



Nr referencyjny nadany sprawie przez Zamawiającego

Nazwa zamówienia:

**„Przebudowa, rozbudowa i modernizacja zbiorczego systemu zaopatrzenia w wodę
gminy Kondratowice”**

Nazwa opracowania:

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Adres obiektu budowlanego:

Gmina Kondratowice, miejscowości: Janowiczki, Maleszów, Stachów

Spis zawartości:

Załącznik 2 do SIZW Cz. 1 – Program funkcjonalno-użytkowy:

Rozdział I Część opisowa

Rozdział II Część informacyjna

Nazwa i adres Zamawiającego:

Gmina Kondratowice

57-150 Kondratowice

ul. Nowa 1

Telefon: 71 392 60 60

Email: sekretariat@kondratowice.pl

Zakład Usług Komunalnych w Kondratowicach

57-150 Kondratowice

ul. Nowa 1

Telefon: 71 392 63 41, 71 392 63 30

Opracował:

mgr inż. Andrzej Baczmański

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych i sieci wodociągowych - projekt i budowa

Grupa:

- 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 71300000-1 Usługi inżynieryjne

Klasa:

- 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
- 71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
- 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

Kategoria:

- 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 71322000-1 Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

ROZDZIAŁ I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Przebudowa, rozbudowa i modernizacja zbiorczego systemu zaopatrzenia w wodę gminy Kondratowice” jest zadaniem, które będzie realizowane ze środków własnych.

Realizacja przedsięwzięcia ma na celu przebudowę, rozbudowę i modernizację zbiorczego systemu zaopatrzenia w wodę Gminy Kondratowice (w miejscowościach Janowiczki, Maleszów, Stachów) zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności z:

- Ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566, ze zmianami),
- Ustawą z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (t.j. Dz. U. 2017 poz. 328) – zwana dalej ustawą zaopatrzeniową,
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. 1993 nr 96, poz. 437),
- Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. 2018 poz. 620 z późn. zmianami),
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719),
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 r. nr 124 poz. 1030).

Przedmiot zamówienia, opisywany w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym, będzie realizowany zgodnie z warunkami kontraktowymi zawartymi w umowie pomiędzy Zamawiającymi i Wykonawcą na wykonanie robót i usług.

Celem realizacji przedsięwzięcia jest przebudowa, rozbudowa i modernizacja zbiorczego systemu zaopatrzenia w wodę gminy Kondratowice, w wyniku czego nastąpi:

- zwiększenie bezpieczeństwa dostawy wody w ilości odpowiedniej do rozbiorów wody (zapotrzebowania) i pod odpowiednim ciśnieniem dla odbiorców włączonych do zbiorczego systemu zaopatrzenia w wodę w gminie Kondratowice,
- przyczynienie się do realizacji celów strategicznych na poziomie krajowym i regionalnym, które sprowadzają się do zrównoważonego rozwoju i poprawy jakości życia mieszkańców, a - co jest z tym bezpośrednio związane - do wzrostu konkurencyjności gospodarczej kraju.

1.2. DEFINICJE I PODSTAWOWE POJĘCIA

Program Funkcjonalno-Użytkowy (nazywany też w skrócie „PFU”) został sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz. 2072). W niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym następujące słowa i wyrażenia będą miały znaczenie ustalone poniżej:

- **„Obiekt”** lub **„Instalacja”** oznacza podlegające budowie obiekty sieci wodociągowej i infrastruktury technicznej wodociągowej wymienionej w zakresie objętym PFU.
- **„Przedsięwzięcie”** lub **„Projekt”** oznacza przebudowę, rozbudowę i modernizację zbiorczego systemu zaopatrzenia w wodę gminy Kondratowice.
- **„Zamawiający”** oznacza Gminę Kondratowice, 57-150 Kondratowice, ul. Nowa 1, telefon: 71 392 60 60, email: sekretariat@kondratowice.pl lub działający w jej imieniu Zakład Usług Komunalnych w Kondratowicach, 57-150 Kondratowice, ul. Nowa 1, telefon: 71 392 63 41, 71 392 63 30.
- **„Wykonawca”** oznacza osobę wymienioną w Ofercie zatwierdzonej przez Zamawiającego oraz jej prawnych następców.
- **„Inżynier”** oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do pełnienia funkcji „Inżyniera Inwestorskiego” (zgodnie z Rozdziałem 3 ustawy Prawo budowlane) oraz „koordynatora czynności inspektorów nadzoru inwestorskiego”.
- Niniejszy **Program funkcjonalno - użytkowy** stanowi Wymagania Zamawiającego w rozumieniu Ogólnych Warunków Kontraktu i Warunków Szczególnych Kontraktu.
- **„Kontrakt”** oznacza Akt Umowy, Warunki Kontraktu, Wymagania Zamawiającego w formie niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego, Formularz Oferty wraz z Załącznikiem do Oferty oraz inne dokumenty wymienione w Akcie Umowy. Zawsze ilekroć w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym używany jest termin „Kontrakt” oznacza także „umowę” w rozumieniu przepisów Prawa obowiązującego w Rzeczypospolitej Polskiej, w szczególności w rozumieniu przepisów ustawy Kodeks Cywilny.
- **„Oferta”** oznacza Formularz Oferty i wszystkie inne dokumenty, które Wykonawca dostarczył wraz z Formularzem Oferty.
- **„Wykaz Gwarancji”** oznacza dokument tak zatytułowany, zawierający zestawienie parametrów procesowych i eksploatacyjnych gwarantowanych przez Wykonawcę.
- **„Zatwierdzona Kwota Kontraktowa”** (włącznie z VAT) - oznacza cenę ofertową netto (bez podatku VAT) powiększoną o należny podatek od towarów i usług VAT, zatwierdzoną w Umowie na zaprojektowanie, realizację i ukończenie Robót oraz usunięcie wszelkich wad Obiektu.
- **„Roboty”** - oznaczają roboty stałe związane z realizacją Obiektu, które Wykonawca ma wykonać na mocy Kontraktu oraz wszelkie roboty tymczasowe każdego rodzaju, potrzebne na Placu Budowy dla wykonania i ukończenia Robót oraz usunięcia wad. Równocześnie oznaczają one też projektowanie, budowę i roboty budowlane obiektu budowlanego, zgodnie z Art.3 ust.6 i 7 Prawa Budowlanego.
- **„Prawo Budowlane”** oznacza ustawę z dnia 7 lipca 1994 roku wraz z późniejszymi zmianami i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulującą działalność obejmującą projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określającą zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.
- **„Projekt budowlany”** oznacza dokument formalno-prawny konieczny do uzyskania pozwolenia na budowę, którego zakres i forma jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020r. poz. 1609) wraz ze zmianą (Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r

zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. z 2021r. poz. 1169).

