

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

„Budowa nowych jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w technologii wysokosprawnej kogeneracji w jednostkach kogeneracji o całkowitej nominalnej mocy elektrycznej 2 x 2,0 MWe w miejscowości Kłodzko przy ul. Wielisławskiej 9”

.....
(pieczęć zamawiającego i
podpis)

Kwiecień 2022

Strona tytułowa programu funkcjonalno-użytkowego

Nazwa zadania nadana przez zamawiającego:	„Budowa nowych jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w technologii wysokosprawnej kogeneracji w jednostkach kogeneracji o całkowitej nominalnej mocy elektrycznej powyżej 1 MWe w miejscowości Kłodzko przy ul. Wielisławskiej 9”
Adres obiektu budowlanego, którego dotyczy program funkcjonalno-użytkowy	ul. Wielisławska 9, 57-300 Kłodzko
Nazwy i kody wg CPV	45251240-5 Roboty budowlane w zakresie zakładów wytwarzających energię elektryczną na bazie gazu ziemnego 71300000-1 Usługi inżynierskie 71314100-3 Usługi elektryczne 71321000-4 Usługi inżynierii projektowej dla mechanicznych i elektrycznych instalacji budowlanych 71334000-8 Mechaniczne i elektryczne usługi inżynierskie 44160000-9 Rurociągi, instalacje rurowe, rury, okładziny rurowe, rury i podobne elementy 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych 45232221-7 Podstacje transformatorowe 45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych 31170000-8 Transformatory 31121200-2 Zestawy prądnicowe z silnikiem spalinowym o zapłonie iskrowym

Nazwa zamawiającego	Bio Term sp. z o.o.
oraz jego adres	ul. Karłowicza 11/1, 40-145 Katowice
Autorzy opracowania	mgr inż. Grzegorz Mańka mgr inż. Zbigniew Korek
Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego	I. Część opisowa programu funkcjonalno-użytkowego 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia 2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia II. Część informacyjna programu funkcjonalno-użytkowego

.....
(pieczęć zamawiającego i podpis)

Spis treści

1	CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKcjONALNO-UŻYTKOWEGO	5
1.1	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	5
1.1.1	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych.....	7
1.1.2	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	8
1.1.3	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	8
1.1.4	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	9
1.2	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	9
1.2.1	Wymagania ogólne	9
1.2.2	Zakres dokumentacji projektowej	10
1.2.3	Format dokumentacji projektowej	11
1.2.4	Koncepcja	11
1.2.5	Projekt techniczny	12
1.2.6	Dokumentacja powykonawcza.....	12
1.2.7	Instrukcje	13
1.2.8	Instalacja kogeneracji wraz z urządzeniami i instalacjami pomocniczymi	17
1.2.9	Gwarancja	19
1.2.10	Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	20
2	CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	57
3	LISTA ZAŁĄCZNIKÓW.....	67

1 CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

1.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie nowej jednostki wytwarzania ciepła w technologii wysokosprawnej kogeneracji o mocy nominalnej 2 x 2,0 MW_e zlokalizowanych w Kłodzku przy ul. Wielisławskiej 9, działka 16/3, arkusz 1, obręb 0001 Zagórze (020802_1.0001.AR_7.16/3)

Przedmiot zamówienia obejmuje kompleksowo:

- opracowanie projektu koncepcyjnego wielobranżowego obejmującego: zagospodarowanie terenu, technologię, branże sanitarną, elektryczną i budowlaną, układ AKPiA dla instalacji kogeneracji,
- dostosowanie projektu budowlanego oraz w razie konieczności sporządzenie projektu zamiennego i uzyskanie zmiany pozwolenia na budowę w stosunku do posiadanego przez Zamawiającego zatwierdzonego projektu budowlanego wraz z pozwoleniem na budowę
- opracowanie dokumentacji technicznej, projektów wykonawczych w zakresie niezbędnym do realizacji zadania
- dostawę i montaż urządzeń i elementów wchodzących w skład obiektu wraz z wykonaniem kompletnych, współpracujących instalacji, kompletem robót budowlanych i instalacyjnych w oparciu o opracowaną dokumentację wraz z uruchomieniem,
- inwentaryzację geodezyjną, uzyskanie pozwolenia na użytkowanie o ile jest wymagane,
- oddanie gotowego do użytkowania obiektu wraz z dokumentacją powykonawczą i ruchową,
- minimalny okres gwarancji na przedmiot zamówienia: 36 miesięcy od daty odbioru końcowego.

Z uwagi na posiadanie przez Zamawiającego zatwierdzonego projektu budowlanego wraz z pozwoleniem na budowę przedmiot zamówienia obejmuje dostosowanie projektu budowlanego oraz w razie konieczności sporządzenie projektu zamiennego i uzyskanie zmiany pozwolenia na budowę. Projekt budowlany został dołączony do niniejszego Programu.

Zamówienie będzie realizowane w następujących etapach i terminach:

I. Etap I

1. Przygotowanie projektu koncepcyjnego w oparciu o dane z programu funkcjonalno-użytkowego. Termin realizacji zadania – 14 dni od podpisania umowy.
2. Przygotowanie dokumentacji technicznej. Termin realizacji zadania 30 dni od zatwierdzenia projektu koncepcyjnego

II. Etap II

Wykonanie robót budowlanych oraz dostawa i montaż urządzeń wraz z ich rozruchem. Termin realizacji zadania – 31.08.2023 r.

1.1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

Obiekt budowlany wraz z zestawem urządzeń do produkcji energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji obejmujący:

1. Urządzenie kogeneracyjne z silnikiem na gaz ziemny, o mocy elektrycznej nominalnej 2 x 2,0 MWe
2. Zabudowa kontenerowa wolnostojąca o konstrukcji samonośnej wraz z fundamentowaniem i zagospodarowaniem terenu,
3. Transformator (stacja transformatorowa) umożliwiające wyprowadzenie mocy elektrycznej do sieci elektroenergetycznej
4. Układ odzysku ciepła z bloku silnika i spalin
5. Przyłącze gazu wraz ze stacją pomiarową, zaprojektowane i wykonane zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez dostawcę gazu
6. Przyłącze ciepłownicze umożliwiające wyprowadzenie mocy cieplnej do systemu ciepłowniczego
7. Przyłącze elektroenergetyczne zaprojektowane i wykonane zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez dystrybutora energii elektrycznej
8. Instalacje wewnętrzne elektryczne, gazowe, ciepłownicze niezbędne do dostarczenia nośnika
9. Aparatura kontrolno-pomiarowa i zabezpieczająca
10. System sterowania SCADA

1.1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1. Dokumentacja projektowa musi być uzgodniona i zaakceptowana przez Zamawiającego, dotyczy to każdej z faz wykonania projektów; Zamawiający w szczególności musi zaakceptować projekt koncepcyjny, budowlany oraz wszystkie rysunki i inne składniki dokumentacji projektu wykonawczego; żaden element realizowanego zadania inwestycyjnego nie może być wykonywany na podstawie niezatwierdzonego przez Zamawiającego rysunku bądź innego dokumentu projektowego;
2. Budowa układu kogeneracji winna być zrealizowana na działce wskazanej na załączonych do PFU rysunkach, należących do Zamawiającego. Na czas budowy możliwe jest wykorzystania działki jako zaplecza budowy.

1.1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

- A. Zakres zadania obejmuje zaprojektowanie i budowę układu kogeneracji
- B. Wymagane jest zastosowanie technologii i systemu sterowania gwarantującego minimalizację kosztów eksploatacji przy jednoczesnym spełnieniu kryteriów energetycznych i ekologicznych,
- C. Wymagane jest zastosowanie rozwiązań technologicznych umożliwiających bezobsługową pracę instalacji z bezpiecznym przekazywaniem sygnałów alarmowych, sterowania i informacji o pracy za pośrednictwem internetu, wraz z możliwością zdalnego sterowania pracą, w sposób umożliwiający późniejszą integrację z centralnym systemem sterowania.
- D. Realizacja zadania winna następować w sposób zapewniający nieprzerwaną pracę istniejących ciepłowni.

1.1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

1.1.4.1 Kogenerator

Kompletne urządzenie kogeneracyjne z silnikiem spalinowym na gaz ziemny, z zapłonem iskrowym oraz generatorem prądu elektrycznego przystosowanym do pracy on-grid składające się z zespołów kogeneracyjnych o parametrach nominalnych (wraz z urządzeniami pomocniczymi odzysku ciepła),

- silnik kogeneratora przystosowany do zasilania gazem ziemnym wysokometanowym. Zamawiający będzie pobierał gaz z sieci gazowej i/lub z układu zgazowania gazu ciekłego (LNG)
- minimalna trwałość silnika gazowego do remontu kapitalnego nie mniejsza niż 79 999h
- gwarantowana sprawność ogólna dla wydajności nominalnej:
 - o dla kogeneratorów 2,0 MWe – nie mniej niż 86,25%
- gwarantowana sprawność wytwarzania energii elektrycznej w kogeneracji dla wydajności nominalnej:
 - o dla kogeneratorów 2,0 MWe – nie mniej niż 44,5% (katalogowa, dla 100% wydajności)
- możliwość pracy z obciążeniem od 50% wydajności nominalnej i do 100% wartości nominalnej
- układ automatycznego rozruchu i synchronizacji z siecią elektroenergetyczną
- układy sterowania i automatyki zgodne z wymaganiami producentów elementów kogeneratora
- poziom emisji tlenków azotu NO_x zgodny z obowiązującymi przepisami wg stanu na rok 2022. Wymagany układ pomiaru emisji tlenków azotu zintegrowany z układem sterowania

Parametry planowanej pracy kogeneratora przedstawia tabela:

Załącznik nr 5 do Zapytania Ofertowego nr 1/2022

Program funkcjonalno-użytkowy „Budowa nowych jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w technologii wysokosprawnej kogeneracji w jednostkach kogeneracji o całkowitej nominalnej mocy elektrycznej powyżej 1 MW_e w miejscowości Kłodzko przy ul. Wielisławskiej 9”

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość	Dopuszczalna odchyłka
1.	Moc elektryczna źródła kogeneracyjnego	MW _e	4,00	Nie mniej niż
2.	Moc cieplna źródła kogeneracyjnego	MW _t	3,72	Nie mniej niż
3.	Czas pracy źródła kogeneracyjnego	h/rok	5 183,1	Nie mniej niż
4.	Roczna produkcja energii elektrycznej wytworzonej w źródle kogeneracyjnym	MW _e h	20 732,43	Nie mniej niż – dla podanej wyżej liczby godzin
5.	Roczna produkcja energii cieplnej wytworzonej w źródle kogeneracyjnym	MW _t h	19 280,76473	Nie mniej niż – dla podanej wyżej liczby godzin
6.	Ilość paliwa zużytego do produkcji energii	dam ³ /rok	4 903,76	Nie więcej niż – dla podanej wyżej produkcji energii
7.	Liczba urządzeń kogeneracyjnych	szt.	2	brak

1.1.4.2 Zabudowa kontenerowa

- samonośna, usytuowana swobodnie na odpowiednim fundamencie, konstrukcja kontenera umożliwiająca relokację wraz z silnikiem gazowym bez konieczności demontażu elementów znajdujących się wewnątrz kontenera
- dobrana do wielkości urządzeń kogeneracyjnych,
- zapewniająca obniżenie poziomu hałasu podczas pracy urządzeń kogeneracyjnych do nie większego niż określonego w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (możliwe jest zastosowanie dodatkowych ekranów dźwiękochłonnych dla zapewnienia obniżenia natężenia hałasu),
- nadbudowana układami chłodzącymi
- z zainstalowanym emiterem dobranym do parametrów pracy układu
- nie dopuszcza się stosowania rozwiązań typu „lekka hala przemysłowa” w oparciu o konstrukcję stalową z wypełnieniem płytą warstwową
- wentylacja powinna zapewnić prawidłową pracę agregatu z pełną mocą przy temperaturze powietrza zewnętrznego w zakresie -25 °C do + 35° C.
- wymiary kontenera, rozmieszczenie drzwi i rozmieszczenie w nim urządzeń powinno zapewnić swobodny dostęp obsługi (odpowiednią przestrzeń roboczą) do urządzeń i szaf zarówno podczas eksploatacji jak i też prac serwisowych, remontowych i naprawczych
- wymaga się aby proponowane rozwiązanie kontenerowe było oparte na zasadach modułowości i kompaktowości, powinno charakteryzować się zwartą zabudową, oraz możliwością relokacji w całości bez konieczności demontażu urządzeń znajdujących się wewnątrz kontenera.
- układ wentylacji mechanicznej dla układu kogeneracyjnego, zapewniający odpowiednią ilość powietrza do spalania i celów wentylacyjnych, składający się z czerpni powietrza zainstalowanej od strony generatora i wyrzutni powietrza zlokalizowanej po przeciwległej

stronie. Układ wentylacji musi stanowić integralną część kontenera z zabudowanym agregatem kogeneracyjnym.

