienionych Warunków Gwarancyjnych:

1. Parametry paliwa (gazu ziemnego) jako Warunki Gwarancyjne.

Lp.	Parametr	Wartość
1	Rodzaj paliwa	Gaz ziemny, wysokometanowy wg PN-C-04750:2011
2	Moc przyłączeniowa	1380 m ³ /h

2. Zakres obciążeń cieplnych każdego z silników:

Od 50% do 100% obciążenia nominalnego.

2.1.22.2. Parametry Gwarantowane

Parametry Gwarantowane objęte Wykazem Parametrów Gwarantowanych, stanowiącym załącznik do Umowy, dzielą się na dwie zasadnicze kategorie:

- Parametry Gwarantowane Absolutnie, tj. parametry, których dotrzymanie warunkuje podpisanie Protokołu Odbioru Końcowego, a następnie Protokołu z zakończenia Okresu Prób Eksploatacyjnych. Parametry Gwarantowane Absolutnie opisano w punkcie 1 poniżej.
- Parametry Gwarantowane Obwarowane Karami Umownymi, których niedotrzymanie nie musi skutkować wstrzymaniem odbioru końcowego Robót, jednak powoduje naliczenie kar umownych w wysokości określonej w Umowie. Parametry Gwarantowane Obwarowane Karami Umownymi opisano w punkcie 2 poniżej.

Wykonawca zagwarantuje dotrzymywanie Parametrów Gwarantowanych w całym zakresie Warunków Gwarancyjnych podanych w rozdz. 2.1.22.1 PFU, uwzględniając wszelkie zasady i warunki pracy wynikające z zapisów ogółu zapisów PFU, za wyjątkiem Parametru Gwarantowanego „Sprawność cieplna”, który winien być dotrzymany w zakresie obciążeń silników w przedziale 70-100%, nie zaś w całym przedziale dopuszczalnych obciążeń.

Parametry Gwarantowane weryfikowane będą w toku Pomiarów Gwarancyjnych prowadzonych na etapie Prób Końcowych (Odbiorowych) i w Okresie Prób Eksploatacyjnych – warunki i procedury prowadzenia Pomiarów Gwarancyjnych opisano w rozdz. 2.1.22.3.

1. Parametry Gwarantowane Absolutnie

Parametry Gwarantowane Absolutnie winny być dotrzymane w całym zakresie dopuszczalnych obciążeń cieplnych silników, tj. od 50-100%.

- W ramach Umowy dostarczone i zabudowane będą 3 identyczne Jednostki Wytwórcze (silnik i generator) o łącznej mocy nie mniejszej niż 6 MW_e i 5,85 MW_t;
- Sprawność elektryczna brutto każdej Jednostki Wytwórczej dla 100% obciążenia wytwórczego (liczniki energii elektrycznej na zaciskach generatora) do energii chemicznej paliwa gazowego (liczonej do wartości opałowej) nie mniej niż 41%.
- Wartość emisji NO_x nie przekroczy 95 mg/Nm³ przy 15% O₂.
- Poziomy emisji hałasu z Układu Wysokosprawnej Kogeneracji powinny spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr z 2014, poz. 112).
- Poziom wibracji nowo zabudowanych urządzeń wg ISO-10816/7919 klasa A oraz wg według normy PN-B-02170, PN-B-02171.

Niedotrzymanie któregośkolwiek z opisanych powyżej warunków skutkować będzie brakiem możliwości przekazania Obiektu do eksploatacji, a w związku z powyższym wady muszą zostać usunięte przed podpisaniem Protokołu Odbioru Końcowego Układu Wysokosprawnej Kogeneracji.

2. Parametry Gwarantowane Obwarowane Karami Umownymi:

Poniżej przedstawiono zakres wymaganych przez Zamawiającego Parametrów Gwarantowanych Obwarowanych Karami Umownymi.

Tabela 7: Parametry Gwarantowane Obwarowane Karami Umownymi.

Lp.	Nazwa Parametru	Jednostka	Wartość Parametru
1	Sumaryczna moc cieplna przesyłania do miejskiego systemu łącznie dla trzech Jednostek Wytwórczych (licznik energii cieplnej na wyjściu z UWK)	[MWt]	≥ 5,85
2	Sumaryczna moc elektryczna brutto (na zaciskach generatorów Jednostek Wytwórczych łącznie dla trzech Jednostek)	[MWe]	≥ 6,0
3	Średnioroczna sprawność całkowita każdej z Jednostek Wytwórczych liczona jako stosunek uzyskanej energii użytecznej (licznik energii cieplnej na wyjściu z UWK oraz liczników energii elektrycznej na zaciskach generatorów) do energii chemicznej paliwa gazowego (liczonej do wartości opałowej)	[%]	≥ 83,5
4	Średnioroczna sprawność elektryczna brutto każdej z Jednostek Wytwórczych (liczniki energii elektrycznej na zaciskach generatora) do energii chemicznej paliwa gazowego (liczonej do wartości opałowej). Średnioroczna sprawność elektryczna będzie liczona wyłącznie za dni, w których Jednostka wytwórcza pracowała powyżej 90% mocy nominalnej. Parametr Gwarantowany w okresie pierwszych 36 miesięcy udzielonej Gwarancji.	[%]	≥ wartość wskazana w formularzu ofertowym minus 0,5%
5	Średnioroczna sprawność elektryczna brutto każdej z Jednostek Wytwórczych (liczniki energii elektrycznej na zaciskach generatora) do energii chemicznej paliwa gazowego (liczonej do wartości opałowej). Średnioroczna sprawność elektryczna będzie liczona wyłącznie za dni, w których Jednostka wytwórcza pracowała powyżej 90% mocy nominalnej. Parametr Gwarantowany w okresie ostatnich 24 miesięcy udzielonej Gwarancji	[%]	≥ wartość wskazana w formularzu ofertowym minus 3,0%
6	Roczna dyspozycyjność dla każdej z Jednostek Wytwórczych	[h]	8 100
7	Poziom hałasu na granicy działki od strony PWSZ - LAeq D – przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	dB	≤48
8	Poziom hałasu na granicy działki od strony PWSZ - LAeq N – przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy	dB	≤38
9	Poziom hałasu w odległości 1 m od każdej z Jednostek Wytwórczych	dB	≤85

2.1.22.3. Pomiary Gwarancyjne

Po zakończeniu wszelkich koniecznych rozruchów mechanicznych i rozruchów technologicznych, a przed podpisaniem Protokołu Odbioru Końcowego, przeprowadzone zostaną Próby Końcowe Układu Wysokosprawnej Kogeneracji, mające na celu weryfikację zgodności Układu Wysokosprawnej Kogeneracji z Wymaganiami Zamawiającego, w tym w szczególności spełniania Parametrów Gwarantowanych.

W trakcie Prób Końcowych zostaną przeprowadzone pomiary sprawdzające Parametry Gwarantowane podane w rozdz. 2.1.22.2, za wyjątkiem parametrów dotyczących dyspozycyjności, które zostaną zweryfikowane w trakcie Okresu Prób Eksploatacyjnych.