- **„Projekt techniczny”** oznacza element projektu budowlanego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020r. poz. 1609) wraz z późniejszą zmianą.
- **„Projekt wykonawczy”** oznacza dokumentację techniczną uszczegóławiającą projektowane rozwiązania techniczne (projekt budowlany), na podstawie której będą wykonywane i odbierane obiekty budowlane.
- **„Pozwolenie na budowę”** oznacza decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy.
- **„Specyfikacje techniczne”** – warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadające zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, będące integralną częścią niniejszego PFU zwane też w „ST” lub „WTWiORB”.
- **„Dokumentacja projektowa”** – jest to Projekt budowlany, projekt wykonawczy, informacja BiOZ, przedmiar robót i kosztorys inwestorski.
- **„Kierownik budowy”** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót.
- **„Laboratorium”** – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do prowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i Robót.
- **„Materiały”** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania Robót, zgodnie z zatwierdzoną Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
- **„Odpowiednia (bliska) zgodność”** – zgodność wykonywanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony, z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- **„Polecenia Inżyniera”** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy Robót w formie pisemnej, dotyczącej sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy
- **„Projektant”** – uprawniona osoba fizyczna lub prawna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- **„Przetargowa dokumentacja projektowa”** - niniejsze PFU wraz ze WTWiORB.
- **„Teren budowy”** – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy. zamiennie używany jest również termin „Plac budowy”
- **„Zezwolenie na użytkowanie”** – przewidziana ustawą Prawo budowlane decyzja administracyjna pozwolenie na użytkowania lub brak sprzeciwu organu administracyjnego do zgłoszenia zakończenia robót.

1.3. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH (WRAZ Z PROJEKTOWANIEM)

Wykonanie przedmiotu zamówienia obejmuje w szczególności:

- ✓ opracowanie kompletnej Dokumentacji projektowej niezbędnej dla wykonania Robót,
- ✓ uzyskanie w imieniu Zamawiającego wymaganych prawem decyzji, uzgodnień i opinii dla dokumentacji (o ile będzie to konieczne łącznie z zatwierdzeniem projektu i uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę lub innej równoważonej formy administracyjnego zezwolenia na realizację inwestycji),
- ✓ wykonanie robót budowlanych w oparciu o sporządzone projekty i dokumenty stanowiące Kontrakt, w tym przywrócenie terenu do stanu sprzed rozpoczęcia Kontraktu (lub w innym ustalonym w PFU zakresie),
- ✓ wykonanie prób końcowych obiektów i instalacji zrealizowanych w ramach Kontraktu,
- ✓ uzyskanie zezwolenia na użytkowanie (jeśli wymagane),
- ✓ pełnienie nadzoru autorskiego nad realizacją zaprojektowanego zadania (wymagane jest, aby w ramach Kontraktu nadzór obejmował cały zakres branżowy zadania inwestycyjnego i był pełniony przez cały okres realizacyjny aż do zakończenia okresu gwarancyjnego),
- ✓ pełnienie nadzoru archeologicznego (o ile będzie wymagany).

Przewiduje się, że wszystkie roboty będą wykonywane na działkach będących własnością gminy, dla których Wójt Gminy Kondratowice wyda oświadczenie o prawie do dysponowania gruntem na cele budowlane.

Obiekty i działki, na których przewiduje się realizację Kontraktu pokazano w Załączniku 1.

W celach podglądowych (orientacyjnych) w Tabeli 1. podano podstawowe parametry techniczne obiektów objętych zamówieniem (Kontraktem).

Tab. 1. Podstawowe parametry techniczne obiektów objętych zKontraktem

Nr Zadania	Zadanie	Parametry podstawowe	Ilość
1	Przebudowa i modernizacja przepompowni sieciowych wody w miejscowości Janowiczki	V = 100 m ³ Q = 40 m ³ /h H = 70 m	1 szt.
2	Przebudowa i modernizacja przepompowni sieciowych wody w miejscowości Maleszów	Q = 50 m ³ /h H = 60 m	1 szt.
3	Modernizacja istniejącej hydroforni w miejscowości Stachów	Q = 8 m ³ /h H = 25 m	1 szt.

Ostateczne, szczegółowe rozwiązania lokalizacyjne i techniczne objętych zamówieniem obiektów infrastruktury wodociągowej ustali Wykonawca w Dokumentacji projektowej. Oprócz robót podstawowych w zakres kontraktu wchodzi wykonanie:

- systemu wizualizacji, sterowania i monitoringu przepompowni sieciowych wody.

Oferowana do wykonania przez Wykonawcę Ilość Robót uwzględniać musi wszystkie prace związane z wykonaniem:

- dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem kompletu uzgodnień, opinii, postanowień pozwoleń, w tym (o ile będzie wymagane) pozwolenia na budowę,
- wykonanie robót zasadniczych, towarzyszących i robót tymczasowych,
- prób końcowych oraz uzyskanie zezwolenia na eksploatację i przekazanie do eksploatacji.