- układ wstępnego podgrzewu powietrza wentylacyjnego, poprzez zainstalowanie nagrzewnicy powietrza wlotowego wykorzystującej ciepło niskotemperaturowe z chłodzenia intercoolera II-stopnia silnika gazowego po stronie czerpni powietrza.
- aparatura kontrolno-pomiarowa i diagnostyczna silnika, generatora i pozostałego wyposażenia układu wraz ze sterowaniem i rozdzielnicą niskiego napięcia i miejscem dla operatora (kontener wyposażony w klimatyzację).
- układ uzupełniania i wymiany oleju smarnego zainstalowany w osobnym przedziale kontenera, składający się z dwóch stalowych zbiorników na olej świeży i zużyty, każdy o pojemności min. 1000 litrów wraz z pompą i odpowiednią armaturą. Pomieszczenie ze zbiornikami oleju musi być wyposażone w wannę olejową o odpowiedniej pojemności, zabezpieczającą kontener przed wyciekami oleju.
- układ detekcji dymu, oraz wycieku gazu należy zainstalować wewnątrz kontenera jednostki kogeneracyjnej. System powinien składać się z odpowiedniej ilości czujników dymu wraz z centralą, oraz czujki wykrywania gazu zainstalowanej w przedziale silnika w pobliżu ścieżki gazowej i systemem elektronicznego wykrywania i alarmowania.
- na obiegu odzysku ciepła z modułu należy zainstalować płytowy wymiennik ciepła oddzielający układ chłodzenia silnika od układu wodnego po stronie sieci.
- orurowanie obiegu odzysku ciepła oraz obiegów chłodzących wykonać przy pomocy rur bezszwowych, spawanych z izolacją z wełny mineralnej pokrytej arkuszami blachy aluminiowej.
- na ścianach kontenera powinna zostać wykonana izolacja akustyczna (np. z wełny skalnej) gwarantująca dotrzymanie wymaganego poziomu redukcji emisji hałasu
- całkowita emisja hałasu emitowana przez pojedynczą kontenerową jednostkę kogeneracyjną w każdych warunkach jego pracy mierzona w odległości 10 m od kontenera nie może przekraczać 70 dB. Zabudowa

kontenerowa powinna posiadać uchwyty do podnoszenia kontenera przez dźwig

- krawędzie dachu kontenera oraz drabinki, podesty, muszą zostać zabezpieczone odpowiednimi barierkami i pałkami zwiększając tym samym bezpieczeństwo osób przebywających na dachu kontenera w celach np. wykonywania prac konserwacyjnych,

1.1.4.3 Roboty budowlane w obrębie infrastruktury

- fundamenty dla zabudowy kontenerowej
- zagospodarowanie terenu przyległego umożliwiającym dojazd i dojście służb technicznych oraz estetyczny wygląd
- drogi dojścia utwardzić za pomocą kostki brukowej
- miejsca odpływu wody zabezpieczyć nawierzchnią z kamienia nawierzchniowego

1.1.4.4 Transformator/stacja transformatorowa

- dobrana do wielkości urządzeń kogeneracyjnych
- w liczbie odpowiadającej liczbie urządzeń kogeneracyjnych
- o mocy nominalnej nie mniejszej niż 5,0 MVA dla układu o mocy nominalnej 4 MW_e łącznie
- w obudowie, zlokalizowany w bezpośredniej bliskości zespołu kogeneracyjnego
- z przyłączem kablowym potrzeb własnych
- z przyłączem NN do zespołu kogeneracyjnego
- o parametrach 2 x 0,4/20 kV
- wraz z budową przyłącza - nowych linii kablowych 2 x 20 kV długości ok. 1500 m, do pól stacji rozdzielczej 20 kV „R-Kłodzko”, wraz z kablami sterowniczymi, układami pomiarowymi, układami zabezpieczeniowymi opisanymi szczegółowo w Warunkach przyłączenia załączonych do niniejszego Programu
- rozdzielnica średniego napięcia - przełącznik zabezpieczeniowy posiadający :
 - o minimum 6 banków nastaw

- następujące funkcje zabezpieczeniowe : trójfazowe podnapięciowe, trójfazowe nadprądowe, ziemnozwarciowe, trójfazowe nadnapięciowe
- port komunikacyjny IEC 61850 z GOOSE i PROCESS BUS (spróbkowane pomiary przesyłane drogą cyfrową); 2 x LC z HSR/PRP i 1 x RJ45 (Galwaniczne) lub 2xRJ45 + 1xLC lub 3xRJ45
- konfiguracja lokalna poprzez łącze Ethernet oparte o RJ45 na panelu przednim/elewacji sterownika
- standard komunikacji IEC61850
- Min. 10 swobodnie konfigurowalnych LED-ów
- możliwość obsługi w języku polskim;
- redundantną komunikację Ethernet (standard HSR/PRP);
- logiki programowalne, umożliwiające realizację układów blokad i automatyk stacyjnych realizowane w oparciu o: IEC61850 Ed 2;
- certyfikat badania standardu IEC 61850-8-1;
- funkcje zabezpieczenia i sterownika pola;
- układ odwzorowania pola SN (wyświetlacz graficzny z synoptyką pola z możliwością zaprogramowania do 10 stron);
- możliwość współpracy na drodze cyfrowej ze stosowanym systemem sterowania i nadzoru;
- możliwość współpracy z wyłącznikami różnych producentów;
- rejestrator zdarzeń z cechą rzeczywistego czasu obiektu;
- rejestrator zakłóceń z konfigurowalną częstotliwości próbkowania (32/16/8 próbek na cykl);
- możliwość realizacji pomiarów zdalnie i lokalne;
- możliwość dwubitowego odwzorowanie łączników pola;
- możliwość telesterowania łącznikami (z uwzględnieniem blokad);
- łączność inżynierską realizowaną w standardzie IEC61850 (na złączu RJ45 lub LC), umożliwiającą zdalną zmianę nastaw w zakresie funkcji i parametrów nastawczych; zdalny

dostęp do rejestratora zakłóceń; zdalny dostęp do parametrów wewnętrznych;

- funkcję autotestu (samokontroli);
- funkcję kontroli ciągłości obwodów wyłącznika
- logikę programowalną opartą na algebrze Boole’a pozwalającą na wykonywanie operacji logicznych na sygnałach binarnych (również zewnętrznych) i wewnętrznych funkcjach zabezpieczeniowych;
- logiki programowalne, umożliwiające realizację układów blokad i automatyk stacyjnych; możliwość wykorzystania łączników wirtualnych lub przycisków programowalnych w zabezpieczeniu;
- rozdzielczość zdarzeń – 1 ms;
- synchronizację czasu – zgodna z wymaganiami IEC61850-9-2LE;
- zaimplementowaną funkcjonalnością komunikacji w standardzie IEC 61850-9-2LE, oraz możliwością korzystania z cyfrowych próbek (Sampled Values oraz GOOSE);
- oprogramowanie do obsługi zabezpieczeń ma umożliwiać pełną obsługę zabezpieczeń w zakresie konfiguracji (z podglądem on-line stanów wewnętrznych), nastawienia, obsługi rejestracji zakłóceń i zdarzeń, edycji protokołu IEC 61850. Oprogramowanie ma umożliwiać podgląd komunikacji MMS, GOOSE i SV z urządzeń
- - opcjonalna komunikacja szeregową po protokole IEC-103 oparta o łącze światłowodowe ST
 - warunki atmosferyczne pracy ≤ 2000 m n.p.m., - $25..+55^{\circ}\text{C}$ (krótkotrwale $-40..+85^{\circ}\text{C}$ - <16 h)
 - warunki przechowywania i transportu $-40..+85^{\circ}\text{C}$
- opcjonalne zabezpieczenie łukochronne oparte o kryterium błysk + prąd (interfejs sensora zabezpieczeń od zwarć łukowych dostępny na opcjonalnym module komunikacyjnym w sterowniku opartym o komunikację GOOSE)

- konfigurowany próg pobudzenia wejść binarnych w zakresie minimum od 20 do 160 V DC

1.1.4.5 Układ odzysku ciepła

- układ odzysku ciepła z bloku silnika
- układ odzysku ciepła ze spalin poprzez wymiennik spaliny/woda
- dobrany do wielkości urządzeń kogeneracyjnych
- zapewniający odzysk ciepła ze spalin
- przyłączony do istniejących kolektorów w ciepłowni, zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci ciepłowniczej, wraz z wykonaniem przyłącza o długości ok. 150 m
- armatura zaporowa AKPiA wykonana na ciśnienie 1,6 MPa i temperaturę 130°C

1.1.4.6 Instalacja gazowa

- Zaprojektowana i wykonana zgodnie z warunkami technicznymi przyłącza, stanowiącymi załącznik do PFU. Z uwagi na ograniczenia dostępności gazu sieciowego Zamawiający może postanowić o korzystaniu z gazu ziemnego pochodzącego ze stacji zgazowania (stacja poza zakresem niniejszego programu). Wykonawca uwzględni stosowanie gazu ze stacji zgazowania w doborze silników kogeneratorów.
- przyłącze gazowe winno być zaprojektowane i zbudowane dla możliwości podania gazu ziemnego dla pracy obydwu kogeneratorów z mocą maksymalną.

1.1.4.7 Przyłącze ciepłownicze

- Zaprojektowane i wykonane zgodnie z warunkami technicznymi, stanowiącymi załącznik do PFU. Planowana trasa przyłącza została zaznaczona na załączniku graficznym do warunków technicznych przyłączenia i została zmieniona w stosunku do trasy planowanej w projekcie budowlanych

1.1.4.8 Instalacja elektroenergetyczna

- Zaprojektowane i wykonane zgodnie z warunkami technicznymi przyłącza, stanowiącymi załącznik do PFU. Planowana trasa przyłącza

została zaznaczona na załączniku graficznym do warunków technicznych przyłączenia i została zmieniona w stosunku do trasy planowanej w projekcie budowlanych

- Z układem pomiarowym umożliwiającym pomiar produkcji energii elektrycznej na zaciskach generatora i energii potrzeb własnych

1.1.4.9 Instalacja wewnętrzna gazowa

- dobrana do wielkości urządzeń kogeneracyjnych
- wyposażona w licznik gazu, legalizowany, odrębny dla każdego kogeneratora, umożliwiający pomiar przepływu i zużycia gazu dla celów weryfikacji sprawności gwarantowanej, połączony z systemem zarządzającym

1.1.4.10 Instalacja wewnętrzna ciepłownicza

- dobrany do wielkości urządzeń kogeneracyjnych
- obejmująca rurociągi z układu odzysku ciepła
- z rur preizolowanych, napowietrznych lub układanych w gruncie
- z armaturą z siłownikami sterowaną przez układy AKPiA

1.1.4.11 Instalacja wewnętrzna elektryczna

- dobrana do wielkości urządzeń kogeneracyjnych
- zasilana z układu potrzeb własnych

1.1.4.12 SYSTEM AKPiA

Należy zaprojektować i wykonać system AKPiA pozwalający na pracę i sterowanie układem kogeneracji wraz z raportowaniem stanów pracy i stanów awaryjnych

Oprogramowanie wizualizacyjne powinno umożliwiać:

- poziomy autoryzacji (np. poziom kierownika, technologa, operatora)
- monitorowanie stanów pracy urządzeń technologicznych;
- zbieranie danych procesowych;
- tworzenie raportów dziennych, miesięcznych rocznych, okresowych. Raporty te powinny zawierać dane o produkcji energii elektrycznej, cieplnej, zużyciu paliwa, parametrach spalin, czas pracy urządzeń technologicznych oraz proponowany termin konserwacji tych urządzeń;
- tworzenie wykresów bieżących i historycznych wielkości procesowych;
- alarmowanie o awarii urządzeń z sygnałem dźwiękowym (w zależności od życzenia obsługi)
- sygnalizację potrzeby konserwacji urządzeń.

Urządzenia wyposażać w port komunikacyjny w standardzie RS485 ethernet w celu komunikacji z systemem wizualizacji z wykorzystaniem protokołu PROFIBUS / MODBUS RTU TCP. Wraz z dostawą urządzeń dostarczyć udokumentowaną ramkę transmisji PROFIBUS / MODBUS RTU TCP oraz opis poszczególnych rejestrów transmisji zawierających parametry i stany pracy urządzeń, albo inne uzgodnione z producentem systemy.

Program sterowników powinien mieć możliwość wprowadzania zmian w celu optymalizacji produkcji i poprawy bezpieczeństwa eksploatacji. Oprogramowanie sterowników wraz z programami i urządzeniami muszą pozwalać wprowadzić zmiany w tym oprogramowaniu (łącznie z oprogramowaniem serwisowym pozwalającym sprawdzić stany sygnałów na układach wejścia i wyjścia oraz przyczyny pojawiających się błędów).