W procedurze Pomiarów Gwarancyjnych uczestniczyć będą upoważnieni Przedstawiciele Wykonawcy oraz upoważnieni Przedstawiciele Zamawiającego i Inspektora, przy czym Pomiarów Gwarancyjnych objętych niniejszym PFU, za wyjątkiem „Dyspozycyjności”, będą przeprowadzone przez akredytowaną jednostkę. Parametr Gwarantowany „Dyspozycyjności” zweryfikowane będzie przez Zamawiającego i Inspektora, na podstawie historii pracy i przeglądu zgłaszanych awarii.

Pomiary Gwarancyjne, w celu potwierdzenia uzyskania Parametrów Gwarantowanych, polegać będą na przeprowadzeniu testów każdego z silników, przy różnych obciążeniach 50% - 100%. Pomiary dotyczące sprawności będą prowadzone w okresie Gwarancji co najmniej co 12 miesięcy. Sprawność roczna będzie uwzględniała okresy pracy Jednostki Wytwórczej z co najmniej 90% mocą nominalną.

Niezależnie od powyższego, Zamawiający zastrzega sobie zarówno w Okresie Gwarancji Jakości, w tym – w Okresie Prób Eksploatacyjnych, prawo weryfikowania dotrzymania Parametrów Gwarantowanych Absolutnie.

Metodyka przeprowadzenia testów i poboru prób – zgodnie ze stosowanymi Normami. W przypadku, gdy przedmiot próby nie jest uregulowany odnośnymi normami – metodyka przeprowadzenia testów oraz metodyka poboru prób uzgodniona zostanie w opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inspektora Programie Prób Końcowych.

Metodyka prowadzenia Pomiarów Gwarancyjnych winna zapewniać dokładność pomiarów w odniesieniu do każdego Parametru Gwarantowanego co najmniej na poziomie dokładności wymaganego w Ofercie Wykonawcy.

Pomiary Gwarancyjne Układu Wysokosprawnej Kogeneracji w trakcie Prób Końcowych będą przeprowadzone przez niezależną, uprawnioną i posiadającą stosowną wiedzę oraz doświadczenie, jak też stosowną akredytację, firmę lub instytucję. Koszty wynajmu takiej firmy lub instytucji pokryje Wykonawca w ramach Ceny Umownej.

Zamawiający jest właścicielem całości energii elektrycznej i cieplnej wyprodukowanej przez UWK przed podpisaniem Protokołu Odbioru Końcowego i przekazaniem do eksploatacji.

Pomiary Gwarancyjne na zakończenie Prób Eksploatacyjnych będą prowadzone przez wynajętą przez Zamawiającego akredytowaną jednostkę (za wyjątkiem Dyspozycyjności i sprawności średniorocznych, której pomiar i obliczenie dokonywany będzie przez Inspektora oraz Zamawiającego).

Jeśli wyniki pomiarów nie potwierdzą dotrzymania Parametrów Gwarantowanych na zakończenie Okresu Prób Eksploatacyjnych Wykonawca winien, po uzyskaniu zgody Zamawiającego, wykonać odpowiednie poprawki i modyfikacje Obiektu lub jego elementów, po czym nastąpi powtórzenie Pomiarów Gwarancyjnych. Pełne koszty ponownych Pomiarów Gwarancyjnych, w tym również koszty powtórzenia pomiarów przez zewnętrzną niezależną firmę lub instytucję, poniesie wówczas Wykonawca. Paliwo na ponowne pomiary dostarczy Zamawiający. Powyższy zapis nie dotyczy Parametru Gwarantowanego „Dyspozycyjność”, który będzie zweryfikowany w Okresie Prób Eksploatacyjnych i w przypadku jego niedotrzymania zostaną naliczone przez Zamawiającego kary umowne określone w Umowie.

W sytuacji, gdy wprowadzone przez Wykonawcę poprawki i modyfikacje nie przyniosą oczekiwanych efektów, a niedotrzymanie będzie dotyczyć Parametrów Gwarantowanych Obwarowanych Karami Umownymi, Zamawiający egzekwować będzie od Wykonawcy stosowne kary, w wysokości wynikającej z zapisów Umowy.

2.2. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

2.2.1. Stosowanie przepisów prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie prawa, przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z projektowaniem i Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie projektowania oraz prowadzenia i ukończenia Robót. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z projektowaniem i Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas projektowania i prowadzenia Robót. Istotnym elementem tych wytycznych będą uzgodnienia branżowe uzyskane przez Wykonawcę na etapie zatwierdzania dokumentacji.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić przepisy zapewniające dostęp do miejsc pracy dla osób niepełnosprawnych. Szczegółowe rozwiązania Wykonawca uzgodni z Zamawiającym na etapie projektowania.

2.2.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Wymaganiami Zamawiającego

Wykonawca winien wykonywać Roboty zgodnie z Umową oraz poleceniami Inspektora i Zamawiającego.

Wszystkie Dokumenty Wykonawcy, Roboty i dostarczone materiały i urządzenia winny być zgodne z Umową oraz Dokumentacją Projektową wykonaną przez Wykonawcę. Cechy materiałów i urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy materiały i urządzenia lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Wymaganiami Zamawiającego i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów Obiektu, to takie materiały i urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w SWZ, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji.

Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca dokona analizy i weryfikacji danych do projektowania i wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne do prawidłowego wykonania Dokumentacji Projektowej.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty opracowane przez Wykonawcę były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze to przeprowadzenie weryfikacji lub/i uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Inspektora lub/i Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji lub/i uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Inspektora i/lub Zamawiającego, którzy odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument opracowany przez Wykonawcę nie spełnia wymagań Umowy.

W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania instalacji, maszyn i urządzeń do rozruchu i przeprowadzenia Prób Końcowych i Prób Eksploatacyjnych.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Inspektora lub Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności wynikającej z Umowy.

2.2.3. Zgodność Dokumentacji Projektowej i Robót z normami

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich Polskich Norm lub odpowiednich norm UE, które mają związek z projektowaniem i realizacją Robót i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w PFU. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych Norm.

W razie potrzeby Normy mogą zostać zastąpione innymi, pod warunkiem, że Wykonawca uzasadni ten fakt przed Inspektorem i uzyska pisemną zgodę od Inspektora. Szczegółowa lista Polskich Norm jest dostępna na stronie Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (<http://www.pkn.com.pl/>).

2.2.4. Dostęp do Terenu Budowy

Droga dojazdowa do Terenu Budowy jest drogą publiczną. Stan dróg wewnętrznych nie może ulec pogorszeniu w wyniku prowadzonych Robót, a wszystkie ewentualne uszkodzenia wynikające z działalności Wykonawcy winny zostać naprawione staraniem i na koszt Wykonawcy.

2.2.5. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy Teren Budowy pod wykonanie Przedmiotu Zamówienia w określonym w Umowie terminie.