1.4. SZCZEGÓŁOWE UWARUNKOWANIA FORMALNO - PRAWNE ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIE I WYKONANIEM ROBÓT

1. Na obszarze, na którym będzie realizowane Zadanie 3 (pompownia wody w Stachowie) inwestycji obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego przyjęty UCHWAŁĄ NR XLVII/253/2014 RADY GMINY KONDRATOWICE z dnia 18 lipca 2014 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miejscowości Stachów.
2. O ile będzie to wymagane dla zadania nr 2 uzyskanie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego.
3. Na obszarach, na których zlokalizowane są zadania nr 1 i 2 nie obowiązują miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.
4. Przedsięwzięcie nie jest objęte katalogiem przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w świetle rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Mając to na uwadze stwierdza się, że dla przedsięwzięcia nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.
5. Przedsięwzięcie nie wymaga uzyskania decyzji zatwierdzającej projekt budowlany i pozwolenia na budowę. O ile będzie to wymagane, Wykonawca uzyska taką decyzję lub decyzję równoważną prawnie.
6. Dla infrastruktury technicznej objętej zakresem PFU nie przewiduje się wykonania wycinki drzew lub krzewów. W przypadku wystąpienia konieczności dokonania wycinki drzew, koszty formalno - prawne uzyskania zgody na te wycinki i ewentualnych rekompensat pokryje Zamawiający, Wykonawca natomiast pokryje koszty robót.
7. Zamawiający nie wydał dla przedmiotowego przedsięwzięcia warunków technicznych wykonania i włączenia do istniejącej infrastruktury technicznej projektowanych obiektów systemu wodociągowego – należy przyjąć, że o warunkach tych stanowią zapisy niniejszego PFU.

1.4.1. ZAKRES DOKUMENTACJI NIEZBĘDNEJ DO OPRACOWANIA PRZEZ WYKONAWCĘ ROBÓT

W ramach niniejszego wymagania Wykonawca:

- wykona pomiary geodezyjne w terenie niezbędne do opracowania Dokumentacji projektowej i Dokumentacji Powykonawczej,
- opracuje mapę do celów projektowych,

- opracuje Dokumentację projektową niezbędną do wykonania Robót,
- opracuje Dokumentację powykonawczą niezbędną do potwierdzenia prawidłowości wykonanych Robót,
- uzyska wszelkie uzgodnienia, opinie, decyzje i postanowienia (w tym w szczególności uzgodnienie z Zamawiającym, o ile będzie to wymagane decyzje pozwolenie na budowę lub równoważne) i pozwolenie na użytkowanie.

1.4.1.1. Dokumentacja projektowa

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych Wykonawca opracuje Dokumentację projektową, uzyska dla niej pozytywne uzgodnienia Zamawiającego i Inżyniera Kontraktu, a także uzyska wymagane prawem wszystkie uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne.

Dokumentację projektową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, decyzjami, warunkami technicznymi (z uwzględnieniem zmian w przepisach w trakcie realizacji zamówienia), a w szczególności z:

- ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (t.j. Dz.U. 2017 poz. 1332),
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. *w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego*, Dz.U. 2012 poz. 462 z póź. zm.), przy tym z zakresu Dokumentacji Projektowej wyłącza się przedmiary robót,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. *w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego* (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz.1129 z póź. zm.),
- obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (Zadanie 3).

W ramach opracowania Dokumentacji projektowej, Wykonawca wykona następujące prace:

- a) opracuje mapy do celów projektowych,
- b) o ile będzie to wymagane uzyska dokumenty dotyczące stanu prawnego terenu inwestycji tj. mapy ewidencji gruntów wraz z aktualnym wykazem właścicieli działek (tabelaryczne zestawienie właścicieli działek na podstawie wypisów z rejestru gruntowego) oraz uzgodnienia z właścicielami lub zarządcami terenu Robót,
- c) o ile będzie to wymagane uzyska decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji oraz decyzje pozwolenia wodnoprawne (o ile będą wymagane),
- d) wykona wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania Dokumentacji projektowej (w tym badania geotechniczne lub geologiczno-inżynierskie podłoża gruntowego),
- e) w niezbędnym zakresie projekt budowlany obejmujący projekt zagospodarowania terenu, projekt architektoniczno – budowlany i projekt techniczny, obejmujące m.in. następujące branże: architektoniczną, technologiczną/sanitarną, elektryczną i AKPiA, budowlano-konstrukcyjną i drogową (nie dotyczy Zadania 3),

- f) w niezbędnym zakresie projekt wykonawczy uszczegóławiający projektowane rozwiązania techniczne (projekt budowlany), na podstawie którego będą wykonywane i odbierane obiekty budowlane.
- g) uzyska wszystkie opinie, uzgodnienia, pozwolenia i decyzje administracyjne niezbędne do zaprojektowania i wykonania prac budowlanych oraz przekazania obiektów do eksploatacji; uzyska zgody właścicieli sieci w zakresie dostępu do mediów, niezbędnych na okres prowadzenia robót;
- h) o ile będzie to wymagane, opracuje inwentaryzację zieleni i uzyska w imieniu Zamawiającego decyzję zezwalającą na wycinkę lub przesadzenie kolidującej zieleni,
- i) opracuje informację dotyczącą BIOZ,
- j) wykona przedmiar robót i kosztorys inwestorski (zgodnie z obowiązującymi przepisami),
- k) o ile będzie to wymagane uzyska decyzję zatwierdzającą projekt budowlany oraz pozwolenie na budowę lub inne równoważne zezwolenie administracyjne na realizację inwestycji.

1.4.1.2. Dokumentacja powykonawcza

Po wykonywaniu robót budowlanych Wykonawca opracuje i przedłoży Zamawiającemu Dokumentację powykonawczą, która podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera Kontraktu i Zamawiającego, obejmującą między innymi:

- protokoły z prób końcowych obiektów,
- dokumentację powykonawczą ujmującą zmiany wprowadzone do zatwierdzonej Dokumentacji Projektowej w trakcie wykonywania robót (zmiany należy nanieść kolorem czerwonym na mapach sytuacyjno-wysokościowych i profilach),
- raporty z prób szczelności,
- dokumentację techniczno - ruchowe lub odpowiednie dla zastosowanych urządzeń,
- inne dokumenty powykonawcze wymagane przez Inżyniera i/lub Zamawiającego,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą .

Ponadto Wykonawca wykona i przedłoży do zatwierdzenia Inżynierowi i Zamawiającemu wszystkie wymagane dokumenty niezbędne do uzyskania zezwolenia na użytkowanie obiektu(ów) budowlanego(ych), a następnie we właściwych organach administracji uzyska to/te zezwolenie/a. Przez zezwolenie na użytkowanie rozumie się uzyskanie - zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, w zależności od wymagań organu wydającego decyzję pozwolenia na budowę, decyzji pozwolenia na użytkowanie lub braku sprzeciwu do zgłoszenia o zakończeniu robót.

1.4.2. PRÓBY KOŃCOWE

Wykonawca wykona wszystkie niezbędne Próby końcowe, jak również wszelkie inne działania niezbędne do oddania Robót do normalnej eksploatacji i przekazania ich Zamawiającemu.

Próby końcowe będą polegały na:

- badaniu zgodności wykonania z programem funkcjonalno-użytkowym i Dokumentacją projektową,
- badaniu szczelności,
- potwierdzenie prawidłowości działania obiektu i rozruch pompowni wody.

Wykonawca winien zrealizować wszystkie procedury, badania oraz przekazać informacje w zakresie spełniającym wymagania określone w PFU i Dokumentacji Projektowej.

Nie przewiduje się w ramach kontraktu przeprowadzania prób eksploatacyjnych.

Po pozytywnym zakończeniu Prób Końcowych i uzyskaniu zezwolenia na użytkowanie Inżynier wyda Końcowe Świadectwo Przejęcia Robót.

1.5. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zamawiającym i użytkownikiem planowanej do realizacji przebudowy, rozbudowy i modernizacji zbiorczego systemu zaopatrzenia w wodę gminy Kondratowice jest Gmina Kondratowice i Zakład Usług Komunalnych w Kondratowicach.

1.5.1. LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przedsięwzięcie jest zlokalizowane na terenie województwa dolnośląskiego, na terenie gminy Kondratowice w miejscowościach Janowiczki, Maleszów, Stachów. Na działkach, na których zlokalizowana jest inwestycja nie występują stanowiska archeologiczne.

1.5.2. OGÓLNE INFORMACJE O TERENIE INWESTYCJI

Gmina Kondratowice położona jest na granicy dwóch makroregionów fizyczno- geograficznych: Niziny Śląskiej i Przedgórze Sudeckiego (według klasyfikacji J. Kondrackiego). Na terenie gminy obserwować można strefę graniczną dwóch mezoregionów wchodzących w skład tych krain: Równiny Wrocławskiej (Nizina Śląska) i Wzgórz Niemczańsko-Strzelińskich (Przedgórze Sudeckie). Granica ta jest czytelna morfologicznie, przebiega wzdłuż linii wyznaczonej drogą powiatową nr 317 Strzelin – Prusy – Księginice – Łagiewniki, dzieląc gminę na dwie części północną, równinną i południową, pagórkowatą.

1.5.3. BUDOWA GEOLOGICZNA

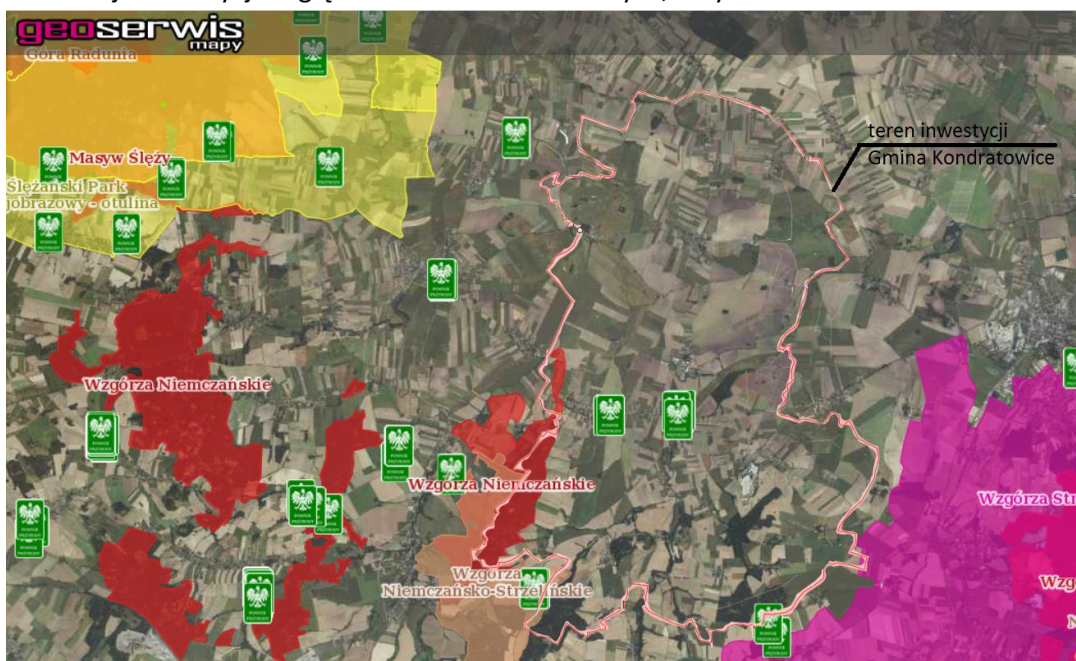
Na podstawie dostępnych dokumentacji stwierdza się że na terenie gminy Kondratowice występuje średnie warunki geotechniczne – występować może gleba szara, gliniasta, gleba zwałowa szara z otoczkami gliny pyłaste, w tym z otoczkami, w niższych warstwach piasek średni, żółty, a powyżej 6m piasek gruboziarnisty. Grunty są nośne, poziom lustra wody gruntowej może się wahać od 1 do 4m p.p.t. Stwierdza się, że może wystąpić konieczność odwadniania wykopów metodami powierzchniowymi, a sporadycznie igłofiltrami.