Lokalizacja punktów pomiarowych emisji zanieczyszczeń do powietrza musi umożliwiać prawidłowe przeprowadzenie pomiarów wynikających z aktualnie obowiązujących przepisów prawa.

Oprogramowanie wizualizacyjne powinno obejmować wszystkie elementy i urządzenia technologiczne podłączone do systemu AKP, w tym w szczególności.

Lp.	Pomiar, obiekt	Funkcja
1	Moc cieplna	Moc chwilowa, produkcja energii, raporty okresowe – dla każdego obiektu oddzielnie i dla wszystkich obiektów
2	Moc elektryczna	Moc chwilowa, produkcja energii, raporty okresowe – dla każdego obiektu oddzielnie i dla wszystkich obiektów
3	Zużycie paliwa	Moc chwilowa, zużycie energii, raporty okresowe – dla każdego obiektu oddzielnie i dla wszystkich obiektów
4.	Napięcie i prąd	Generator, transformator – oddzielnie dla każdego obiektu
5.	Pomiar stężenia gazów	Tlenki azotu
5.	Stany awaryjne	dla każdego obiektu oddzielnie

1.2 Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

1.2.1 Wymagania ogólne

Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych dokona potwierdzenia bądź weryfikacji danych wyjściowych do projektowania przygotowanych przez Zamawiającego (założeń bilansowych i jakościowych) i w uzasadnionych wypadkach dostosuje je tak, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w PFU.

Wykonawca na własny koszt wykona wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

Ponadto Wykonawca podczas wykonywania projektu wstępnego dokona potwierdzenia bądź weryfikacji dotychczasowych założeń i w uzasadnionych wypadkach dostosuje założenia tak, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia oraz zweryfikuje

wszystkie przekazane przez Zamawiającego informacje dotyczące problemów istniejących w lokalizacjach.

Roboty powinny być tak zaprojektowane, aby odpowiadały pod każdym względem najnowszemu 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 eksploatacyjnych.

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

Projekt powinien uwzględniać najbardziej skrajne warunki, jakie wystąpią podczas wykonywania Robót i w okresie eksploatacji po ukończeniu Robót, obejmujące między innymi najwyższe i najniższe obciążenia eksploatacyjne oraz warunki klimatyczne. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona dokumentację fotograficzną Terenu Budowy, zatwierdzi ją i zdeponuje u inwestora.

1.2.2 Zakres dokumentacji projektowej

Wykonawca opracuje dokumentację projektową obejmującą:

1. Koncepcję - określającą podstawowe dane dla inwestycji, ze wskazaniem wybranych technologii oraz wyszczególnieniem głównych urządzeń i instalacji oraz wskazaniem Dostawców (w celach informacyjnych dla potrzeb określenia zgodności z wymaganiami programu funkcjonalno-użytkowego). Koncepcja będzie zawierała projekt organizacji robót, a ponadto analizę kosztów eksploatacji.
2. Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i połączeń między obiektowych.
3. Dokumentację powykonawczą rozruchową (sprawozdanie z rozruchu).
4. Instrukcje eksploatacji.

5. Kompletną dokumentację niezbędną do uzyskania przez Zamawiającego „Pozwolenia na użytkowanie”, o ile będzie ono wymagane.

1.2.3 Format dokumentacji projektowej

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 Zamawiającym.

Obliczenia i opisy powinny być dostarczone na papierze formatu A4.

Wersja cyfrowa Dokumentacji projektowej wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- rysunki, schematy, diagramy – format rysunku wektorowego typu *.dwg lub *.dxf oraz *.pdf;
- opisy, zestawienia, specyfikacje – format plików tekstowych *.doc; format plików arkusza kalkulacyjnego *.xls;
- harmonogramy – format plików arkusza kalkulacyjnego *.xls.

Wersja cyfrowa Dokumentacji projektowej zostanie przekazana na dysku DVD.

1.2.4 Koncepcja

Koncepcja będzie zawierać co najmniej:

Część opisową:

- określenie przedmiotu inwestycji i efekty jej realizacji,
- omówienie procesu technologicznego,
- wykorzystanie istniejącej infrastruktury technicznej, obiektów, urządzeń etc.,
- innych informacji istotnych dla wyjaśnienia koncepcji.
- wykaz stosowanych norm i przepisów.

Część graficzną:

- koncepcyjne schematy technologiczne projektowanych ciągów,

1.2.5 Projekt techniczny

Projekt techniczny Wykonawca wykona po zatwierdzeniu Koncepcji przez Zamawiającego

Wykonawca przygotuje wszystkie inne dokumenty, opracowania i uzyska wszelkie uzgodnienia i decyzje, w szczególności w zakresie:

- pozwoleń na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii,
- odbiorów urządzeń wytwórczych pod kątem kodeksów sieciowych NC Rfg
- odbiorów UDT
- zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej,
- zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony sanitarnoepidemiologicznej,
- zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa użytkowania, ochrony zdrowia i prawa pracy,
- odstępstw od warunków technicznych
- zgodnego z prawem i skutecznego wystąpienia o zmianę pozwolenia na budowę w przypadku takiej potrzeby
- uzgodnień z dostawcami mediów

1.2.6 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca sporządzi Dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami w zakresie i formie, jak w Dokumentacji wykonawczej, a ich treść przedstawiać będzie Roboty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane. Będą one obejmować także geodezyjne pomiary powykonawcze. Dokumentacja powykonawcza może być sporządzona poprzez naniesienie zmian kolorem czerwonym w dokumentacji wykonawczej. Dokumentacja powykonawcza musi być podpisana przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru oraz oznakowana wyraźnym napisem „Dokumentacja Powykonawcza”.

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą w trzech egzemplarzach.

Jeżeli w trakcie procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie wprowadzone zostaną zmiany w zakresie Robót, Wykonawca dokona właściwej korekty

rysunków powykonawczych tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadała wymaganiom opisanym powyżej.

W zakresie AKP Wykonawca dostarczy oprogramowanie narzędziowe wraz z oprzyrządowaniem wszystkich urządzeń programowalnych

Oprogramowanie funkcjonalne w wersji elektronicznej edytowalnej oraz w formie wydruku.

Program powinien zawierać komentarze.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje oprogramowanie sterujące.

1.2.7 Instrukcje

Dla każdego rodzaju Urządzeń Wykonawca dostarczy DTR w języku polskim.

Podręczniki te będą obejmować:

- 1) Część rysunkową zawierającą:
 - a) schematy procesu i instalacji,
 - b) kompletną specyfikację elementów z podaniem rodzaju materiału,
 - c) rysunki wyposażenia z wymiarami, średnicami i lokalizacją połączeń z innymi elementami oraz z ciężarem Urządzenia,
 - d) opis wszystkich komponentów/jednostek Urządzeń/systemów i ich części,
 - e) założenia projektowe dla komponentów/jednostek Urządzeń/systemów,
 - f) certyfikaty (certyfikaty materiałów, certyfikaty prób, etc.),
 - g) obliczenia (wytrzymałość, osiągi, etc.),
 - h) schemat połączeń elektrycznych;
 - i) specyfikację narzędzi i materiałów dostarczanych z wyposażeniem.
- 2) Część instalacyjną obejmującą opis:
 - a) wymagań dotyczących instalacji,
 - b) wymagań dotyczących obchodzenia się i przechowywania,
 - c) zalecenia dotyczące magazynowania i montażu.
 - d) Część obsługową obejmującą opis:
 - i) obsługi,
 - ii) konserwacji,
 - iii) naprawy.

3) Inne dokumenty wymagane dla danego urządzenia przez niniejsze Wymagania Zamawiającego.

Nie później niż 14 dni przed Przejęciem Robót przez Zamawiającego Wykonawca przekaże do zatwierdzenia ostateczną formę Instrukcji odpowiednio poprawioną i uzupełnioną tam, gdzie będzie to konieczne. Wykonawca ma obowiązek dostarczenia sześciu egzemplarzy ostatecznej Instrukcji obsługi i konserwacji w języku polskim w wersji elektronicznej na DVD.

Wszystkie uzupełnienia, zmiany lub skreślenia, których może zażądać Zamawiający po doświadczeniach uzyskanych podczas trwania Robót oraz w trakcie Prób winny być ujęte w wyżej wymienionych sześciu egzemplarzach Instrukcji obsługi i konserwacji w postaci stron uzupełniających lub zastępczych, a koszt wprowadzenia tych poprawek ponowi Wykonawca.

Instrukcja obsługi i konserwacji powinna 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 dla 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 numer telefonu 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 końcowego użytkownika obejmującą części ulegające zużyciu i zniszczeniu oraz 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 powinna posiadać odpowiednią formę i wszystkie kontrolery każdego napędu lub funkcji powinny być logicznie pogrupowane.

Oprogramowanie powinno posiadać tą samą strukturę dla wszystkich urządzeń, w innym przypadku będzie odrzucone przez Zamawiającego.

Wykonawca przeniesie na Zamawiającego prawa autorskie majątkowe/licencje do oprogramowania stworzonego na potrzeby sterowania obejmujące eksploatację na polach eksploatacji: użytkowanie, powielanie, modyfikowanie, sprzedaż, udzielanie licencji i sublicencji. Dla oprogramowania zakupionego przez Wykonawcę Wykonawca przeniesie na Zamawiającego uprawnienia wynikające z licencji

Instrukcja zostanie dostarczona w rozmiarze A4, ponumerowane strony, w segregatorach czteropięścieniowych 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 powinny 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.

Przed wystąpieniem o wydanie pozwolenia na budowę, pozwolenia na rozbiórkę lub zgłoszenia remontu Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu do przeglądu 4 egzemplarze w języku polskim Projektu Budowlanego (opisy, obliczenia, rysunki, harmonogramy i in.). Wykonawca winien również przedkładać Zamawiającemu do informacji wszelkie uzyskane opinie, pozwolenia, uzgodnienia, itp. dokumenty obrazujące przebieg toczącego się procesu projektowania.

Niezależnie od stanu prac projektowych i rysunków związanych z uzyskaniem Pozwolenia na Budowę Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć do zatwierdzenia wszystkie elementy projektów wykonawczych, obliczenia, rysunki warsztatowe, itp. wraz ze szczegółami dotyczącymi budowy i ukończenia obiektów. Dokumenty te podlegać będą przeglądowi i zatwierdzeniu.

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 2 tygodni. 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.

Wykonawca przeszkoli Personel Zamawiającego. Celem szkolenia jest zapewnienie wybranemu Personelowi Zamawiającego niezbędnej wiedzy na temat technologii, zasad eksploatacji i obsługi urządzeń, instalacji i budynków.

1.2.8 Instalacja kogeneracji wraz z urządzeniami i instalacjami pomocniczymi

1.2.8.1 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych;

1.2.8.1.1 Zagospodarowanie terenu

Na terenie działki należy wybudować instalację spełniającą wymagania niniejszego programu.

Do wszystkich urządzeń musi zostać zachowany dostęp technologiczny. Należy zminimalizować budowę budynków i ograniczyć do niezbędnego minimum zajęcie terenu pod instalacje i urządzenia technologiczne.

Proponowana lokalizacja poszczególnych obiektów została określona w zatwierdzonym projekcie budowlanym, stanowiących załącznik do PFU

1.2.8.1.2 Architektura

Budowa nowoprojektowanych obiektów winna być zrealizowana na terenie działki. Prace należy prowadzić tak aby zapewnić funkcjonowanie istniejącej ciepłowni przez cały okres inwestycji do momentu wpracowania nowego rozwiązania.

Rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne powinny zapewniać ekonomiczną realizację nowego zadania inwestycyjnego przy jednoczesnym zagwarantowaniu bezpieczeństwa użytkowania istniejącej instalacji.

Budynki technologiczne winny posiadać optymalne rozmieszczenie urządzeń i instalacji a ich wymiary powinny być dostosowane do proponowanej przez Wykonawcę technologii, zapewniając zachowanie ciągów komunikacyjnych i przestrzeni serwisowych wynikających z potrzeb technologii oraz zgodnych z przepisami prawa (zwłaszcza przepisów BHP oraz Inspekcji Pracy).

Obiekty mają być wyposażone w niezbędne instalacje: elektryczne, teletechniczne, sygnalizacyjne, sanitarne, wentylacyjne.

Należy zastosować rozwiązania zabudowy kontenerowej. Wymiary kontenerów należy dostosować do potrzeb. Kontenery winny być wyposażone we wszystkie niezbędne instalacje wewnętrzne umożliwiające prawidłową i zgodną z przepisami eksploatację.

1.2.8.1.3 Konstrukcje

Obliczenia konstrukcji należy prowadzić z uwzględnieniem najbardziej niekorzystnych warunków eksploatacji.