Do czasu przekazania Terenu Budowy Wykonawca będzie miał prawo wstępu na teren przyszłej budowy po wcześniejszym uzgodnieniu z Inspektorem i Zamawiającym.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wytycznych Zamawiającego dotyczących przekazywanych terenów i obiektów.

2.2.6. Budowa zaplecza budowlanego

Zaplecze budowlane winno spełniać wymagania polskiego prawa w tym zakresie. Zaplecze winno być zlokalizowane na Terenie Budowy, po uzgodnieniu miejsca z Inspektorem i Zamawiającym. Koszty budowy zaplecza, jego utrzymania i likwidacji traktowane są jako wliczone w Cenę Umowną.

Wykonawca winien zabezpieczyć zaplecze w odpowiednią ilość przenośnych toalet. Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie ich we właściwym stanie oraz odpowiednio częsty wywóz nieczystości. Toalety muszą być regularnie sprzątane i usunięte po zakończeniu Robót.

Wykonawca we własnym zakresie zapewni łączność telefoniczną na użytek własny. Wykonawca poniesie wszystkie opłaty z tym związane. Wykonawca, po wykonaniu stosownych przyłączy, może korzystać z energii elektrycznej, wody i kanalizacji dla potrzeb budowy i do celów socjalnych. Wykonawca zobowiązany będzie do ponoszenia kosztów za zużywane media.

Wykonawca w uzgodnieniu z Zamawiającym i Inspektorem zapewni na swój koszt właściwą ochronę Terenu Budowy.

2.2.7. Tyczenie i sprawdzanie Terenu Budowy

Tymczasowe punkty niwelacyjne winny być wyznaczone w odpowiednich miejscach w obrębie Terenu Budowy. W miarę postępu Robót punkty niwelacyjne winny być okresowo sprawdzane w odniesieniu do wartości głównej rzędnej niwelacyjnej. Tymczasowe punkty niwelacyjne winny być usytuowane poza obszarem prowadzenia Robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za sporządzenie dokładnej dokumentacji Terenu Budowy, przedstawiającej usytuowanie istniejących konstrukcji i cechy charakterystyczne. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokonanie własnej interpretacji oraz ocenę kompletności uzyskanych informacji.

Główna rzędna niwelacyjna dla Robót zostanie wyznaczona na Terenie Budowy przez Inspektora/Zamawiającego. Wykonawca winien sprawdzić i potwierdzić usytuowanie głównej rzędnej niwelacyjnej względem istniejących elementów Terenu Budowy oraz w stosunku do wszystkich poziomów podanych na rysunkach i wszystkich rysunkach udostępnionych do wiadomości, które wskaże Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca winien ustalić tymczasowe punkty niwelacyjne, jakich będzie potrzebował podczas prowadzenia Robót. Do obowiązków Wykonawcy będzie należało zachowanie zarówno głównej rzędnej niwelacyjnej, jak i tymczasowych punktów niwelacyjnych.

2.2.8. Czystość Terenu Budowy

Teren Budowy winien być utrzymywany w czystości i porządku. Odpady należące do Wykonawcy nie mogą być usuwane w sposób dowolny. Wymagane jest poczynienie stosownych kroków mających na celu odwożenie do legalnych instalacji przetwarzania odpadów wszelkich odpadów, np. w rodzaju worków, skrzyń do pakowania, nadmiaru betonu, odpadowego drewna i puszek. Niedozwolone jest wrzucanie odpadów do wykopanych rowów przed ich zasypaniem.

W razie niedotrzymania przez Wykonawcę warunku utrzymania Terenu Budowy w czystości Inspektor zatrudni stronę trzecią do wykonania prac porządkowych, a Wykonawca zostanie przez niego obciążony kosztami w czasie trwania Umowy.

2.2.9. Istniejące instalacje doprowadzenia mediów

W przypadku, gdy wykonywane będą prace, które mogą mieć wpływ na istniejące instalacje podziemne, Wykonawca winien skontaktować się z miejscowymi przedstawicielami każdej z instytucji odpowiedzialnych za wyżej wymienione instalacje i utrzymywać z nimi ścisłą współpracę przez cały czas trwania Robót.

Pod nadzorem Inspektora, Wykonawca winien z góry ustalić lokalizację wszystkich głównych sieci i instalacji doprowadzających media, narażonych na uszkodzenie w wyniku prowadzonych Robót. Wykonawca winien wykonać otwory próbne w miejscach, w których nie można uzyskać informacji z istniejących dokumentów lub na podstawie cech widocznych na powierzchni.

Niezależnie od sprawdzenia lokalizacji dla uniknięcia uszkodzeń konieczne jest przeprowadzenie dokładnych badań w celu wyjaśnienia stanu tych głównych sieci i instalacji, które mogą kolidować z elementami Robót, tam gdzie nie zostało to pokazane na mapie do celów projektowych. W razie

powstawania konfliktów Inspektor rozważy możliwość wprowadzenia zmiany do projektu lub przemieszczenia trasy istniejącej instalacji doprowadzającej media. Wczesne sprawdzenie wyżej wymienionych instalacji jest bardzo istotne dla umożliwienia wykonania takiego przemieszczenia w trakcie prac budowlanych.

W miejscach, gdzie doprowadzenia mediów kolidują z elementami Robót, przemieszczenie ich trasy winno zostać szczegółowo uzgodnione przy napotkaniu ich w trakcie wykonywania Robót. Zmiany tras sieci i instalacji winny być wprowadzone przez instytucje odpowiedzialne za nie, chyba że te instytucje wyrażą zgodę na przeprowadzenie tych prac przez Wykonawcę. Inspektor będzie koordynował wyżej wymienione prace oraz wyda szczegółowe instrukcje dotyczące każdego przemieszczenia trasy. Koszty zmiany trasy winien pokryć Wykonawca.

2.2.10. Ochrona przed hałasem

Hałas winien być utrzymywany na minimalnym poziomie, przez zastosowanie podczas Robót możliwie najmniej głośniejszych maszyn.

Na żądanie Zamawiającego lub Inspektora, Wykonawca będzie miał obowiązek przedstawienia wyników pomiarów lub obliczeń wykazujących, że poziom hałasu na granicy Terenu Budowy spełnia warunki określone przepisami prawa w tym zakresie.

2.2.11. Bezpieczeństwo w zakresie obciążeń

Obiekty i urządzenia z nimi związane winny być wykonywane i projektowane w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do:

- zniszczenia całości lub części budynku,
- przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości,
- uszkodzenia części budynków, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia w wyniku znacznych przemieszczeń elementów konstrukcji,
- zniszczenia na skutek wypadku w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny.

Konstrukcja obiektów winna spełniać warunki zapewniające nie przekraczanie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z elementów i w całej konstrukcji. Stany graniczne nośności uważa się za przekroczone, jeżeli konstrukcja powoduje zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w obiekcie oraz w jego pobliżu, a także zniszczenie przechowywanego mienia lub wyposażenia. Stany graniczne przydatności do użytkowania uważa się za przekroczone, jeżeli wymagania użytkowe dotyczące konstrukcji nie są dotrzymywane.