O ile będzie to niezbędne do prawidłowego wykonania robót budowlanych, Wykonawca w ramach realizowanego kontraktu wykona dla obszaru inwestycji na własny koszt wymaganą dokumentację, w której określi wszystkie niezbędne do prawidłowego zaprojektowania i wykonania warunki geologiczne – inżynierskie.

1.5.4. OBSZARY CHRONIONE, W TYM OBSZARY NATURA 2000

Lokalizacja inwestycji względem obszarów chronionych, w tym obszarów Natura 2000 (wg dyrektywy siedliskowej i ptasiej) pokazano na rysunku poniżej.

Lokalizacja inwestycji względem obszarów chronionych, w tym obszarów Natura 2000.



Źródło: Geoportal GDOŚ

Wykaz obszarów prawnie chronionych:

- Obszary inwestycji znajduje się w odległości ok. 2 – 7 km od Obszaru NATURA 2000 Wzgórz Niemczańskich o numerze PLH020082 (Dyrektywa siedliskowa)
- Obszary inwestycji znajduje się w odległości ok. 6 – 12 km od Obszaru NATURA 2000 Wzgórz Strzebińskie o numerze PLH020074 (Dyrektywa siedliskowa)
- Obszary inwestycji znajduje się w odległości ok. 2 – 8 km od Zespołu przyrodniczo-krajobrazowego Wzgórz Strzebińskie (ustawiony Uchwałą Nr XXXIX/348/10 Rady Miejskiej Strzelina z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie: utworzenia Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego "Wzgórz Strzebińskie")
- Obszary inwestycji znajduje się w odległości ok. 0,6 – 10 km od Obszaru chronionego krajobrazu Wzgórz Niemczańsko-Strzebińskie
- Obszary inwestycji znajduje się w odległości ok. 5,5 – 13 km od Parku krajobrazowego Ślązki Park Krajobrazowy.

1.5.5. OGÓLNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU

Na terenie gminy Kondratowice funkcjonuje zbiorczy system sieci wodociągowej zaopatrujący wszystkich odbiorców gminnych. System ten stanowi własność gminy Kondratowice i jest eksploatowany przez jednostkę budżetową gminy - Zakład Usług Komunalnych w Kondratowicach.

Woda do sieci wodociągowej jest ujmowana na ujęciu wody w Łągiwnikach eksploatowanym przez ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH SP. Z O.O. W ŁĄGIWNIKACH. Spółka ta dostarcza wodę do zbiorczego systemu wodociągowego gminy Kondratowice poprzez sprzedaż hurtową.

Jednym z podstawowych elementów systemu zaopatrzenia w wodę są pompownie strefowe wody oraz zbiorniki zapasowo – wyrównawcze. W ramach niniejszego Kontraktu modernizacji zostaną poddane trzy takie obiekty. Są to:

- zbiornik zapasowo – wyrównawczy i pompownia wody w m. Janowiczki,
- pompownia w Maleszowie,
- pompownia Stachów.

1.5.5.1. Zbiornik zapasowo – wyrównawczy i pompownia wody w m. Janowiczki

Obiekt zlokalizowany na działce 41/3 w Janowiczkach pokrywa godzinowe nierównomierności rozbiorów, zapotrzebowanie wody na pożar oraz podnosi ciśnienie wody w celu jej doprowadzenia do kolejnych miejscowości (odbiorów). Obiekt składa się z dzielonego żelbetowego zbiornika na wodę o pojemności $V_{cz} = 100 \text{ m}^3$ i wymiarach $2 \times L \times B \times H = 2 \times 9,0 \times 2,8 \times 2,0 \text{ m}$. Bezpośrednio przy zbiorniku zlokalizowane jest pomieszczenie zestawu hydroforowego o szerokości 2,25 m i długości 4,3 m oraz pomieszczenie gospodarcze o szerokości 2,25 m i długości 1,5 m (oba pomieszczenia mają wysokość ok. 3,3 m). Zestaw hydroforowy składa się z trzech pomp pionowych firmy Grundfos CR8 o wydajności każda $Q = 18 \text{ m}^3/\text{h}$ i $H = 70 \text{ m}$ i jednej CR2 o wydajności $Q = 4 \text{ m}^3/\text{h}$ i $H = 50 \text{ m}$. Na rurociągu tłocznym zainstalowano wodomierz z rejestracją i przesyłem danych. Rurociągi wewnątrz wykonane są z PE zgrzewanego z wyjątkiem podejść do pomp.

Cały obiekt ze względu na pogarszający się stan techniczny przewidziany jest do modernizacji i remontu. W szczególności przewiduje się wymianę urządzeń wewnątrz pomieszczenia zestawu pompowanego (zestaw z szafą zasilającą - sterującą, układ pomiarowy, rurociągi i armatura odcinająca). Istnieje konieczność remontu pomieszczeń (ściany, posadzka, strop, stolarka drzwiowa i okienna, instalacje energetyczne, AKPiA, instalacje sanitarne, instalacja oświetleniowe, przykrycia kanałów, przejścia szczelne). W zbiorniku przewiduje się naprawę powierzchni betonowych, wymianę włazów w stropie zbiornika, drabiny włazowej, urządzeń pomiarowych i armatury odcinającej wraz z układem rurociągów. Ponadto dla całego obiektu wymianę ogrodzenia z bramą wjazdową, wykonanie wjazdu z drogi publicznej (na działce 41/2), system przesyłu danych o stanie pracy urządzeń i obiektów, system monitoringu (ochronny).

Lokalizację obiektu pokazano na zdjęciu poniżej.