1.2.8.1.4 Instalacje

Zastosowane urządzenia muszą posiadać wymagane prawem atesty.

Technologia produkcji energii elektrycznej i ciepłej winna zapewniać minimalne koszty eksploatacji i bezawaryjną pracę. W przypadkach elementów istotnych dla bezpieczeństwa pracy i ciągłości pracy należy zaprojektować i wykonać urządzenia rezerwowe lub określić sposób szybkiej wymiany urządzeń na zapasowe bez konieczności przerywania działania instalacji.

System sterowania musi być zaprojektowany z możliwością przejścia w tryb ręcznego sterowania, co oznacza, iż w przypadku awarii systemów automatycznego sterowania możliwe jest kontynuowanie produkcji ciepła z ręcznym sterowaniem poszczególnych urządzeń.

Wszystkie główne mierniki i czujniki cyfrowe niezbędne do prawidłowej pracy stacji muszą posiadać swoje odpowiedniki analogowe (mechaniczne lub hydrauliczne) wystarczające do ręcznego sterowania pracą. Wskaźniki powinny się znajdować (o ile to możliwe) w pomieszczeniu technicznym.

Przyjęte rozwiązania technologiczne winny charakteryzować się minimalizacją kosztów eksploatacji, wysoką niezawodnością i minimalizacją obsługi.

1.2.8.1.5 Zagospodarowanie terenu.

Na terenie budowy oprócz budynków i budowli należy odtworzyć: zieleni niską i wysoką, drogi wewnętrzne, parking, chodniki, małą architekturę, oświetlenie zewnętrzne i ogrodzenie terenu – w przypadku ich uszkodzenia podczas prac.

Nawierzchnię w ulicy dojazdowej, w przypadku zniszczenia w trakcie wykonywania robót budowlanych, po ich zakończeniu należy odtworzyć zgodnie z decyzją zarządcy drogi (decyzję zarządcy drogi uzyska Wykonawca Robót).

Należy zapewnić wymagane dojazdy pożarowe do obiektów. W razie konieczności należy dostosować istniejący układ komunikacji na działce do pełnienia funkcji drogi pożarowej.

Należy zaprojektować i wykonać oświetlenie nowobudowanych urządzeń.

Po zakończeniu prac teren przywrócić do stanu pierwotnego. W szczególności należy usunąć ziemię z wykopów oraz odtworzyć nawierzchnie trawiaste uszkodzone przez sprzęt budowlany.

1.2.8.1.6 Trwałość projektowanych rozwiązań

Projektowana trwałość stałych elementów Robót powinna być zgodna z poniższymi danymi, jeżeli nie zostanie postanowione inaczej:

- | | |
|--|--------|
| • budynki i infrastruktura | 20 lat |
| • urządzenia mechaniczne i elektryczne | 10 lat |
| • oprzyrządowanie i systemy sterowania | 10 lat |

Projekt powinien 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.

1.2.9 Gwarancja

Gwarancja obejmuje odpowiedzialność Wykonawcy za sprawność działania urządzenia w okresie podanym w ofercie, lecz nie krócej niż przez 36 miesięcy. W tym okresie Wykonawca ponosi odpowiedzialność i jest zobowiązany do nieodpłatnego usunięcia usterek powstałych podczas eksploatacji urządzenia. Ponadto Wykonawca ma obowiązek zawarcia umowy serwisowej obejmującej wykonanie wszelkich czynności serwisowych określonych przez Producenta wraz z wymianą zużywających się elementów urządzeń i oleju. Cena jednostkowa umowy serwisowej wyrażona w EUR/motogodzina nie może być wyższa niż określona w ofercie

1.2.10 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

1.2.10.1 Część ogólna

- a. Nazwa nadaną zamówieniu przez zamawiającego
Program funkcjonalno-użytkowy „Budowa nowych jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w technologii wysokosprawnej kogeneracji w jednostkach kogeneracji o całkowitej nominalnej mocy elektrycznej powyżej 1 MWe w miejscowości Kłodzko przy ul. Wielisławskiej 9”
- b. Przedmiot i zakres robót budowlanych,
Przedmiotem zadania jest budowa instalacji wysokosprawnej kogeneracji Etapy realizacji zadania zostały opisane w niniejszym programie.
- c. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych
Roboty tymczasowe:
 - przygotowanie zaplecza placu budowy
 - wykonanie tymczasowych przyłączy elektrycznychPrace towarzyszące:
 - dokumentacja geodezyjna i powykonawcza
- d. Informacje o terenie budowy:
 - Teren budowy znajduje się w:
 - o Kłodzko, ul. Wielisławska 9 działka 16/3 ark 7 obręb 1 Zagórze
 - Teren budowy jest w dyspozycji Zamawiającego. Teren przylega do działek osób trzecich. Wykonawca jest zobowiązany do nienaruszania interesów osób trzecich, a w szczególności do unikania przejazdu przez tereny osób trzecich. Prace charakteryzujące się dużym natężeniem hałasu należy prowadzić wyłącznie w godzinach od 6 do 22.
 - Podczas prac należy zachować szczególną ostrożność aby nie dopuścić do skażenia wód podziemnych i powierzchniowych.
 - Wykonawca jest zobowiązany zapewnić warunki pracy zgodne z obowiązującymi przepisami BHP.

- Brak jest zaplecza dla potrzeb wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do budowy zaplecza tymczasowego.

e. Nazwy i kody CPV:

45251240-5 Roboty budowlane w zakresie zakładów wytwarzających energię elektryczną na bazie gazu ziemnego
71300000-1 Usługi inżynierskie
71314100-3 Usługi elektryczne
71321000-4 Usługi inżynierii projektowej dla mechanicznych i elektrycznych instalacji budowlanych
71334000-8 Mechaniczne i elektryczne usługi inżynierskie
44160000-9 Rurociągi, instalacje rurowe, rury, okładziny rurowe, rury i podobne elementy
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
45232221-7 Podstacje transformatorowe
45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych
45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
31170000-8 Transformatory
31121200-2 Zestawy prądnicowe z silnikiem spalinowym o zapłonie iskrowym

f. Powołanie na przepisy prawa, normatywy oraz zgodność Robót z Normami

Ilekoć w tym PFU wymieniona jest podstawa prawna działań w postaci tytułu dokumentu/dziennika urzędowego lub normy etc. należy przez nią rozumieć aktualnie obowiązujący dokument regulujący określone w przywołanym dokumencie zagadnienia w tym Eurokody. W treści niniejszego Programu Funkcjonalno – Użytkowego (PFU) podane są odnośniki do Norm. Normy te winny być traktowane jako integralna część Programu Funkcjonalno - Użytkowego.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania również innych Polskich Norm w tym w szczególności Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane, a w przypadku ich braku normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane, które mają związek z wykonaniem prac objętych umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w umowie.

Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych Norm.

Tam, gdzie w umowie istnieje odniesienie do konkretnej normy lub przepisu, które mają być spełnione przez dostarczane towary i materiały lub wykonane roboty i próby, stosuje się zapisy tej zmiany lub edycji, która obowiązywała 28 dni przed końcowym terminem składania ofert, o ile w kontrakcie wyraźnie nie zapisano inaczej. Tam, gdzie obowiązują normy i przepisy krajowe lub lokalne odnoszące się jedynie do danego obszaru lub regionu, dopuszcza się zgodność z innymi przepisami, które zapewniają taką sama lub wyższą jakość wykonania niż normy i przepisy wyszczególnione, pod warunkiem, że Zamawiający będzie miał wgląd w takie normy i wyrazi zgodę na piśmie na zastosowanie zamienników. Różnice pomiędzy wyspecyfikowanymi normami a zaproponowana alternatywa muszą być dokładnie przedstawione przez Wykonawcę na piśmie i przedłożone Zamawiającemu, w dwóch kopiach, na co najmniej 28 dni kalendarzowych przed terminem, w którym Wykonawca chce, aby Zamawiający zatwierdził zamienniki. W związku z tym wszystkie pozycje i materiały, które mają spełniać uznane normy muszą być jasno i wyraźnie opisane za wyjątkiem przypadków, kiedy oznaczenie takie jest niepraktyczne; wówczas odniesienia do norm, które spełniają dane pozycje muszą być zawarte w odpowiedniej dokumentacji i dokumentach wysyłkowych.

Bez uzyskania zgody Zamawiającego na piśmie nie wolno zamawiać żadnych Materiałów ani usług według zamiennych norm.

W przypadku, kiedy Zamawiający określi, że proponowane odstępstwa od norm nie zapewniają równej lub wyższej jakości, Wykonawca będzie

stosował się do norm zawartych w dokumentacji. Zamiennik normy nie będzie zaakceptowany, jeśli naraża on Zamawiającego na podwyżkę kosztów Robót.

g. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie ustawy, akty wykonawcze do ustaw, przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i/lub projektowaniem i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw i przepisów przy sporządzaniu Dokumentów Wykonawcy i podczas prowadzenia robót. Ważniejsze akty prawne oraz normy i przepisy branżowe związane z realizacją umowy podane zostały w Części Informacyjnej niniejszego PFU.

h. Zgodność Robót z umową

Wykonawca winien wykonywać Roboty zgodnie z Dokumentami Kontraktowymi, zatwierdzonymi przez Zamawiającego Dokumentami Wykonawcy i poleceniami Zamawiającego.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Umowie.

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

Wszystkie wykonane Dokumenty Wykonawcy, Roboty i dostarczone Materiały i Urządzenia będą zgodne z umową. Dane określone w Kontrakcie będą uważane za wartości docelowe.

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 umową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie Materiały i Urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

i. Ochrona środowiska w trakcie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót aktualne przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności:

- stosować się do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska,
- stosować się do ustawy z 27 kwietnia 2001r. o odpadach.

Podczas wykonywania i zakończenia Robót Wykonawca powinien:

- utrzymywać Teren Budowy oraz wykopy w stanie suchym, bez wody stojącej
- podjąć wszelkie niezbędne kroki w celu przestrzegania przepisów i norm związanych z ochroną środowiska na terenie i poza terenem Teren Budowy oraz aby uniknąć szkód lub niedogodności dla osób, przedsiębiorstw publicznych lub innych, w każdym przypadku, włączając zanieczyszczenia i hałas wynikające z zastosowanej metodologii. Zgodnie z powyższymi wymaganiami Wykonawca zwróci szczególną uwagę na miejsca lokalizacji warsztatów, magazynów, placów składowych, tymczasowych składowisk urobku i dróg dojazdowych. Zastosuje niezbędne środki ostrożności oraz środki ochronne w celu zapobiegania w trakcie transportu i budowy:
 - zanieczyszczeniu powietrza przez pył i gazy
 - zanieczyszczeniu środowiska przez odpady
 - hałasowi, wibracjom
 - zagrożeniu pożarowemu, eksplozjom i innym nadzwyczajnym zdarzeniom, związanym ze środowiskiem, podczas wykonywania robót
 - zanieczyszczeniu wód podziemnych i zakłócaniu stosunków wodnych na terenach sąsiednich
 - zanieczyszczeniu dróg dojazdowych (utrzymanie dróg w czystości)
 - zanieczyszczeniu podłoża przez paliwa i smary

Powstające w trakcie budowy odpady należy przekazać firmom posiadającym stosowne zezwolenia do ich odzysku lub unieszkodliwiania

j. Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych

Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną lokalizacji Terenu Budowy. Wizję lokalną należy również przeprowadzić na terenach w pobliżu Terenu Budowy, na które Roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać, sfotografować lub sfilmować.

Zapis taki należy przekazać Zamawiającemu w dwóch egzemplarzach przed rozpoczęciem wszelkich Robót na Terenie Budowy. Jeśli nie ma żadnych uszkodzeń, Wykonawca przekaże Zamawiającemu na piśmie potwierdzenie dokonania inspekcji przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na Terenie Budowy, również i w tym przypadku z załączonymi fotografiami.

O planowanym terminie przeprowadzenia wizji lokalnej Wykonawca poinformuje Zamawiającego, tak, aby umożliwić obecność na niej przedstawicieli Zamawiającego, Użytkownika i wszelkich innych zainteresowanych Władz.

Wszelkie uszkodzenia i/lub wady nie zanotowane, a zauważone podczas i/lub po wykonaniu Robót przez Wykonawcę mają być naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym należy przywrócić stan sprzed uszkodzenia (lub lepszy), tak, aby uzyskać aprobatę Zamawiającego i właściciela terenu i/lub instytucji przeprowadzającej inspekcję.

k. Fotograficzna dokumentacja budowy

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania zdjęć z postępu Robót. Zdjęcia należy wykonywać podczas fazy budowlanej w takich odstępach, aby pokazać kluczowe fazy postępu Robót w tym dokumentować roboty zanikowe. Zdjęcia winny być dołączane także do protokołów odbioru częściowego.