Oznacza to, że w konstrukcji nie mogą wystąpić:

- lokalne uszkodzenia w tym również rysy, które mogą ujemnie wpływać na przydatność użytkową, trwałość i wygląd konstrukcji, jej części, a także przyległych do niej części budynku lub instalacji,
- odkształcenia lub przemieszczenia ujemnie wpływające na wygląd konstrukcji i jej przydatność użytkową, włączając w to również funkcjonowanie maszyn i urządzeń oraz uszkodzenia części nie konstrukcyjnych budynku i elementów wykończenia.
- drgania dokuczliwe dla ludzi lub powodujące uszkodzenia budynku, jego wyposażenia oraz przechowywanych przedmiotów, a także ograniczające jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Warunki bezpieczeństwa konstrukcji uznaje się za spełnione, jeżeli konstrukcja ta odpowiada Polskim Normom dotyczącym projektowania i obliczania.

Wzniesienie obiektu w bezpośrednim sąsiedztwie innego obiektu budowlanego nie może powodować zagrożeń dla bezpieczeństwa użytkowników tego innego obiektu lub obniżenia jego przydatności do użytkowania.

2.2.12. Utrzymanie ruchu

Wykonawca będzie współpracował z personelem eksploatacyjnym Zamawiającego przy udziale Inspektora tak, aby zapewnić ciągłe funkcjonowanie sieci ciepłowniczej MPEC.

Rozbiórka lub usuwanie istniejących elementów, rurociągów lub instalacji będących w eksploatacji nie jest dopuszczalna do czasu zastąpienia lub wprowadzenia tymczasowego alternatywnego rozwiązania. Żadne roboty, które będą miały wpływ na normalny tryb eksploatacji istniejących urządzeń, nie będą wykonywane przed wcześniejszym uzyskaniem akceptacji Inspektora i Zamawiającego.

Jeżeli Wykonawca uszkodzi jakąkolwiek część istniejących budynków, budowli, urządzeń lub instalacji, co mogłoby zagrozić ciągłej eksploatacji istniejących obiektów, niezwłocznie usunie takie uszkodzenie.

2.2.13. Biuro Wykonawcy

Wykonawca zorganizuje biuro budowy na podstawie wykonanego przez siebie projektu, który winien uzyskać akceptację Inspektora i Zamawiającego. Teren, na którym Wykonawca planował będzie biuro, musi pozyskać własnym staraniem. Zamawiający w miarę swoich możliwości udostępni teren na zorganizowanie biura budowy. Biuro Wykonawcy winno spełniać wszystkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, administracyjnym. Biuro winno być wyposażone w sprzęt umożliwiający komunikację elektroniczną, telefoniczną, oraz oprogramowanie umożliwiające przekazywanie Zamawiającemu dokumentacji opracowanej przez Wykonawcę w wersji elektronicznej.

2.2.14. Materiały i Urządzenia

2.2.14.1. Wymagania podstawowe

Wyroby budowlane (materiały i urządzenia) przeznaczone do Robót winny spełniać wymogi stawiane wyrobom budowlanym przez obowiązujące przepisy, w tym w szczególności wynikające z Prawa Budowlanego i Ustawy o wyrobach budowlanych (t. jedn. Dz. U. 2016 poz. 1570).

Wszystkie materiały, urządzenia i elementy gotowe do wykorzystania przy Robotach Stałych winny być nowe, pierwszej klasy jakości i solidnego wykonania. Winno się je nabywać wyłącznie od dostawców, którzy wykażą jakość swoich produktów, przedstawiając referencje w związku z wykonanymi wcześniej podobnymi pracami lub poświadczone wyniki testów.

W normalnych warunkach materiały i elementy gotowe winny uzyskać świadectwo zgodności z odnośnymi warunkami technicznymi uznanej krajowej lub międzynarodowej instytucji normalizacyjnej, co winno zostać zatwierdzone przez Inspektora.

Warunki środowiskowe mogą się różnić w zależności od miejsca wykonywania Robót. Materiały winny być wybrane, a elementy gotowe zaprojektowane w taki sposób, aby wytrzymały wpływ występujących tam czynników korozyjnych.

Należy unikać stykania się ze sobą powierzchni dwóch niejednakowych materiałów, a wszędzie tam, gdzie jest to niemożliwe, materiały te muszą być tak dobrane, aby różnica ich naturalnych potencjałów nie

przekraczała 250 miliwoltów. Należy zastosować powlekanie galwaniczne lub inną technikę zabezpieczenia stykających się ze sobą powierzchni w celu zmniejszenia różnicy potencjałów do dopuszczalnego poziomu.

Wszystkie materiały i ich wykończenia winny posiadać przedłużoną żywotność i odporność w otaczających warunkach mikroklimatycznych (wewnątrz pomieszczeń) i klimatycznych (na zewnątrz pomieszczeń). Materiały użyte w miejscach wentylowanych lub klimatyzowanych będą tak dobrane, by ich właściwości nie uległy zmianie w przypadku awarii systemu wentylacji lub klimatyzacji.

Wykonawca zadba o podniesienie wytrzymałości wszystkich łożysk i innych elementów ulegających zużyciu lub o łatwą wymianę, jeżeli poprawy parametrów nie można uzyskać w racjonalny sposób.

Zakres roboczej prędkości obrotowej wałów winien być ustalony na poziomie niższym od pierwszej wartości krytycznej. W przypadku zmiany średnicy wału ramię winno mieć wystarczający promień, by ograniczyć kumulację naprężeń.

Jeżeli zdaniem Inspektora jedna z części ruchomych wykazuje zbytne zużycie lub niezdatność do celu, w którym została zainstalowana, to winna być ona wymieniona jako obciążona wadą w materiale, wykonawstwie lub projekcie.

Aby ułatwić nastawę i dopasowanie podzespołów, zostaną zamontowane odpowiednie podkładki ustalające i regulacyjne. Szczególną uwagę Wykonawca poświęci złożonym podzespołom.

W przypadkach, w których w montażu urządzeń nie zostaną użyte sworznie, kołki i inne elementy służące do precyzyjnego pozycjonowania, po zakończeniu montażu winny być zamontowane czopy pozycjonujące, zgodnie z życzeniem Inspektora.

Wszystkie elementy składowe urządzeń winny spełniać surowy system norm. Konieczna jest pełna zamiennność identycznych elementów.

Wszystkie elementy urządzeń, w których może zajść konieczność wymiany części, winny być opatrzone nieścieralnymi tabliczkami metalowymi podającymi wyraźnie nazwę Producenta, numery seryjne i podstawowe informacje na temat zastosowania itp. Dane te winny być wystarczająco szczegółowe, by można było jednoznacznie opisać urządzenie w trakcie korespondencji i zamawiania części.

Wykonawca winien przedłożyć Inspektorowi pełną informację, zgodnie ze szczegółami podanymi poniżej, odnośnie do wszystkich proponowanych maszyn, urządzeń i materiałów.