Źródło: Geoportal/Google Maps

Zdjęcia poglądowe obiektu pokazano poniżej



Północno – zachodnia i północno - wschodnia elewacja obiektu



Wnętrze pomieszczenia zestawu pompowego.



Dach zbiornika i pomieszczeń technicznych



Dach zbiornika i pomieszczeń technicznych

1.5.5.2. Pompownia w Maleszowie

Obiekt zlokalizowany na działce 24/8 w Maleszowie podnosi ciśnienie wody w celu jej doprowadzenia do kolejnych miejscowości (odbiorów) w tym do zbiornika końcowego w Maleszowie (jeden kierunek) i do miejscowości Maleszów (drugi kierunek). Obiekt składa się z budynku wykonanego w technologii kontenerowej (płyta warstwowa), w której wydzielono pomieszczenie zestawu hydroforowego i komory zasuw/pomiarowej.

Zestaw hydroforowy składa się z dwóch pomp pionowych firmy Grundfos CR16 o wydajności każda $Q = 16$ m³/h i $H = 60$ m, jednej CR4 o wydajności $Q = 4,0$ m³/h i wysokości podnoszenia $H = 23$ m oraz jednej poziomej o wydajności $Q = 6$ m³/h i $H = 50$ m. Na rurociągu tłocznym zainstalowano wodomierz z rejestracją i przesyłem danych. Rurociągi wewnątrz wykonane są z PE zgrzewanego z wyjątkiem podejść do pomp.

Wszystkie instalacje wewnętrzne obiektu ze względu na pogarszający się ich stan techniczny przewidziane są do modernizacji i remontu. W szczególności przewiduje się wymianę urządzeń wewnątrz pomieszczenia zestawu pompowanego dwustrefowego (zestaw z szafą zasilającą - sterującą, układy pomiarowe, rurociągi i armatura odcinająca). Istnieje konieczność remontu pomieszczeń (instalacje sanitarne, instalacja oświetleniowe, przykrycia posadzki kratą wema).

Ponadto dla całego obiektu przewiduje się wymianę ogrodzenia z bramą wjazdową, system przesyłu danych o stanie pracy urządzeń i obiektów, system monitoringu (ochronny).

Kontener wraz ze znajdującym się przed nim terenem utwardzonym należy odnowić.

Lokalizację obiektu pokazano na zdjęciu poniżej.



Źródło: Geoportal/Google Maps

Zdjęcia poglądowe obiektu pokazano poniżej.



Elewacja południowo – zachodnia i północna ze złączem kablowym



Pomieszczenie zestawu pompowanego



Pomieszczenie przepływomierzy i rozdziału strefowego

1.5.5.3. Pompownia Stachów

Pompownia zlokalizowana na działce 20/3 w Stachowie składa się z zainstalowanego w pomieszczeniu technicznym (część zabudowy gospodarskiej) zestawu hydroforowego składającego się z trzech pomp CR2 (obecnie zainstalowana jest jedna pompa) o wydajności $Q = 4 \text{ m}^3/\text{h}$ i $H = 25 \text{ m}$ zasilającego w wodę pobliskie dwa budynki wielorodzinne. Ze względu na całkowite zużycie techniczne przewiduje się wymianę całego zestawu wraz z układem rurociągów, armatury odcinającej i pomiarowej, szafy zasilająco – sterującej, a także wprowadzenie monitoringu pracy układu. W miarę potrzeb przewiduje się również wykonanie nowego fundamentu pod zestaw.

Lokalizację obiektu pokazano na zdjęciu poniżej.



Źródło: Geoportal/Google Maps

Zdjęcia poglądowe obiektu pokazano poniżej.



1.5.6. UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z ISTNIEJĄCYM SYSTEMEM WODOCIĄGOWYM I ICH EKSPLOATACJĄ

Roboty budowlane nie będą kolidowały z istniejącym zbiorczym systemem zaopatrzenia w wodę gminy Kondratowice. Roboty należy prowadzić w ten sposób, aby nie przerywać dostawy wody do odbiorców. Możliwe są jedynie krótkotrwałe zakłócenia w dostawie wody wynikające z czasu potrzebnego na przełączenia układów lub dłuższe w czasie ograniczenia ilości dostarczanej wody do sieci i odbiorców – każdorazowo po przedstawieniu przez Wykonawcę programu działań, po jego uzgodnieniu przez Zmawiającego i za jego wyraźną zgodą.

1.5.7. HARMONOGRAM REALIZACJI ZAMÓWIENIA

Oczekiwany harmonogram realizacji zamówienia:

- opracowanie map do celów projektowych nie później niż w ciągu 2 miesięcy od daty wejścia Kontraktu w życie,
- opracowanie Dokumentacji Projektowej wraz z uzyskaniem Decyzji pozwolenia na budowę lub skutecznym dokonaniem Zgłoszenia o zamiarze przystąpienia do wykonania robót budowlanych - nie później niż w ciągu 9 miesięcy od daty wejścia Kontraktu w życie,
- termin realizacji całego Kontraktu (robót budowlanych) do 30.06.2023 r.,
- okres Zgłaszania Wad – zgodnie z zapisami Kontraktu.

Dopuszcza / zakłada się podzielenie całego przedsięwzięcia na uzgodnione z Zamawiającym odrębnie realizowane zadania inwestycyjne, uzyskiwanie dla nich odrębnych wymaganych indywidualnie decyzji administracyjnych (w tym zezwolenia na realizację w drodze decyzji pozwolenia na budowę lub zgłoszenia) i odrębną realizację.

Szczegółowy harmonogram realizacji zamówienia zostanie przygotowany przez Wykonawcę po podpisaniu umowy i przedłożony Zamawiającemu do zatwierdzenia. Dopuszcza się możliwość zmiany harmonogramu realizacji przedsięwzięcia na warunkach kontraktowych.

W harmonogramie należy uwzględnić kwestie przewidywanych wyłączeń i wynikające z nich ograniczenia w dostawie wody do odbiorców – por. punkt. 1.4.6.