Wykonawca dostarczy również foldery na zdjęcia w sztywnych okładkach dla każdego z dwóch zestawów fotografii i pliki bądź negatywy.

I. Bezpieczeństwo budowy

Uwagi ogólne

Obiekty budowlane należy projektować i budować zgodnie z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający: spełnienie wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,
- warunki użytkowe zgodnie z przeznaczeniem obiektu, a w szczególności w zakresie oświetlenia, zaopatrzenia w wodę, usuwania ścieków i odpadów, ogrzewania, wentylacji oraz łączności,
- ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich.

Do obiektów i urządzeń z nimi związanych należy zapewnić dojście i dojazd umożliwiające dostęp odpowiednio do przeznaczenia i sposobu ich użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określonych w przepisach.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowanie do Robót wszystkich środków bezpieczeństwa

i zabezpieczeń przed kradzieżą i aktami wandalizmu przez cały okres od rozpoczęcia do zakończenia Robót.

Teren budowy na czas trwania robót budowlanych będzie chroniony, a koszty poniesie wykonawca robót.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodny z wymaganiami Prawa Budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Bezpieczeństwo i wyposażenie BHP

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

W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

- Kodeksu pracy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów 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.

Wszelkie urządzenia i systemy muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami dotyczącymi BHP oraz innymi przepisami i wymaganiami dotyczącymi BHP.

W szczególności, Wykonawca zwróci uwagę na następujące zagadnienia:

- Używanie właściwych ochronnych nakryć głowy, obuwia i odzieży
- Właściwe szalowanie wykopów, drabiny, podesty i kładki

- Właściwe narzędzia budowlane, wraz z właściwymi zawieszami, linami, hakami itp.
- Odpowiednie drogi dojazdowe na Teren Budowy i oświetlenie
- Drogi ewakuacyjne
- Odpowiednie wyposażenie do udzielania pierwszej pomocy i procedury w razie wypadków
- Urządzenia do pomiaru stężenia gazu
- Właściwe pomieszczenia socjalne na budowie dla potrzeb pracowników, wraz z pomieszczeniami jadalnymi, łazienkami i toaletami,
- Właściwe zabezpieczenia p.poż Robót i urządzeń Terenu Budowy.

Powyższa lista służy jedynie do celów informacyjnych - Wykonawca jest odpowiedzialny za zapewnienie i spełnienie wszystkich wymogów odnośnie bezpieczeństwa pracy wszystkich pracowników na Terenie Budowy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie umownej.

Bezpieczeństwo konstrukcji

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być projektowane i wykonywane 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 powinna spełniać warunki zapewniające nieprzekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji. Stany graniczne nośności uważa się za

przekroczone, jeżeli konstrukcja powoduje zagrożenie bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w obiekcie oraz w jego pobliżu, a także zniszczenie wyposażenia lub przechowywanego mienia. Stany graniczne przydatności do użytkowania uważa się za przekroczone, jeżeli wymagania użytkowe dotyczące konstrukcji nie są dotrzymywane. Oznacza to, że w konstrukcji obiektu 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 nie konstrukcyjnych części budynku,
- 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 konstrukcji.

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

Bezpieczeństwo użytkowania

Obiekty należy realizować z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników, w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych,
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu,
- niebezpiecznego promieniowania,
- zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby,
- nieprawidłowego usuwania dymu i spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej,

- występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchni,
- niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego,
- ograniczenia nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego,
- nadmiernego hałasu i drgań.

Otwarte wykopy

W celu zabezpieczenia otwartych wykopów przed wypadkami i w celu uniknięcia uszkodzeń urządzeń konieczne jest zapewnienie tymczasowego ogrodzenia i znaków ostrzegawczych. Wszelkie znaki, na których widnieją napisy powinny być w języku polskim i powinny odpowiadać przepisom i zarządzeniom władz lokalnych.

Wykonawca powinien podjąć wszelkie niezbędne działania w celu zapobiegania wypadkom przy otwartych wykopach. Wszelkie doły, rowy, wybrany urobek, urządzenia i wszelkie inne przeszkody, które mogą stanowić zagrożenie zdrowia i życia muszą być dobrze oświetlone w czasie pół godziny przed zachodem słońca do pół godziny po wschodzie słońca i w każdym innym czasie, kiedy występuje słaba widoczność. Pozycja i ilość lamp ma być taka, aby zakres i umiejscowienie Robót było wyraźnie widoczne.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca wykona instrukcję przeciwpożarową.

Wykonawca podejmie wszelkie niezbędne działania w celu uniknięcia pożaru na terenie wykonywania Robót, w budynkach lub w ich pobliżu, i zapewni wszystkie urządzenia do gaszenia wszystkich pożarów, które mogą wystąpić na terenie. Na Terenie Budowy niedopuszczalne jest palenie śmieci lub odpadów.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być realizowane w sposób zapewniający w razie pożaru:

- nośność konstrukcji przez czas wynikający z przepisów,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty,
- możliwość ewakuacji ludzi,
- oznaczenia dróg przeciwpożarowych,

a także uwzględniający bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Bezpieczeństwo pożarowe wymaga uwzględnienia przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określających w szczególności:

- zasady oceny zagrożenia wybuchem i wyznaczania stref zagrożenia wybuchem,
- warunki wyposażania budynków lub ich części w instalacje sygnalizacyjno-alarmowe i stałe urządzenia gaśnicze,
- zasady przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego,
- wymagania dotyczące dróg pożarowych,
- wymagań Polskich Norm dotyczących w szczególności zasad ustalania:
 - gęstości obciążenia ogniowego pomieszczeń i stref pożarowych,
 - klas odporności ogniowej elementów budynku,
 - stopnia rozprzestrzeniania ognia przez elementy budynku,
 - niepalności materiałów budowlanych,
 - stopnia palności materiałów budowlanych,
 - dymotwórczości materiałów budowlanych,
 - toksyczności produktów rozkładu spalania materiałów.

W momencie, kiedy w pobliżu miejsca wykonywania Robót istnieje zagrożenie pożarem lub wybuchem spowodowane obecnością zbiorników paliwa lub innych niebezpiecznych obiektów lub urządzeń, Wykonawca natychmiast zawiadomi władze lokalne i Zamawiającego o wystąpieniu takich zagrożeń. Wykonawca spełni wszystkie wymagania

zabezpieczenia p/pož. i będzie stosował się do wszystkich zaleceń władz lokalnych wydanych w celu ochrony przeciwpożarowej i przeciwwybuchowej.

Wykonawca zapewni stałą obecność personelu wyszkolonego w zakresie ochrony p/pož. oraz dostępność urządzeń p/pož. i będzie zapobiegał i gasił pożary niezależnie od przyczyn ich powstania.

Pierwsza pomoc

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał we stanie gotowym do użycia wszelkie wyposażenie niezbędne do udzielania pierwszej pomocy w nagłych przypadkach lub wypadkach. Wyposażenie to musi znajdować się na Terenie Budowy w gotowości do użycia i zawsze, kiedy na Terenie Budowy przebywa i pracuje personel. Wykonawca zapewni, iż we wszystkich miejscach, w których przeprowadzane są roboty zawsze znajdować się będzie osoba posiadająca wiedzę na temat udzielania pierwszej pomocy i zdolna udzielić takiej pomocy, jeśli zdarzy się wypadek.

Wykonawca przed rozpoczęciem Robót przedłoży Zamawiającemu listę swoich pracowników wyszkolonych w udzielaniu pierwszej pomocy

Postępowanie w razie nagłych konieczności

Wykonawca będzie w ten sposób organizował Roboty, iż w przypadku zaistnienia nagłych konieczności związanych z wykonywanymi Robotami będzie w stanie zwołać swoich pracowników poza normalnymi godzinami pracy do przeprowadzenia Robót w pilnych przypadkach. Zamawiający będzie dysponował listą numerów telefonicznych i nazwisk pracowników dostępnych o każdej porze dnia i nocy, którzy są odpowiedzialni za postępowanie w razie pilnej konieczności.

Wykonawca zapozna się i poinformuje swoich pracowników o wszelkich lokalnych ustaleniach odnośnie postępowania w razie nagłych konieczności.

m. Teren Budowy

Dostęp do Terenu Budowy

W czasie określonym w umowie Zamawiający przekaze Teren Budowy Wykonawcy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót jak i terenu budowy oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z ochroną i utrzymaniem Robót wraz z Terenem Budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający wszystkie obiekty przed dostępem osób nieupoważnionych. Oprócz tego Wykonawca dochowa warunku zapewnienia maksymalnej ochrony wszystkich składników majątkowych i materiałów przez cały czas trwania Kontraktu.

Wykonawca zapewni ogrodzenie, oświetlenie, ochronę i dozór Robót, aż do czasu ich ukończenia.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Terenem Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.
- Wykonawca zorganizuje i będzie utrzymywał Teren Budowy i Roboty w sposób, który zminimalizuje wpływ na użytkowanie ciepłowni. Wszędzie tam, gdzie może wystąpić konflikt wymaganiami użytkowania ciepłowni Wykonawca z wyprzedzeniem nie mniejszym niż 7 dni powiadomi Zamawiającego i Zamawiającego o tym fakcie oraz zaproponuje

sposób postępowania. Wykonawca będzie w tym zakresie stosował się do instrukcji Zamawiającego i Zamawiającego.

- W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.
- Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
- Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Zamawiającego.
- Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg, objazdów i mostów prowadzących do Terenu Budowy przed uszkodzeniem spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców i dostawców na własny koszt.
- Koszt zabezpieczenia Terenów Budowy i Robót poza Terenem Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę.
- Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć Teren Budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji Terenu Budowy.

Wykonawca będzie współpracował z personelem eksploatacyjnym, aby zapewnić ciągłe funkcjonowanie zakładu. Wykonawca zapewni także przez cały czas bezpieczny dostęp do wszystkich jednostek personelowi obsługi.

Tam, gdzie potrzebne jest podłączenie się do istniejących struktur, rurociągów, itd. lub odcięcie zasilania prądem dla zakładu lub jego części, Wykonawca uzgodni, z pięciodniowym wyprzedzeniem, swój program i metody pracy z personelem eksploatacyjnym, za pośrednictwem Zamawiającego.

Rozbiórka lub usuwanie istniejących jednostek, rurociągów i instalacji będących w eksploatacji nie jest dopuszczalna do czasu zastąpienia lub

wprowadzenia tymczasowej alternatywnej jednostki, rurociągu lub instalacji do eksploatacji.

Harmonogram ewentualnych wyłączeń elementów układu należy ustalać każdorazowo z Zamawiającym. Żadne roboty tymczasowe ani trwałe, które będą miały wpływ na normalny tryb eksploatacji istniejących urządzeń, nie będą rozpoczynane bez wcześniejszego uzgodnienia i uzyskania akceptacji Zamawiającego.

Wymagana jest ciągła eksploatacja zakładu. W przypadku uszkodzenia przez Wykonawcę jakiegokolwiek części zakładu, co zagrażałoby ciągłości eksploatacji, Wykonawca niezwłocznie usunie takie uszkodzenia. Jeżeli Wykonawca nie usunie wszelkich uszkodzeń w ciągu 8 godzin, Zamawiający zleci wykonanie takich napraw obciążając ich kosztami Wykonawcę.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji nad i pod powierzchnią ziemi.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych Wykonawca zasięgnie informacji na temat istnienia i zapozna się z rozplanowaniem napowietrznych linii elektrycznych, telefonicznych oraz wszystkich wsporników, części i wyposażenia z nimi związanego, a także infrastruktury podziemnej na terenie przeznaczonym do prowadzenia prac. W zakresie prac na obiektach istniejących niezbędna jest wizja lokalna, zapoznanie się z istniejącą dokumentacją obiektów oraz miejscowa inwentaryzacja.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenia i zabezpieczenie przed uszkodzeniami wszystkich urządzeń, sieci i instalacji w trakcie trwania Robót.

Wszelkie prace realizowane w pobliżu istniejących instalacji nad i podziemnych czy obiektowych winny być wykonywane przy zastosowaniu odpowiednich środków ostrożności i odpowiednich zabezpieczeń. Zakres zabezpieczeń winien być przedstawiony do zatwierdzenia przez Zamawiającego oraz winien spełniać wszystkie istniejące w tym zakresie przepisy.

Koszty naprawienia uszkodzonych instalacji obciążają Wykonawcę. W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie

wykonywania robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót Wykonawca na swój koszt naprawi uszkodzenia w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania ww. uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 4 godzin od ich wystąpienia.

n. Oznakowanie Terenu Budowy

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki. (Dz. U. 2021 poz.1686) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie Tablicy Informacyjnej oraz ogłoszenia zgodnych z ww. rozporządzeniem.

o. Urządzenie, utrzymanie i likwidacja Zaplecza Budowy

Wykonawca zbuduje Zaplecze Budowy (na podstawie wykonanego przez siebie i zaakceptowanego przez Zamawiającego projektu), spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, obsługi przez cały czas trwania budowy i rozbiórki, włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia na dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do Zaplecza Budowy. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi w okresie wykonywania Robót opłatami.