Przed złożeniem zamówienia na urządzenia i materiały Wykonawca winien przedłożyć w trzech kopiach wniosek o ich zatwierdzenie. Informacja winna być przedstawiona w sposób jasny i staranny, w formacie standardowym, uzgodnionym z Inspektorem. Na zatwierdzenie Wykonawca winien przewidzieć dwa tygodnie i do czasu otrzymania jednego egzemplarza zatwierdzenia z podpisem i datą nie wolno składać żadnych zamówień. Wymagane są następujące dane:

- nazwisko i adres proponowanego Dostawcy lub Producenta,
- numery i tytuły odnośnych wymagań technicznych krajowej lub międzynarodowej instytucji normalizacyjnej, jakie winny spełniać materiały lub elementy gotowe, wraz z kopiami dokumentów, gdy wymaga tego Inspektor Nadzoru Inwestorskiego,
- próbki materiałów proponowanych do wykorzystania przez Wykonawcę, reprezentatywne dla ich ogólnej jakości,
- dokumenty producentów dotyczące dóbr i wytwarzanych elementów,
- informacje pozwalające wykazać, że urządzenia są wystarczającej jakości i spełniają warunki Wymagań Zamawiającego,
- wszelkie inne informacje, wymagane zgodnie z poszczególnymi punktami Wymagań Zamawiającego.

Po zatwierdzeniu zamówienia na urządzenia i materiały przeznaczone do włączenia w zakres prowadzonych Robót, Wykonawca winien przekazać do zatwierdzenia rysunki szczegółowe i rysunki instalacyjne. Po uzyskaniu zatwierdzenia Wykonawca winien dostarczyć trzy egzemplarze wyżej wymienionych rysunków.

Przed wystaniem zamówienia na Plac Budowy Wykonawca winien:

- zapewnić możliwość przeprowadzenia inspekcji i prób na terenie dostawców, zakładów producentów albo w zatwierdzonych niezależnych ośrodkach badawczych, inspekcje i próby mogą być przeprowadzone przez Inspektora lub jego przedstawiciela,
- przedstawić szczegółowe informacje dotyczące procedur kontroli jakości dostawcy i producenta oraz kopie certyfikatów próby,
- przedstawić szczegóły dotyczące identyfikacji wysyłki.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego jest władny odrzucić proponowane lub dostarczone urządzenia i materiały w przypadku, gdy urządzenia i materiały lub ich montaż nie będą w pełni zgodne z zatwierdzonymi Projektami Wykonawczymi lub Wymaganiami Zamawiającego. Odrzucone urządzenia i materiały będą niezwłocznie zdemontowane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

Jakakolwiek zmiana dostawcy w stosunku do wykazu dostawców wchodzącego w skład Projektu Wykonawczego, wymaga akceptacji Inspektora. Wykonawca pokryje wszelkie koszty wynikłe z wprowadzenia zmian.

2.2.14.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, w tym: opłaty, koszty transport do miejsca magazynowania lub wbudowania, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Umowie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inspektora.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które wynikają z Umowy.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.2.14.3. Materiały lub urządzenia nieodpowiadające wymaganiom

Materiały lub urządzenia nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na

użycie tych materiałów do innych Robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się materiały lub urządzenia inne niż wskazane w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

W przypadku, gdy materiały lub części Robót nie będą w pełni zgodne z zatwierdzonymi Projektami Wykonawczymi lub Wymaganiami Zamawiającego i wpłynie to na niezadowalającą jakość Robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

2.2.14.4. Przechowywanie i magazynowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane urządzenia i materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.2.14.5. Wariantowe stosowanie materiałów i urządzeń

Jeśli rozwiązania projektowe dopuszczają możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów lub urządzeń w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze (wyborze rozwiązania), co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału lub urządzenia nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

2.2.15. Sprzęt Wykonawcy

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót winien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PFU lub w Dokumentacji Projektowej. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach, sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Wymaganiach Zamawiającego i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt ten winien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, materiały, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostanie przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

2.2.16. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów oraz stan dróg.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Wymaganiach Zamawiającego i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom Umowy, na polecenie Inspektora, będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na Terenie Budowy, na drogach oraz dojazdach do Terenu Budowy.

Wykonawca na własny koszt wykona prace związane z odtworzeniem drogi dojazdowej, a w przypadku zniszczenia drogi, odtworzenie uzgodni z administratorem drogi i wszelkie prace z tym związane wykona na własny koszt.

2.2.17. Sprawozdawczość

Wykonawca jest zobowiązany do informowania Inspektora i Zamawiającego o stanie realizacji Umowy poprzez Miesięczne Raporty o Postępie Robót. W uzasadnionych przypadkach na żądanie Zamawiającego Wykonawca winien przedstawić Raport Specjalny w terminie wskazanym przez Zamawiającego.

Wszystkie Miesięczne Raporty o Postępie Robót i Raporty Specjalne muszą być opracowane w postaci elektronicznej i pisemnej. Raporty podlegają zatwierdzeniu przez Inspektora.

Forma i treść formularzy wymienionych Miesięcznych Raporty o Postępie Robót i Raportów Specjalnych zostanie opracowana przez Inspektora – Wykonawca zobowiązany będzie do stosowania się do opracowanej przez Inżyniera formy i treści tych formularzy.

Raporty będą sporządzone w języku polskim i zostaną doręczone Inspektorowi w 2 egzemplarzach w wersji papierowej i jednym egzemplarzu w wersji elektronicznej w formacie Microsoft Office Word (.doc; .docx).

Opracowane formularze będą wykorzystywane do przekazywania informacji, uzgodnień oraz wprowadzania zmian związanych z prowadzeniem Robót. Formularze dokumentacji Robót będą podstawą korespondencji pomiędzy Zamawiającym, Inspektorem, Wykonawcą.

2.2.18. System zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi i Zamawiającemu Programu Zapewnienia Jakości w terminie do czterech tygodni od podpisania Umowy, w którym Wykonawca przedstawi zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonywanie Robót zgodnie z PFU, Umową oraz poleceniami i ustaleniami wskazanymi przez Inspektora.

Program Zapewnienia Jakości winien zawierać:

- Część ogólną, opisującą:
 - organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
 - zasady nadzoru nad dokumentami, a w szczególności Dokumentacją Projektową,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
 - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych

- elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza podzlecić wykonywanie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi.
- Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
 - personel odpowiedzialny za wykonanie asortymentu Robót,
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostawy materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

2.2.19. Badania i pomiary

2.2.19.1. Wymagania ogólne

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami Norm. W przypadku, gdy Normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w PFU, stosować można wytyczne albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.

2.2.19.2. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

2.2.19.3. Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy.

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót, prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami PFU na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i PFU. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

2.2.19.4. Badanie urządzeń podczas wykonywania Robót

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia w trakcie Robót badań jakościowych i wydajnościowych poszczególnych urządzeń, odpowiednio: częściowo albo całkowicie.