1.5.8. DOSTĘPNOŚĆ TERENU BUDOWY

Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe, wykończeniowe itp., będą zrealizowane i wykonane według Dokumentacji projektowej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego pod kątem niniejszych wymagań i pozostałych dokumentów Kontraktu. Roboty związane z budową infrastruktury technicznej należy prowadzić w godzinach od 6⁰⁰ do 22⁰⁰. Istnieje możliwość pracy całodobowej, jednak wyłącznie pod warunkiem akceptacji Inżyniera i Zamawiającego. W czasie prowadzenia robót Wykonawca musi stosować się do przepisów dotyczących nieprzekraczania określonego poziomu hałasu w porze dziennej i w porze nocnej. W związku z koniecznością minimalizowania utrudnień w ruchu ulicznym, Wykonawca musi uwzględnić możliwość ograniczenia wydane przez zarządcę drogi dotyczące okresu prowadzenia Robót na części kanałów do określonych godzin.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku, a następnie do likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do zrealizowania przedmiotu zamówienia. Do robót tymczasowych będą między innymi zaliczone: organizacja placu budowy, realizacja rozwiązań zabezpieczających interesy osób trzecich, prace związane z zapewnieniem wymaganej ochrony środowiska, czasowa organizacja ruchu na czas wykonywania robót oraz zapewnienie warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego, bieżące utrzymanie dobrego stanu technicznego ulic w obszarze placu budowy, działania zapewniające spełnienie przepisów w zakresie bhp, działania mające na celu zabezpieczenie robót przed dostępem osób trzecich, itp.

1.5.9. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT

Szczegółowy harmonogram realizacji robót budowlanych będzie ustalany pomiędzy Wykonawcą, Zamawiającym i Inżynierem. Należy przy tym mieć na uwadze, że Zamawiający i Inżynier, kierując się koniecznością prawidłowego i nieprzerwanego funkcjonowania całego systemu zbiorczego zaopatrzenia w wodę, będzie dopuszczał jedynie do realizacji poszczególne (wybrane, pełne) części/elementy przedsięwzięcia, po pełnym zakończeniu których Wykonawca będzie mógł wystąpić do Zamawiającego i uzyskać jego zgodę na realizację kolejnych części/elementów.

Podjęcie przez Zamawiającego lub Inżyniera wątpliwości co do prawidłowej realizacji całego harmonogramu robót, może być powodem odmowy wydania zgody na rozpoczęcie robót w ramach nowych elementów.

Od tej zasady mogą być stosowane odstępstwa jedynie w uzasadnionych szczególnych przypadkach.

Ponadto, Zamawiający zastrzega, iż może wymagać uwzględnienia w przygotowywanym przez Wykonawcę harmonogramie (Programie) planowanych przez Gminę Kondratowice innych inwestycji infrastrukturalnych, które będą kolidowały z wykonaniem robót objętych niniejszym Kontraktem.

1.5.10. ZAJĘCIE PASA DROGOWEGO

Koszty zajęcia pasa drogowego w celu prowadzenia Robót ponosi Wykonawca. Koszt zajęcia pasa drogowego (wraz z kosztami uzyskania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego) jest składnikiem ceny kontraktowej i winien być ujęty w cenie kontraktowej.

1.5.11. UTYLIZACJA ODPADÓW

Wykonawca opracuje plan gospodarki odpadami.

Przewiduje się, że podczas realizacji zadania powstaną odpady. Największą ilość stanowią będą odpady wynikające z konieczności rozbiórki istniejących nawierzchni drogowych i wymiany gruntu. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić transport i utylizację odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami. Koszty te Wykonawca uwzględni w cenie ofertowej.

Wykonawca jest zobowiązany do zagospodarowania odpadów zgodnie z ich przeznaczeniem i składem uwzględniając wymogi obowiązującej ustawy o odpadach.

1.5.12. WYCINKA DRZEW

Dla realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się konieczności wykonania wycinki drzew lub krzewów.

O ile przyjęta przez Zamawiającego Dokumentacja projektowa będzie wymagała wykonania wycinki drzew, to po stronie Wykonawcy jest wykonanie ich inwentaryzacji oraz uzyskanie wszystkich niezbędnych decyzji administracyjnych związanych z wycinką (w tym zezwolenie na wycinkę), a w cenie ofertowej uwzględni on wszystkie koszty związane z wykonaniem robót (wycinki, pocięcia i przewiezienia drewna do składu, etc.). Koszty administracyjne związane z uzyskaniem zezwolenia na wycinkę, w tym np. opłaty, odszkodowania, koszty nasadzeń kompensacyjnych pokryje Zamawiający.

1.5.13. UZGODNIENIA I DECYZJE ADMINISTRACYJNE

Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne (w tym decyzję o pozwoleniu na budowę) niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania przedmiotu umowy.

Zamawiający jest w posiadaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego – porównaj punkt 1.3.

Jeżeli w trakcie realizacji Kontraktu okaże się, że musi zostać przeprowadzone postępowanie środowiskowe wymagające opracowania raportu środowiskowego, to Wykonawca wykona go własnym kosztem i staraniem w ramach realizacji kontraktu.

1.5.14. NADZORY I UZGODNIENIA STRON TRZECICH

Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty nadzorów autorskich oraz nadzorów przedstawicieli gestorów istniejących sieci, a także kosztów uzyskania opinii, uzgodnień oraz sporządzenia dokumentacji wymaganych przez właścicieli sieci lub urzędzeń.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Inżyniera i Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

1.6. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

Celem przedsięwzięcia jest poprawa warunków technicznych doprowadzenia zbiorczym systemem wodociągowym wody do celów konsumpcyjnych i pożarowych do wszystkich odbiorców usługi wodnej.