Przy projektowaniu zaplecza budowlanego Wykonawca winien na biura, warsztaty, magazyny użyć elementów lub modułów prefabrykowanych mających estetyczny i czysty wygląd. W przypadku użycia elementów fabrycznie nienowych winny być uprzednio dzięki remontowi i malowaniu doprowadzone do swojego pierwotnego stanu.

1.2.10.2 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości

Materiały i urządzenia

Wszelkie urządzenia i rurociągi wykonywać z materiałów odpornych na korozję. Urządzenia stanowiące elementy ciągu technologicznego produkcji

wody winne być wykonane z materiałów dopuszczonych do stosowania w instalacjach wody pitnej. Urządzenia narażone na działanie środków chemicznych winne być wykonane z materiałów odpornych na działanie tych środków.

Wszystkie Materiały i Urządzenia stosowane przy wykonywaniu kontraktu muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą o wyrobach budowlanych)
- spełniające wymagania obowiązujących norm właściwych dla przeznaczenia i zastosowania danego materiału, posiadające wymagane prawem certyfikaty, atesty, deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- zgodne postanowieniami Kontraktu, zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy i poleceniami Zamawiającego,
- nowe i nieużywane.
- muszą posiadać certyfikat CE

Należy stosować Urządzenia, do których są łatwo dostępne części zamienne.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami umowy i poleceniami Zamawiającego. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Zamawiającemu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Materiały (wyroby budowlane) i urządzenia narażone na korozyjne oddziaływanie środowiska powinny być wykonane z materiałów odpornych na dany rodzaj korozji lub odpowiednio zabezpieczone przed korozją.

Materiały oraz wykonanie materiałowe Urządzeń powinno być takie, aby nie zachodziło ryzyko wstąpienia korozji galwanicznej.

Za dobór odpowiedniego zabezpieczenia antykorozyjnego (uzgodnionym z Zamawiającym) wszystkich elementów stalowych potrzebnych do realizacji

inwestycji jak i związanych ze specyfiką pracy i otoczenia odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia, 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 Zamawiającego.

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

Czas przechowywania Materiałów i Urządzeń na Terenie Budowy należy zminimalizować poprzez właściwe zaplanowanie dostaw zgodnie z harmonogramem budowy.

Urządzenia i materiały należy przechowywać zgodnie z instrukcjami producentów. Wszelkie koszty związane z przechowywaniem i zabezpieczeniem Materiałów i Urządzeń uważa się za zawarte w Kontrakcie i z tego tytułu Wykonawcy nie należą się żadne dodatkowe płatności. Na Teren Budowy nie wolno zwozić żadnych Materiałów, dopóki nie będą spełnione następujące warunki:

- Zamawiający otrzymał od producenta zalecenia odnośnie składowania Materiałów na Terenie Budowy;
- Teren, na którym materiał będzie składowany jest zidentyfikowany i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Każda partia materiałów, wszystkie urządzenia przeznaczone dla Robót muszą zostać zatwierdzone przez Zamawiającego.

Przed rozpoczęciem projektowania Wykonawca sporządzi Listę materiałową zawierającą wszystkie pozycje głównych Urządzeń i Materiałów, które Wykonawca zamierza zastosować, wraz z ich charakterystyką oraz dokumentami potwierdzającymi ich zgodność z wymaganiami Kontraktu. Lista podlegać będzie zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Wykonawca będzie aktualizował listę w przypadku zmian. Wykonawca będzie stosował w projektowaniu i w Robotach wyłącznie Urządzenia i Materiały zgodne z zatwierdzoną przez Zamawiającego Listą materiałową.

1.2.10.3 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością;

Zamawiający nie wymaga szczególnych właściwości dla sprzętu i maszyn poza obowiązkiem zachowania zgodności z wymaganiami określonymi przez przepisy odrębne. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Liczba i wydajność sprzętu będą gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w umowie, wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

1.2.10.4 Wymagania dotyczące środków transportu

Zamawiający nie wymaga szczególnych właściwości dla środków transportu poza obowiązkiem zachowania zgodności z wymaganiami określonymi przez przepisy odrębne. Ponadto, ze względu na stan dróg dojazdowych Wykonawca jest zobowiązany do dokonania wizji lokalnej i doboru środków transportu do rzeczywistych warunków dojazdu do obiektu.

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia odnośnie do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Zamawiającego będą usunięte z Terenie Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

Wykonawca podejmie wszelkie możliwe działania konieczne do tego, aby pojazdy wjeżdżające i opuszczające Teren Budowy nie nanosiły błota lub innych substancji na sąsiednie drogi i chodniki, a w razie wystąpienia takiego zanieczyszczenia natychmiast je usunie. Wymaganie to obejmuje również utwardzone powierzchnie składowiska Zamawiającego.

1.2.10.5 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne

Wykonawca powinien zapewnić obecność na Terenie Budowy odpowiedniej liczby wykwalifikowanych robotników i innego niezbędnego personelu, odpowiednich maszyn i urządzeń, narzędzi i oprzyrządowania niezbędnego do wdrożenia projektu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i

rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia Materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań Materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach Materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Zamawiającym jako obszary robocze.

Zasadniczy zakres zobowiązań Wykonawcy obejmuje w szczególności niżej zadania:

- Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania (w granicach określonych w Kontrakcie), zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Zamawiającego i do usunięcia wszelkich wad.
- Wykonawca dostarczy na Teren Budowy Materiały, Urządzenia i Dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w Kontrakcie oraz niezbędny Personel Wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Terenie Budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie

Dokumenty Wykonawcy, Roboty Tymczasowe oraz takie projekty każdej części składowej Urządzeń i Materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Kontraktem.

- Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Zamawiającym jako obszary robocze.
- Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki Sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z Terenu Budowy wszelki złom, odpady.
- Wykonawca wytyczy Roboty w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia sprecyzowanych w Kontrakcie lub podanych w powiadomieniu Zamawiającego. Wykonawca będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części Robót i naprawi każdy błąd w usytuowaniu, poziomach, wymiarach czy wyosiowaniu Robót.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane w czasie przez niego określonym. Jeżeli ten warunek nie zostanie spełniony, roboty mogą zostać zawieszone. Wszystkie dodatkowe koszty z tego wynikające będą ponoszone przez Wykonawcę.

Spotkania odbywać się będą regularnie w odstępach od dwóch do czterech tygodni i przeprowadzane będą w biurze Zamawiającego lub i na miejscu inwestycji w zależności od tego jak ustali Zamawiający. Jeżeli sytuacja będzie tego wymagać Zamawiający może zarządzić większą częstotliwość spotkań.

W miarę potrzeb organizowane będą też inne spotkania.

Zapewnienie obecności producentów urządzeń, podwykonawców itp. zainteresowanych stron jest obowiązkiem Wykonawcy.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami oraz wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych
- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów, jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi, jak:
 - teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łąta miernicza, taśmą, itp.,
 - przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń, itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych,
 - przygotować pochyle powierzchnie terenu pod podstawę nasypów.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być traktowane jako czynne i zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy (przy udziale Inżyniera i uprawnionego geotechnika) sprawdzić czy warunki geotechniczne są zgodne z przyjętymi w projekcie.

Przed rozpoczęciem wykopów winno się sporządzić dokumentację stanu powierzchni terenu. Powinna ona wyszczególniać poziomy terenu, wszystkie jego szczegóły, które mogą wymagać przywrócenia do stanu pierwotnego oraz możliwie największą ilość informacji na temat systemu odwodnienia

powierzchniowego i podziemnego. Jeżeli jest to konieczne, dokumentacja powinna obejmować zdjęcia lub nagrania wideo przedstawiające istniejące uszkodzenia albo punkty, które mogą okazać się sporne podczas przywracania terenu do stanu pierwotnego. W razie potrzeby należy porozumieć się (na piśmie) z użytkownikami terenu, a kopię dostarczyć Inżynierowi. Dokumentację winno się aktualizować w zakresie szczegółów dotyczących odwodnienia podziemnego lub innych charakterystycznych instalacji podziemnych, które zostaną odsłonięte w miarę postępu robót.

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 -Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. Wykopy pod przewody rurociągowy należy wykonywać do głębokości 0,1 – 0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu nie może być zmniejszona.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy (przy udziale Zamawiającego) sprawdzić zgodność warunków geotechnicznych z dokumentacją. Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5 m, dla rur PVC. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub

średnioziarnisty wg PN-86/B-02480 (grunt piaszczysty lub pospółka o ziarnach nie większych niż 20mm). Zasyпка powinna być wznoszona równomiernie. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-B- 06050:1999 Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Umocnienie i ochrona wykopów

Tam, gdzie jest to niezbędne, wykopy powinny być umocnione zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami (w szczególności PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1997) i sztuką budowlaną tak, aby zapobiec ewentualnym ruchom i osunięciom ziemi, które mogłyby spowodować zmniejszenie szerokości rowu, wywołać obrażenia ciała personelu lub opóźnienia prowadzonych prac albo narazić na szwank instalacje doprowadzające media, konstrukcje czy nawierzchnie dróg.

Umocnienia należy odpowiednio utrzymywać aż do czasu, gdy stan wykonania prac będzie wystarczająco zaawansowany, by umocnienia mogły być usunięte chyba, że Zamawiający podejmie decyzję o ich pozostawieniu.

Wykonanie wykopów skarpowych jest dozwolone wyłącznie w przypadku, gdy ściany tych wykopów znajdują się w całości w obrębie Terenu Budowy, bez szkody ani naruszenia istniejących instalacji, własności lub konstrukcji, bez niepotrzebnego kolidowania z ruchem pieszym i kołowym oraz, gdy warunki gruntowo – wodne na to pozwalają.

Wykopy należy zabezpieczyć odpowiednimi barierami ochronnymi oraz oznaczyć stosownymi znakami ostrzegawczymi, oświetleniem i chorągiewkami.

Odkład i zagospodarowanie gruntu

Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie zorganizować i utrzymać składowiska przeznaczone na odkład tymczasowy gruntu pochodzącego z robót ziemnych, a także zagospodarować nadmiar gruntu i grunt nienadający

się do wykorzystania do robót w sposób zgodny z wymaganiami Ustawy o odpadach.

Wszelkie koszty związane z usunięciem gruntu z Terenu Budowy, transportem gruntu, koszty składowania gruntu na składowiskach, koszty utrzymania składowisk, koszty wszelkich robót wykonywanych na składowiskach (np. załadunku, wyładunku, przemieszczania gruntu, formowania nasypów i inne), koszty zagospodarowania gruntu zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach i opłaty z tym związane, ponosi Wykonawca i należy je odpowiednio uwzględnić w cenie oferty Wykonawcy.

W przypadku, gdy wykopywane są różne rodzaje materiału, winno się składować je oddzielnie, a najbardziej właściwy zachować do zasypania wykopów. Tam gdzie naturalne odwodnienie podłoża jest uzależnione od względnego położenia warstw przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych gruntu, ze szczególną uwagą należy oddzielić od siebie materiał, a po zakończeniu robót przywrócić go na właściwe miejsce.

Wykopy wykonywane ręcznie

Wykopy powinny być wykonywane sprzętem ręcznym w przypadku wystąpienia takiej konieczności z uwagi na ograniczony dostęp, bliskość infrastruktury podziemnej lub z innych względów. Zamawiający jest upoważniony do wprowadzenia zakazu użycia koparek lub innych maszyn ciężkich na dowolnym etapie wykonywania robót.

Roboty ziemne przy realizacji przewodów podziemnych

Roboty ziemne związane z realizacją podziemnych przewodów wodociągowych i technologicznych należy wykonywać w szczególności zgodnie z PN-B-10736:1997

Roboty ziemne przy wykonywaniu robót drogowych

Wykonywania robót ziemnych związanych z realizacją robót drogowych powinno w szczególności spełniać wymagania podane w PN-S-02205:1998.

Roboty betonowe i żelbetowe

Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inżyniera) obejmującej:

- wybór składników betonu,

- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inżyniera prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN 206-1 i PN-B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Przygotowanie zbrojenia

Przewożenie stali na budowę powinno odbywać się w sposób zabezpieczający ją od odkształceń i zanieczyszczeń. Stal zbrojeniowa nie jest zasadniczo zabezpieczona przed korozją w okresie przed wbudowaniem. Należy dążyć, by stal taka była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie. Zabezpieczeniem przed nadmierną korozją stali zbrojeniowej, magazynowanej na otwartym powietrzu, może być powłoka wykonana z mleczka cementowego. Pręty zbrojenia, przed ich ułożeniem w deskowaniu, należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą należy zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną, należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Pręty, używane do produkcji zbrojenia, powinny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wyciągarek.