Wykonawca zobowiązany do badania jakości i wydajności urządzeń w trakcie trwania próbnej eksploatacji w ramach Prób Końcowych. O wynikach badań Wykonawca będzie informował Inspektora i Zamawiającego na bieżąco.

Zatwierdzenie badań przez Inżyniera nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Umowy.

2.2.19.5. Badanie urządzeń po zakończeniu Robót

Wykonawca jest zobowiązany, na żądanie Zamawiającego lub Inspektora, do uczestnictwa w badaniach jakości i wydajności urządzeń po zakończeniu Robót w trakcie trwania Prób Eksploatacyjnych.

Zatwierdzenie badań przez Inspektor nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Umowy.

2.2.19.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w PFU.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

2.2.20. Dokumenty Budowy

2.2.20.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do wystawienia Protokołu Odbioru Końcowego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy winny być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty winny być oznaczane kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- geodezyjne wytyczenie obiektów w terenie,
- uzgodnienie przez Inspektora Programu Zapewnienia Jakości i programów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Projektach i PFU,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed, w trakcie i po wykonywaniu Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości Materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy, winny być przedkładane Inspektorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca winien podpisywać z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Inspektora do Dziennika Budowy obliguje Wykonawcę do ustosunkowania się.

Powyższe zapisy dotyczą także Dziennika Montażu.

2.2.20.2. Miesięczne Raporty o Postępie

Miesięczne Raporty o Postępie są dokumentami, w których wpisywane być winny miesięczne szczegóły zaangażowania Wykonawcy w Roboty, warunki pogodowe, dane wykonanych badań, dostawy materiałów, opis nieprzewidzianych okoliczności oraz informacje o przebiegu Robót.

Do Miesięcznych Raportów o Postępie należy wpisywać w szczególności:

- godziny, ilość i rodzaj robotników zatrudnionych na Placu Budowy,
- sprzęt używany i sprzęt niesprawny technicznie,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót,
- opis warunków geotechnicznych z ich opisem na rysunkach,
- dane dotyczące jakości Materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadził,
- inne szczegółowe informacje z przebiegu Robót,
- szczegółowe wykazy wszelkich ilościowych i jakościowych części Robót w tym dostarczonych i

użytych dostaw.

Wszystkie zapisy winny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym zgodnie z Warunkami Umowy.

Miesięczne Raporty o Postępie winny być zatwierdzane przez Inspektora i przekazywane Zamawiającemu za w trzech egzemplarzach w formie papierowej oraz w formie elektronicznej.

2.2.20.3. Dokumenty Laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy winny być gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowić będą załącznik do Protokołu Odbioru Końcowego Przedmiotu Umowy. Dokumenty te winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

2.2.20.4. Pozostałe Dokumenty Budowy

Do Dokumentów Budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- Pozwolenie wodno - prawne (przejście przyłączem energetycznym pod lub nad ciekim wodnym)
- pozwolenia na budowę,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję dotyczącą budowy.

2.2.20.5. Przechowywanie Dokumentów Budowy

Dokumenty Budowy winny być przechowywane w Biurze Wykonawcy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregoś z Dokumentów Budowy powodować winno jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie Dokumenty Budowy winny być zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

2.2.21. Odbiór Robót

2.2.21.1. Rodzaje odbiorów Robót

Roboty podlegać będą następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego i Inspektora, przy udziale Wykonawcy:

- Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Odbiór częściowy Robót - podpisanie Protokołów Odbioru Częściowego,
- Odbiór całości Robót objętych Umową – podpisanie Protokołu Odbioru Końcowego,
- Odbiór na zakończenie Okresu Prób Eksploatacyjnych – podpisanie Protokołu Zakończenia Prób Eksploatacyjnych

- Odbiór ostateczny potwierdzający wywiązanie się Wykonawcy z jego zobowiązań wynikających z Gwarancji Jakości i Rękojmi za Wady – podpisanie Protokołu Odbioru Ostatecznego.

2.2.21.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór takich Robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

Jakość i ilość Robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników prób.

2.2.21.3. Badania i inspekcje Robót zgłoszonych do odbioru częściowego

Wykonawca w okresach miesięcznych będzie zgłaszał Inspektorowi do odbioru częściowego zakończone zgodnie z wymaganiami Umowy elementy Robót wyszczególnione w zatwierdzonym Szczegółowym Harmonogramie Rzeczowo-Finansowym. Odbiórów dokona Komisja Odbiorowa powołana przez Zamawiającego.

2.2.21.4. Podpisanie Protokołu Odbioru Końcowego

1) Warunki podpisania Protokołu Odbioru Końcowego

Podpisanie Protokołu Odbioru Końcowego zostanie poprzedzone przeprowadzeniem kompletu niezbędnych Prób poszczególnych elementów Robót, w tym w szczególności:

- a) Prób przedrozruchowych;
- b) Prób rozruchowych;
- c) Eksploatacji próbnej;

które to czynności łącznie składać się będą na Próby Końcowe. W trakcie eksploatacji próbnej zostaną przeprowadzone Pomiary Parametrów Gwarantowanych, za wyjątkiem „Dyspozycyjności”, która zostanie zweryfikowana przez Zamawiającego w Okresie Prób Eksploatacyjnych.

Zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem o tym fakcie Inspektora i Zamawiającego.

Odbioru Robót dokona Komisja Odbiorowa wyznaczona przez Inspektora i Zamawiającego. Komisja Odbiorowa dokona oceny jakościowej Robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, Prób Końcowych, w tym pomiarów Parametrów Gwarantowanych, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z dokumentacją projektową oraz PFU.

Do zgłoszenia gotowości Obiektu do Odbioru Końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,

- uwagi i polecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowane wykonanie jego zaleceń,
- Dziennik Budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, w tym w szczególności wyniki Prób Końcowych wraz z wynikami pomiarów Parametrów Gwarantowanych.
- certyfikaty jakości wbudowanych materiałów i urządzeń,
- sprawozdanie techniczne, zawierające: zakres i lokalizację Robót, wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do projektu zatwierdzonego przez Inspektora, uwagi dotyczące warunków realizacji Robót, datę rozpoczęcia i zakończenia Robót,
- instrukcje obsługi i konserwacji dostarczonych urządzeń, sporządzone w języku polskim i zawierające wszystkie niezbędne informacje dotyczące obsługi i konserwacji, łącznie z wykazem części zamiennych, akcesoriów, narzędzi specjalnych i materiałów eksploatacyjnych,
- instrukcja obsługi wszystkich instalacji / obiektów,
- dokumentację geodezyjną powykonawczą,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego, m.in.: oświadczenie Wykonawcy o zgodności wykonania Robót z Projektem Budowlanym i warunkami Pozwolenia na Budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami; oświadczenie Wykonawcy o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku Placu Budowy, a także – w razie korzystania – ulicy i nieruchomości sąsiednich.

W przypadku, gdy według Komisji Odbiorowej Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru, Komisja Odbiorowa wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego.

2) Próby przedrozruchowe

Próby przedrozruchowe obejmą w szczególności:

- Sprawdzenie zawartości i kompletności Dokumentacji Powykonawczej oraz instrukcji obsługi i konserwacji dostarczonych zgodnie z wymaganiami Umowy.
- Sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania Robót poddanych Próbom poprzez weryfikację ich zgodności z Dokumentacją Projektową.
- Sprawdzenie montażu instalacji poddanej Próbom w zakresie usytuowania i zamontowania elementów instalacji, wykonania połączeń, zamocowań i podpór, współosiowości silników i napędów.
- Sprawdzenie działania wszystkich części ruchomych instalacji poprzez uruchomienie ich ręczne (tam, gdzie to możliwe) w pełnym zakresie działania.
- Sprawdzenie stanu wyposażenia instalacji i urządzeń w materiały eksploatacyjne (smary, płyny eksploatacyjne).
- Sprawdzenie czystości i drożności elementów dostępnych instalacji (studzienki, przewody, zbiorniki, przenośniki, komory technologiczne).
- Wykonanie wszystkich czynności dla urządzeń i wyposażenia seryjnego zgodnie z wymaganiami DTR i fabrycznych instrukcji obsługi i eksploatacji dla tej fazy uruchomienia.
- Wykonanie czynności przewidzianych w tej fazie uruchomienia w specyfikacjach szczegółowych.

3) Próby rozruchowe:

Próby rozruchowe obejmą w szczególności:

- Sprawdzenie skuteczności podania materiałów i mediów zasilających do instalacji (paliwo, energia elektryczna, smary i oleje, woda, sprężone powietrze) poprzez:
 - sprawdzenie dostępności i parametrów mediów na wejściu do instalacji,
 - stopniowe obciążanie instalacji podających media poprzez załączanie kolejnych fragmentów instalacji,
 - kolejne sprawdzanie skuteczności i poprawności działania poszczególnych elementów

- wyposażenia instalacji podających media (przenośniki, wyłączniki),
- sprawdzenie działania pod obciążeniem mediami wyposażenia sygnalizacyjno-pomiarowego instalacji zasilających.
- Pojedyncze załączanie poszczególnych elementów instalacji i urządzeń bez podania medium i bez obciążenia (na biegu jałowym) i przeprowadzenie pomiarów parametrów pracy instalacji i urządzeń.
- Załączanie poszczególnych zespołów instalacji i urządzeń bez podania medium i bez obciążenia (na biegu jałowym) i przeprowadzenie pomiarów parametrów pracy oraz sprawdzenie prawidłowości współpracy całego zespołu.
- Sprawdzenie skuteczności działania wszystkich elementów załączania, sterowania i regulacji.
- Tam, gdzie to możliwe i przewidziane w instrukcjach obsługi i eksploatacji stopniowe napełnianie instalacji i urządzeń medium roboczym (np. paliwo, woda), a następnie przeprowadzenie czynności j.w. wraz z dokonaniem pomiaru parametrów pracy, w szczególności parametrów pracy pod obciążeniem oraz przeprowadzenie regulacji urządzeń sterujących.
- Wykonanie wszystkich czynności dla urządzeń i wyposażenia seryjnego zgodnie z wymaganiami DTR i fabrycznych instrukcji obsługi i eksploatacji dla tej fazy uruchomienia.
- Wykonanie czynności przewidzianych w tej fazie uruchomienia w specyfikacjach szczegółowych.

Próby rozruchowe zostaną przeprowadzone zgodnie z Projektem Rozruchu, a w szczególności z Programem Prób Końcowych.

4) Eksploatacja próbna:

Eksploatacja próbna obejmie w szczególności:

- Wszystkie czynności przewidziane w ramach Prób dla eksploatacji próbnej zostaną przeprowadzone z medium eksploatacyjnym.
- Niezależnie od sprawdzeń dokonanych w trakcie prób odbiorowych i przedodbiorowych przed rozpoczęciem eksploatacji próbnej przeprowadzone zostanie ponowne sprawdzenie działania wszystkich elementów instalacji stanowiących wyposażenie i zabezpieczenie w zakresie bezpieczeństwa i ochrony pożarowej.
- Eksploatacja próbna zostanie rozpoczęta z minimalnym obciążeniem medium eksploatacyjnym, a następnie obciążenie będzie stopniowo zwiększane, aż do wartości maksymalnej.
- W trakcie podania medium eksploatacyjnego oraz zwiększania obciążenia przeprowadzone zostaną wszystkie czynności sprawdzające, kontrolne i regulacyjne przeprowadzone uprzednio w trakcie prób odbiorowych.
- Wykonane zostaną wszystkie czynności dla urządzeń i wyposażenia seryjnego zgodnie z wymaganiami DTR i fabrycznych instrukcji obsługi i eksploatacji dla tej fazy uruchomienia.
- Wykonane zostaną czynności przewidziane w tej fazie uruchomienia w specyfikacjach szczegółowych.
- Stopniowe obciążanie instalacji i urządzeń medium eksploatacyjnym prowadzone będzie aż do osiągnięcia stanu stabilnej pracy w całym przedziale obciążeń i ustaleniu się parametrów pracy w wartościach zgodnych z wymaganiami Programu Prób Końcowych i Umowy.
- Po uzyskaniu stanu stabilnej pracy dany węzeł technologiczny Obiektu poddany zostanie zasadniczej fazie eksploatacji próbnej polegającej na stałej pracy przy zmiennym obciążeniu oraz rejestracji wszystkich parametrów pracy zgodnie z wymaganiami Projektu Rozruchu (w tym Programu Prób Końcowych) i Umowy.
- Eksploatacja próbna prowadzona będzie zgodnie z Programem Prób Końcowych.

Eksploatacja próbna będzie uznana za zakończoną wyłącznie po spełnieniu wszystkich wymagań Programu i Umowy, a w szczególności po potwierdzeniu, że Obiekt pracuje niezawodnie i zgodnie z Umową.

W trakcie prowadzenia eksploatacji próbnej przeprowadzone zostaną Próby Końcowe, w tym pomiary Parametrów Gwarantowanych.