Montaż zbrojenia

Montaż zbrojenia płyt należy wykonać bezpośrednio na deskowaniu (blasze stalowej) wg naznaczonego rozstawu prętów. Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów należy stosować podkładki dystansowe z tworzywa sztucznego, betonu lub zaprawy cementowej.

Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne.

Na wysokości ścian pionowych utrzymuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych. Na dnie form powinny być stosowane podkładki dystansowe typu zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru.

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie albo zgrzewanie, a dla stali, dla której termiczne połączenie

jest niedopuszczalne przez wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym o średnicy nie mniejszej niż 0,6mm.

Mieszanka betonowa

Kruszywa i cement Wykonawca winien dzielić na partie za pomocą dokładnych i wydajnych, ważących urządzeń dozujących. Cement Wykonawca winien ważyć osobnymi wagami.

Wykonawca winien przewidzieć proste środki do regulacji ilości wody doprowadzanej do mieszacza. Konieczne jest zainstalowanie przepływomierza, zapewniającego ścisłą kontrolę nad ilością wody doprowadzanej do mieszalnika oraz umożliwiającego prowadzenie odpowiedniego rejestru.

Jeżeli producent nie zaleci inaczej, domieszki Wykonawca winien dozować wraz z wodą zarobową do mieszanki betonowej w granicach czasu wyznaczonego na tę czynność. Dozowanie domieszek do betonu może odbywać się wyłącznie przy użyciu specjalnych urządzeń dozujących (dozatorów).

Wyniki przeprowadzonych kontroli Wykonawca winien zarejestrować i przekazywać Zamawiającemu.

Wszystkie materiały razem z wodą Wykonawca winien dokładnie wymieszać przed ich rozładowaniem. Czas mieszania nie może być krótszy od zaleceń producenta.

Przed przyjęciem betonu na budowie każde świadectwo musi zostać podpisane przez Inżyniera lub członka jego zespołu, a jeden egzemplarz powinien pozostać na Terenie Budowy. Podpis Inżyniera nie stanowi dowodu przyjęcia betonu.

Po zmieszaniu beton Wykonawca winien dostarczyć na miejsce jego ostatecznego przeznaczenia możliwie jak najszybciej, wykorzystując do tego celu metody pozwalające zapobiec segregacji, utracie lub zanieczyszczeniu jego składników. Po rozładowaniu betonu z instalacji mieszającej nie wolno dodawać do betonu wody, beton zaś Wykonawca winien wylać i zagęścić nie później niż dwie godziny po zakończeniu mieszania składników.

Betony Wykonawca winien układać regularnymi warstwami, każda o grubości nieprzekraczającej 500 mm, i zagęszczać wibratorami zanurzeniowymi, obsługiwanymi przez odpowiednio przeszkolonych i nadzorowanych

pracowników. Betonu nie można upuszczać na miejsce z wysokości przekraczającej 2 m. Wibratory muszą przenikać przez całą głębokość warstwy betonu, a tam, gdzie wcześniej wykonano dolną warstwę ze świeżego betonu, muszą one w nią wnikać i ponownie ją przewibrować w celu uzyskania skutecznego powiązania obu warstw. Wibratory nie mogą zetknąć się ze zbrojeniem ani z szalowaniem. Wykonawca winien unikać nadmiernych i zbyt niskich wibracji, a wibratory powinno się wyjmować z betonu powoli, tak, aby zapobiec powstawaniu próżni. Wykonawca winien zachować ostrożność podczas zagęszczania betonu przy elementach zbrojenia – beton Wykonawca winien tam zageścić dokładnie, ale bez powodowania przesunięcia prętów. Nie jest dozwolone zagęszczanie ręczne.

W każdym miejscu lania betonu Wykonawca winien umieścić wystarczającą ilość wibratorów, które pozwolą na bezzwłoczne i dokładne zagęszczenie betonu.

Betonowe posadzki Wykonawca winien odlać jako pojedynczą warstwę, z wyjątkiem przypadków, gdy zalecono inaczej albo kiedy uzyskano pisemną aprobatę dla zastosowania alternatywnej metody konstrukcyjnej.

Wykonawca winien podjąć odpowiednie środki zapobiegające wprowadzaniu do betonu zanieczyszczeń znajdujących się na obuwiu sporządzających go pracowników i innych zanieczyszczeń, a tam, gdzie beton umieszczany jest bezpośrednio na powierzchni dna wykopów, miękki materiał Wykonawca winien najpierw usunąć.

Konstrukcje

Wymagania ogólne dotyczące wytwarzania oraz wymagania w zakresie cięcia i gięcia, wykonywania otworów, wykonania powierzchni docisku, scalania i montażu próbnego, oraz dopuszczalnych odchyłek wytwarzania, zgodne z rozdziałem 4 normy PN-B-6200:2002.

Wymagania ogólne w zakresie spawania oraz wymagania szczególne dotyczące planu spawania, przygotowania do spawania, wykonywania spawania, wykonanie połączeń zgrzewanych, zgrzewania i przypawania kołków, zgodne zapisami rozdziału 5 normy PN-B-06200:2002.

Spawacze powinni mieć odpowiednie uprawnienia wg normy PN-EN 287-1+A1, a operatorzy automatów spawalniczych, zgrzewarek oraz urządzeń do spajania kołków uprawnienia wg PN-EN 1418.

Prace spawalnicze powinny być wykonywane pod nadzorem spawalniczym, którego organizację, kwalifikację, uprawnienia i zakres odpowiedzialności określają PN-87/M-69009 i PN-EN 719.

Wymagania ogólne oraz wymagania szczegółowe dotyczące połączeń na śruby, dokręcania śrub, zgodne z zapisami rozdziału 6 normy PN-B-06200:2002.

Montaż konstrukcji powinien się odbywać zgodnie zatwierdzonymi przez Inżyniera projektami: konstrukcji i montażu. Wymagania dotyczące opracowania projektu konstrukcji podano w punkcie.

Projekt montażu powinien zapewniać stateczność konstrukcji we wszystkich fazach prowadzenia robót.

Wymagania w zakresie montażu konstrukcji, a w szczególności wykonania podpór i zakotwień konstrukcji, wykonania prac montażowych, tolerancji usytuowania podpór, tolerancji montażu (słupów, belek pełnościennych), zgodne z postanowieniami rozdziału 7 normy PN-B-06200:2002.

Wymagania w zakresie wykonanie połączeń stalowych z fundamentami zgodne z PN-B-03215:1998.

Szczegółowe wymagania dotyczące sposobu zabezpieczenia przed korozją powinny zostać podane w Projekcie wykonawczym zgodnie z wymaganiami PN-EN ISO 12944-8. Projekt powinien uwzględniać zasady ochrony przed korozją wg PN-EN ISO 12944-3 oraz wymagania określone w punkcie 8.1 normy PN-B-06200:2002.

Jako wymaganie minimalne w zakresie ochrony przed korozją należy przyjąć: zastosowanie powłoki cynkowej i ochronnego systemu malarskiego zgodnego z PN-EN ISO 12944-5 zaprojektowanego zgodnie z wymaganiami PN-EN ISO 12944-3. Oczekiwany okres trwałości do pierwszej większej renowacji - ponad 15 lat (trwałość wysoka wg PN-EN ISO 12944-1).

Pozostałe wymagania dotyczące ochrony antykorozyjnej zgodnie z zapisami rozdziału 8 normy PN-B-06200:2002.

Elementy wykonane ze stali odpornej na korozję zgodnie PN-EN 10088 nie wymagają ochrony przed korozją.

Wszelkie dachowe konstrukcje wsporcze dla urządzeń i instalacji technologicznych wykonać jako ocynkowane.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane

Przejścia przewodów przez betonowe ściany obiektów budowlanych (pompowni i budynków) należy wykonywać jako szczelne i elastyczne w specjalnych tulejach ochronnych dla przejść szczelnych.

Urządzenia technologiczne

Elementy stalowe urządzeń technologicznych powinny być wykonane ze stali konstrukcyjnych zabezpieczonych przed korozją odpowiednio do warunków pracy układu lub innych materiałów posiadających Aprobaty Techniczne i Atesty PZH.

Wszystkie zastosowane rury, kształtki i armatura wodociągowa muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny dopuszczający do montażu na rurociągach wody pitnej oraz wymagane aprobaty techniczne. Zalecani wytwórcy rur, armatury, kształtek i urządzeń – firmy posiadające certyfikat jakości.

Rurociągi technologiczne i armatura sterująca procesami technologicznymi

Rurociągi technologiczne powinny być wykonane z materiałów gwarantujących długotrwałe i bezawaryjne funkcjonowanie instalacji. Zalecani wytwórcy rur, armatury, kształtek i urządzeń – firmy posiadające certyfikat jakości.

Montaż podstawowych urządzeń i wyposażenia

Montaż podstawowych urządzeń produkowanych seryjnie należy wykonywać wg dokumentacji techniczno – ruchowych tych urządzeń dostarczonych przez producentów uwzględniając wymagania podane w ww. punktach.

Montaż indywidualnie wykonanych w warsztatach elementów należy wykonać wg dokumentacji warsztatowej producenta mocując je na stałe do konstrukcji budynku na śruby rozporowe.

Po montażu należy uzupełnić zaistniałe uszkodzenia powłok zabezpieczających identycznymi materiałami jak zabezpieczenia wytwórców.

Wykonawca zapewni wszystkie szablony niezbędne do ustalenia miejsc mocowań, otworów, itp.

Urządzenia i elementy instalacji należy wypoziomować zgodnie z instrukcją producenta.

Po zalaniu gniazd z umieszczonymi w nich śrubami i wykonaniu polewki należy dociągnąć nakrętki śrub, nie wcześniej jednak niż po upływie (7÷10) dni od wykonania podlewki.

Mocowania, podpory i zawieszenia wykonać w sposób zapewniający bezpieczeństwo w przypadku konieczności demontażu fragmentu instalacji lub armatury. Wszystkie rurociągi powinny przylegać do podpór. Zawieszenia rurociągów muszą być skręcane śrubami.

Montaż armatury i urządzeń

Montaż armatury należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w instrukcji producenta (DTR). Montaż napędu prowadzić po zamontowaniu armatury. Po zamontowaniu armatury należy wykonać przykrycie otworów montażowych.

Montaż aparatury kontrolno - pomiarowej

Montaż specjalistycznej aparatury pomiarowej, takiej jak poziomowskazy, przetworniki ciśnienia i różnicy ciśnień, rejestratory, przepływomierze itp. należy przeprowadzać zgodnie z wytycznymi podanymi w instrukcji producenta (DTR).

Montaż rurociągów technologicznych

Rurociągi technologiczne powinny spełniać postanowienia obowiązujących norm. Rurociągi wykonywać i instalować zgodnie z obowiązującymi normami. Kształtki (elementy) stalowe należy wykonać w warsztacie i zabezpieczyć antykorozyjnie wg dokumentacji projektowej. Poszczególne elementy wyposażyć w uchwyty do transportu i montażu.

Każdy kolejny element montować po zamocowaniu poprzedniego, wspornikiem do ściany komory. Śruby połączeń kołnierzowych dokręcać kluczem z dynamometrem z siłami zgodnie z DTR producenta i dokumentacją.

1.2.10.6 Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia;

Przed zamontowaniem urządzeń lub elementów, do których dostęp jest utrudniony, a w szczególności urządzeń i elementów montowanych pod powierzchnią ziemi Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania potwierdzenia przez Zamawiającego zgodności z dokumentacją projektową oraz

przedstawienia stosownych certyfikatów lub atestów. Potwierdzenie zgodności następuje przez wpis w ewidencji urządzeń lub dzienniku budowy

1.2.10.7 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót;

Ze względu na ryczałtowy charakter rozliczenia nie prowadzi się obmiaru robót. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ewidencji urządzeń i elementów posiadających numery seryjne pozwalającej na ich późniejsze zlokalizowanie w terenie. Ewidencja winna być podpisana przez Wykonawcę i Zamawiającego po zamontowaniu urządzenia.

1.2.10.8 Opis sposobu odbioru robót budowlanych;

Roboty budowlane odbierane są protokolarnie dla każdego etapu określonego w harmonogramie przez Wykonawcę, a następnie dla całości zadania. Podstawą odbioru końcowego jest skuteczne przeprowadzenie rozruchu oraz przedstawienie dokumentacji powykonawczej.