5) Próby Końcowe:

Warunkiem przystąpienia do Prób Końcowych dla Robót jest dostarczenie Inspektorowi przez Wykonawcę, nie później niż wraz z pisemnym powiadomieniem o gotowości do przeprowadzenia prób, niżej wymienionych dokumentów:

- aktualny (uwzględniający ewentualne uwagi Zamawiającego i Inspektora wniesione na wcześniejszych etapach) Projekt Rozruchu obejmujący Program Prób Końcowych,
- instrukcja obsługi i konserwacji (eksploatacji),
- deklaracje zgodności CE maszyn i urządzeń,
- dokumentacje techniczno-ruchowe dostarczonych urządzeń, sporządzone w języku polskim i zawierające wszystkie niezbędne informacje dotyczące obsługi i konserwacji, łącznie z wykazem części zamiennych, akcesoriów, narzędzi specjalnych i materiałów eksploatacyjnych,
- dokumentacja powykonawcza,
- powykonawcza dokumentacja geodezyjno-kartograficzna,
- szkice polowe ze współrzędnymi geodezyjnymi,
- wykaz współrzędnych, zapisany na płycie CD w pliku tekstowym,
- protokoły z wszystkich przeprowadzonych prób i inspekcji,
- dokumenty dotyczące stosowanych materiałów:
 - dokumenty atestacyjne,
 - certyfikat zgodności,
 - certyfikaty zgodności wyrobu z PN lub aprobatą / krajową oceną techniczną,
 - deklaracja zgodności Producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną,
 - świadectwa jakości,
 - świadectwa pochodzenia,
 - atesty higieniczne,
 - wszelkie dokumenty niezbędne w celu uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

Nadzór nad przebiegiem Prób sprawować będzie Komisja Odbiorowa w skład, której wchodzić będą przedstawiciele Zamawiającego, Inspektor, Wykonawca oraz inne osoby powołane do udziału w Próbach przez Zamawiającego i/lub, których udział w Próbach jest wymagany przepisami.

Próby Końcowe przeprowadzone zostaną w następującym porządku:

- próby przedrozruchowe,
- próby rozruchowe,
- próbna eksploatacja, w trakcie której dokonane zostaną pomiary Parametrów Gwarantowanych.

Z przeprowadzonych Prób Końcowych Wykonawca sporządzi protokół według wzoru uzgodnionego z Zamawiającym i Inspektorem. Protokół musi zostać poświadczony przez wszystkich członków Komisji.

Szczegółowy zakres, przebieg i wymagania Prób Końcowych określone zostaną w Projekcie Rozruchu, obejmującym Program Prób Końcowych, który przygotuje Wykonawca i przedłoży Inspektorowi i Zamawiającemu.

Wykonawca nie rozpocznie Prób Końcowych przed zatwierdzeniem Projektu Rozruchu i przed wydaniem przez Inspektora potwierdzenia osiągnięcia gotowości do rozpoczęcia Prób.

Niezależnie od zatwierdzenia Inspektora, Wykonawca będzie zobowiązany do przeprowadzenia Prób w sposób dokumentujący zgodność z Umową, a w szczególności dokumentujący osiągnięcie Parametrów Gwarantowanych określonych w Wymaganiach Zamawiającego.

Każdą kolejną fazę Prób można rozpocząć wyłącznie po pozytywnym zakończeniu fazy poprzedniej.

Każdorazowo pomiary parametrów pracy Urządzeń i instalacji dokonywane w trakcie Prób w poszczególnych ich fazach porównywane będą z dopuszczalnymi wartościami tych parametrów określonymi w instrukcjach obsługi i DTR. Parametry dopuszczalne podane będą z wartościami tolerancji. Przekroczenie wartości tolerancji parametru kwalifikowane będzie jako niepowodzenie próby.

Po przeprowadzeniu prób przedrozruchowych oraz rozruchowych dla poszczególnych elementów zostaną przeprowadzone Próby Końcowe w doniesieniu do całego Obiektu.

W tym czasie musi zostać potwierdzone spełnienie wymaganych parametrów umownych przez Obiekt jako całość.

Warunki przeprowadzenia Prób Końcowych przeprowadzenia, warunki pomiarów i wymagane efekty winny być w pełni zgodne z zasadami opisanymi w rozdz.1.5.5.

Po zakończeniu każdej Prób Końcowych Inspektor dokona analizy uzyskanych wyników i przedstawi Wykonawcy i Zamawiającemu Protokół z przeprowadzenia danej Próby Końcowej.

W czasie trwania Prób Końcowych poszczególne węzły technologiczne Obiektu winny osiągnąć parametry zgodne z wymaganiami Umowy.

2.2.21.5. Próby Eksploatacyjne

Okres Prób Eksploatacyjnych będzie trwał przez okres 12 miesięcy od daty odbioru końcowego i przekazania do użytkowania Układ Wysokosprawnej Kogeneracji. W okresie tym Zamawiający będzie prowadził eksploatację Obiektu oraz będzie weryfikował jego zgodność z Umową, a w szczególności dotrzymanie Parametrów Gwarantowanych, w tym Dyspozycyjności.

Na zakończenie Okresu Prób Eksploatacyjnych zostaną przeprowadzone na zlecenie Zamawiającego ponowne Pomiary Gwarancyjne.

2.2.21.6. Podpisanie Protokołu Odbioru Ostatecznego

Protokół Odbioru Ostatecznego zostanie podpisany po upływie Okresu Gwarancji Jakości i Rękojmi za Wady, po wywiązaniu się Wykonawcy ze wszystkich jego zobowiązań gwarancyjnych.

PFU - CZĘŚĆ C: CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1) Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Zamawiający posiada pozwolenie na budowę związane z realizacją Przedsięwzięcia wydane 03.11.2020r, znak decyzji 520/2020. Kopia Decyzji stanowi załącznik nr 2 do PFU. Z uwagi na zastosowany tryb powierzenia zamówienia – zaprojektuj i wybuduj, Wykonawca będzie zobowiązany uzyskać nowe pozwolenie na budowę dla rozwiązań przedstawionych w Dokumentacji Projektowej opracowanej przez Wykonawcę.

Zamawiający posiada wydane warunki przyłączenia Obiektu:

- 1) Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr WP/074336/2019/O09R00 wraz z aktualizacją.
- 2) Warunki przyłączenia do sieci ciepłowniczej nr DIN/Z/01/10/2020 wraz z aktualizacją.
- 3) Warunki przyłączenia do sieci gazowej nr S007/0000165484/00001/2020/00000.

Warunki przyłączenia stanowią załącznik nr 3 do PFU.

2) Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do projektowania

Zamawiający załącza następujące informacje i dokumenty w celu wykorzystania przez Wykonawcę przy realizacji Umowy:

- 1) PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY do zadania „Przebudowa budynku wymiennikowni na dz. nr 60/6,59/9 obręb 32, oraz dz. nr 32/22 obręb. 33 w m. Nowy Sącz w raz z instalacjami i urządzeniami - w celu montażu układu wysokosprawnej kogeneracji dla MPEC Nowy Sącz” w branżach: architektoniczno – konstrukcyjnej wraz z opinią geotechniczną, sanitarnej, elektrycznej;
- 2) ANALIZA AKUSTYCZNA.
- 3) KONCEPCJA PRZEBIEGU TRASY PRZYŁĄCZA ELEKTROENERGETYCZNEGO sporządzona na mapie do celów projektowych. Przebieg trasy ma charakter propozycji Zamawiającego.

Istniejąca Dokumentacja Projektowa stanowi załącznik nr 1 do PFU.

3) Oświadczenie Zamawiającego o posiadaniu prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający udostępni wybranemu Wykonawcy oświadczenie stanowiące prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

4) Przepisy prawne i Normy

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania się do wszelkich przepisów prawa krajowego i UE, które są w jakikolwiek sposób związane z Umową.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania się do wszystkich obowiązujących Norm oraz Norm wymienionych w niniejszym PFU.