Planuje się dokonywanie odbiorów w cyklu kwartalnym. Przed przystąpieniem do odbioru częściowego Wykonawca zgłasza Zamawiającemu zakres odbioru w formie projektu protokołu odbioru, nie później niż na 3 dni przed planowaną datą odbioru częściowego. Protokół odbioru winien być sporządzany narastająco i obejmować:

- Zakres robót podlegających odbiorowi
- Wykaz urządzeń dostarczonych na plac budowy, podlegających odbiorowi przez Zamawiającego
- Zakres robót wykonanych w poprzednich etapach, razem z zakresem robót podlegających odbiorowi

w ujęciu rzeczowym i wartościowym, a także w ujęciu procentowym wartości realizacji zadania i całego projektu.

Protokół odbioru winien uwzględniać podział realizacji projektu na zadania zgodny z harmonogramem realizacji projektu. Ponadto, protokół powinien odnosić się do terminów umownych określonych w harmonogramie realizacji zadania, a w szczególności powinien określać opóźnienia realizacji poszczególnych zadań.

Protokół odbioru częściowego dotyczący urządzeń winien dodatkowo zawierać dane identyfikacyjne tych urządzeń, a do protokołu należy dołączyć dokumentację techniczno-ruchową i atesty dostarczonych urządzeń.

Protokół odbioru końcowego może zawierać w miejsce opisu zakresu zadań wykaz protokołów częściowych potwierdzających wykonanie zadań.

Do protokołu odbioru sporządzanego przed oddaniem do użytkowania lokalizacji należy dołączyć wyniki pomiarów i prób potwierdzających osiągnięcie przez zespół kogeneracyjny parametrów gwarantowanych. Podczas przeprowadzania prób wymagana jest obecność przedstawiciela Zamawiającego. Próby odbiorowe obejmują min. 72-godzinny ruch próbny wraz z przeprowadzeniem podczas niego pomiarów odbiorowych: sprawność wytwarzania, sprawność ogólna, NO_x, zgodność parametrów z wymaganiami z kodeksów sieciowych. Zamawiający zastrzega sobie prawo do wskazania podmiotu wykonującego pomiary, przy czym w takim przypadku pomiary są wykonywane na koszt Zamawiającego.

W przypadku stwierdzenia podczas odbioru uchybień, Zamawiający odmawia wykonania odbioru i wyznacza dodatkowy termin, nie krótszy niż 7 dni na usunięcie uchybień związanych z wykonaniem przedmiotu umowy. W przypadku nieusunięcia uchybień w terminie określonym w protokole, Zamawiający traktuje to uchybienie jako naruszenie terminów umownych wykonania zamówienia i ma prawo do rozpoczęcia naliczania kar umownych za nieterminowe wykonanie Zamówienia w części określonej w harmonogramie i protokole.

W przypadku nieosiągnięcia parametrów gwarantowanych przez zespół kogeneracyjny lub niespełnienia jakichkolwiek wymagań opisanych w niniejszym Programie, dokumentacji technicznej lub innych uzgodnieniach zawartych pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą, Zamawiający wyznacza dodatkowy termin na usunięcie uchybień, nie krótszy niż 7 dni. W przypadku nieusunięcia uchybień w wyznaczonym terminie Zamawiający traktuje to uchybienie jako naruszenie terminów umownych wykonania zamówienia i ma prawo do rozpoczęcia naliczania kar umownych za nieterminowe wykonanie Zamówienia.

1.2.10.9 Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące nie podlegają rozliczeniu i są prowadzone na wyłączny koszt Wykonawcy

1.2.10.10 Dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

Dokumentami odniesienia są: projekt budowlany, projekty wykonawcze, normy i aprobaty techniczne oraz notatki służbowe sporządzane w miarę potrzeb wspólnie z Zamawiającym

2 Część informacyjna

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów – Pozwolenie na budowę
2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

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 projektowania i prowadzenia robót. 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 Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Normy:

- PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-91/B-01811: Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania ogólne.
- PN-91/B-02020: Ochrona cieplna budynków.
- PN-76/B-03001: Konstrukcje i podłoża budowli.
- PN-B-03002.-1999: Konstrukcje murowe.
- PN-63/B-06251: Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-80/H-74219: Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania.
- PN-77/B-06200: Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
- PN-87/B-02151/02: Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Dopuszczalna wartość poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-81/B-10725: Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-85/H-74306: Armatura i rurociągi. Wymiary połączeniowe kołnierzy na ciśnienie nominalne do 1 MPa.

- PN 92/B-10735: Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-87/B-01060: Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.
- PN 74/C-89200: Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- PN 91/B-10729: Studzienki kanalizacyjne,
- PN-85/C-89205: Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- BN-86/8971-08: Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN-76/E-05125: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-86/E-05003/02: Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona podstawowa.
- PN-86/E-05003/03: Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
- PN-92/E-05009/41: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN/E-05009/443: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przepięciowa.
- PN-93/E-05009/51: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- PN-91/E-05009/54: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-91/E-05009/704: Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.
- PN-71/E-02034: Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych oraz dworców i środków transportu publicznego.
- PN-90/E-06401: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 0,6/1kV
- PN-92/N 01256.01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-93/N 01256.03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.

- PN-N-01256-3/A1:1997 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy (Zmiana A1)
- PN-93/N-01256.03 /Az2:2001 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy (Zmiana Az2)
- PN-B-06050:1999 Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne
- PN-B-10736:1997 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
- PN-S-02205:1998 Drogi Samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 197-1:2002 Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane – Określenia symbole podział i opis gruntów
- PN-B-04452:2002 Geotechnika – Badania polowe
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane - Badania próbek gruntu
- PN-EN 1097-5:2001 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.
- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-EN-932-1:1999 Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.
- PN-78/B-06714 Kruszywa mineralne. Badania.

- PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej.
Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe wymagania techniczne.
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-73/B-06281 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych
- PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu.
- PN-76/M-47361.04 Wibratory do zagęszczania betonów. Wibratory pogrążalne. Wymagania.
- PN-80/M-47340.20 Betonowanie. Ogólne wymagania i badania.
- PN-82/H-93215 Walcówki i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- PN-86/B-01811 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie.
Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna.
Wymagania.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-89/H-84023/06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-90/M-47850 Deskowania dla budownictwa monolitycznego.
Deskowania uniwersalne.
- PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie.
Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe.
Zasady doboru.
- PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie.
Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych
- PN-B-03264:99 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
- PN-EN 10002-1 + AC1:1998 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.

- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
- PN-EN 12350 Badanie mieszanki betonowej.
- PN-EN 19707:2003 Cement. Cement Specjalny. Skład wymagania i kryteria zgodności
- PN-EN 197-1:2002 Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 206-1 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 2: Domieszki do betonu – Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.
- PN-H-04408 Metale. Technologiczna próba zginania.
- PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-03215:1998 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie
- PN-EN 10088-1:1998 Stale odporne na korozję Gatunki
- PN-EN ISO 12944:2001 Arkusze od 1 do 8 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie Część 2: Klasyfikacja środowisk Część 3: Zasady projektowania Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni Część 5: Ochronne systemy malarskie Część 6: Laboratoryjne metody badań właściwości Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich Część 8: Opracowanie dokumentacji dotyczącej nowych prac i renowacji
- PN-EN 22063:1996 Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Natryskiwanie cieplne. Cynk, aluminium i ich stopy
- PN-EN ISO 2808:2000 Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki
- PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery Metoda siatki nacięć

- PN-EN 24624 Farby i lakiery próba odrywania do oceny przydatności
- PN-EN 287-1+A1 Spawalnictwo. Egzaminowanie spawaczy. Stale
- PN-EN 1418:2000 Personel spawalniczy. Egzaminowanie operatorów urządzeń spawalniczych oraz nastawiaczy zgrzewania oporowego dla w pełni zmechanizowanego i automatycznego spajania metali
- PN-87/M-69009 Spawalnictwo. Zakłady stosujące procesy spawalnicze. Podział
- PN-EN 719:1999 Spawalnictwo. Nadzór spawalniczy. Zadania i odpowiedzialność
- PN-86/B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Ogólne zasady użytkowania konserwacji i napraw
- PN-EN 288 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie. Części 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9
- PN-B-02361:1999 Pochylenia połączeń dachowych
- PN-84/B-03230 Lekkie ściany osłonowe i przekrycia dachowe z płyt warstwowych i żebrowanych. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03207:2002 Konstrukcje stalowe. Konstrukcje z kształtowników i blach profilowanych na zimno. Projektowanie i wykonanie.
- PN-B-197-1:1997 Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PrPN-EN 998-2 Wymagania dotyczące zapraw do murów - Część 2: Zaprawa murarska
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie Kontrola wymiarowa robót
- PN-ISO 7976-1:1997 Tolerancje w budownictwie Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy
- PN-ISO 7976-2:1997 Tolerancje w budownictwie Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych

- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy, roztwory asfaltowe stosowane na zimno
- PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E)
- PN-EN 10088 -1:1998 Stale odporne na korozję Gatunki
- PN-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane do wewnątrz.
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodnorozpuszczalnymi farbami emulsyjnymi.
- PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-B-197-1:1997 Cement Część1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-92/N-01255 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
- PN-92/N-01256.01:1992 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa
- PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
- PN-93/N-01256.03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy
- PN-N-01256-3/A1:1997 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy (Zmiana A1)
- PN-93/N-01256.03/Az2:2001 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy (Zmiana Az2)
- PN-N-01256-4:1997 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe
- PN-N-01256-4:1997/Az1:2003 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe (Zmiana Az1)
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
- PN-85/B-01700 Wodociągi i Kanalizacja - Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne

- PN-B-10729 1999 Kanalizacja - Studzienki kanalizacyjne
- PN-EN 1295-1 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń. Część 1: Wymagania Ogólne
- PN-76/M-34034 Rurociągi - Zasady obliczeń strat ciśnienia
- PN-EN 124: 2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, sterowanie jakością
- PN-EN 476: 2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa
- PN-EN 1074-3:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna
- PN-EN 1074-4:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco – odpowietrzające
- PN-EN 1074-5:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca
- PN-EN 817:2000 Armatura sanitarna. Baterie mechaniczne (PN 10). Ogólne wymagania techniczne.
- PN-EN 12451:2004(U) Armatura sanitarna. Ciśnieniowe zawory spłukujące i samoczynnie zamykane zawory do pisuarów PN 10
- PN-EN 10220:2003 Rury stalowe bez szwu i ze szwem. Wymiary i masy na jednostkę długości
- PN-EN 10216-1:2002 Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych. Warunki techniczne dostawy. Część 1: Rury ze stali niestopowych z wymaganymi własnościami w temperaturze pokojowej
- PN-ISO-7005-1:1996 Kołnierze metalowe. Część 1. Stalowe kołnierze
- PN-EN 288-x Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie. (Części 1 – 9)

- PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
- PN-81/B-10700/04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu.
- PN-EN 1349:2002 (U) Armatura sterująca procesami przemysłowymi
- Inne aktualne PN (EN-PN)

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia, spełniając wymagania określone w poniższych dokumentach (z późniejszymi zmianami):

- Ustawie Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 –tekst jednolity Dz.U.2021.2351 ze zm.;
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych t.j Dz.U.2021.1213,
- Ustawie z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne – t.j. Dz.U.2021.1990 z późn. zm.,
- Ustawie z dnia z dnia 24 sierpnia 1991 r o ochronie przeciwpożarowej t.j. Dz.U.2021.869 z późn. zm.
- Ustawie z dnia z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym t.j. Dz.U.2022.503
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody – t.j. Dz.U.2021.1098 z późn. zm.,
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne – t.j. Dz.U 2021.716 z późn. zm.
- Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego– Dz.U.2020.1609 z późn. zm.;
- Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r.
- w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego Dz.U.2021.2454;

- Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz.U.2012.463
 - Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie t.j. Dz.U.2019.1065,
 - Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – t.j. Dz.U.2003.169.1650 z późn. zm.,
 - Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz.U.2003.47.401,
 - Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych – t.j. Dz. U. 2018.583 z późn. zm.,
 - Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów – Dz.U.2010.109.719,
 - Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych – Dz.U.2009.124.1030,
 - Aktualnie obowiązujących przepisach i normach;
 - Zasadach wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.
3. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych, w szczególności:
- a. Warunki techniczne przyłącza gazowego
 - b. Warunki techniczne przyłącza elektroenergetycznego
 - c. Warunki techniczne przyłącza ciepłowniczego
 - d. dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem: Wykonawca jest zobowiązany do dokonania wizji lokalnej przed przystąpieniem do przygotowania koncepcji. Wykonawca zapozna się ze stanem istniejącym.

3 Lista załączników

Załącznik nr 1 – Projekt budowlany

Załącznik nr 2 – Pozwolenie na budowę

Załącznik nr 3 – Warunki techniczne przyłącza gazowego

Załącznik nr 4 – Warunki techniczne przyłącza energetycznego

Załącznik nr 5 – Warunki techniczne przyłącza ciepłowniczego