Planowana inwestycja w postaci robót projektowych i budowlanych związanych z przebudową, rozbudową i modernizacją zbiorczego systemu zaopatrzenia w wodę gminy Kondratowice powinna być realizowana w oparciu o podstawowe wymagania, które zapewnią jej następujące właściwości funkcjonalno-użytkowe:

- rozwiązania projektowe, zastosowane materiały oraz jakość wykonanych robót powinny zapewniać wysoką trwałość i niezawodność budowanych sieci i urządzeń; powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej ich pracy w zmiennych warunkach eksploatacyjnych, możliwych do przewidzenia na etapie projektowania i robót budowlanych,
- dobór parametrów technicznych materiałów i urządzeń powinien być przeprowadzony w oparciu o analizę rzeczywistych warunków pracy dla stanu docelowego (uwzględnienie możliwości rozbudowy zbiorczego systemu wodociągów i kanalizacji o obszary nie objęte niniejszym zadaniem a przewidziane docelowo do włączenia),
- zastosowane do zabudowy materiały winny być wysokiej jakości, trwałe i odporne na korozję w środowisku wodnym, w I klasie wykonania,
- zastosowane urządzenia i armatura powinny charakteryzować się wysoką jakością, niezawodnością oraz wysokim standardem wykonania,
- wszystkie niewymienione w PFU materiały powinny uzyskać akceptację Inżyniera,
- akceptację Inżyniera powinny uzyskać również technologie prowadzenia robót na etapie projektu i wykonawstwa.

1.7. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

1.7.1. ZBIORNIK ZAPASOWO – WYRÓWNAWCZY I POMPOWIA WODY W M. JANOWICZKI

W obiekcie należy przewidzieć wykonanie:

- montaż w zbiorniku nowych urządzeń pomiarowych i armatury odcinającej wraz z układem rurociągów,
- kompletna wymiana wyposażenia technologicznego obejmująca m.in. zestaw hydroforowy wraz z szafą zasilającą - sterującą, układ rurociągów i armatury odcinającej oraz armatury pomiarowej – należy zastosować rurociągi z PE lub stali nierdzewnej; należy zastosować zestaw hydroforowy o następujących minimalnych cechach:
 - pompy wielostopniowe pionowe - 4P+0R szt.
 - wydajność zestawu - Q = 40 m³/h
 - wysokość podnoszenia - H = 70 mśw
 - moc całkowita - 4x4,0 kW
 - pompy z nabudowanymi fabrycznie przetwornicami częstotliwości w klasie sprawności energetycznej IE5
 - kolektory ssawny i tłoczny minimum DN80
 - wszystkie części pomp stykające się z wodą wykonane ze stali minimum w klasie AISI 304

Pompy zamontowane będą na wspólnej stalowej ramie ze stali AISI 304, która wyposażona będzie w poduszki wibroizolacyjne. Kolektor ssący i tłoczny pompowni wykonać ze stali AISI 304 i kołnierzowo połączyć z rurociągiem PEHD sieci wodociągowej.

Pompownia wyposażona będzie w armaturę zaporowo-zwrotną, zbiorniki membranowe do tłumienia drgań hydraulicznych oraz w manometr zegarowy, przetwornik ciśnienia sterujący częstotliwościami przetwornic (falowników) w celu stabilizacji ciśnienia wody w sieci niezależnie od chwilowych rozbiorów. Na kolektorze ssawnym zabezpieczenie przed suchobiegiem wykrywające obecność powietrza na podstawie detekcji zmiany gęstości medium. Dodatkowo zestaw pompowy zabezpieczony przed suchobiegiem pomiarem poziomu minimalnego za pomocą sondy hydrostatycznej w zbiorniku oraz sondami konduktometrycznymi poziomu suchobiegu. Sterownik musi posiadać komunikację w protokole Profibus DP oraz modbus RTU. Sterownik musi realizować funkcję wykrywania przepływu zwrotnego przez uszkodzony zawór zwrotny. Na wyświetlaczu sterownika graficzna wizualizacja stanu pracy zestawu wraz z parametrami pracy. Algorytmy pracy sterownika muszą oferować do wyboru przez Eksploatatora następujące tryby bez konieczności ingerencji Producenta/Dostawcy:

- utrzymanie stałego ciśnienia
- praca z ciśnieniem proporcjonalnym
- automatyczne nocne obniżenie ciśnienia
- funkcja napełniania pustego rurociągu
- możliwość rozbudowy układu sterowania o współpracę z datalogerem zainstalowanym na sieci
- ustawiany z poziomu eksploatacji sposób reakcji układu na sygnał awarii jako STOP zestawu lub OSTRZENIE
- indywidualne zadawanie ciśnienia wyjściowego

Układ sterowania zestawu pomp z nabudowanymi falownikami musi być sterowany ze sterownika ze zintegrowanym panelem operatorskim o przekątnej minimum 5”.

W zbiorniku należy wykonać pomiar poziomu sondą hydrostatyczną o sygnale wyjściowym 4-20 mA

Sygnał ten należy wykorzystać w dwóch obszarach sterowania:

- jako sygnał sterujący do sterownika zestawu pompowego, gdzie interpretowany będzie jako sygnał minimalnego poziomu do pracy zestawu. Wartość poziomu zatrzymania zestawu należy ustawiać na panelu (sterowniku) zestawu pompowego,
- jako sygnał sterujący do przepustnicy elektrycznej odpowiadającej za napływ wody do zbiornika. Napełnienie zbiornika powinno zamknąć przepustnicę, opróżnienie zbiornika powinno otworzyć przepustnicę. Nastawa zamknięcia i otwarcia przepustnicy powinna być możliwa na panelu operatorskim (osobnym) na którym zwizualizowany zostanie poziom hydrostatyczny.

Dodatkowo zbiornik powinien być wyposażony w cztery dodatkowe sondy konduktometryczne (dwie u góry zbiornika) i dwie u dołu zbiornika

Sondy konduktometryczne górne odpowiadają za awaryjne zamykanie się przepustnicy od napływu wody do zbiornika . Zakres ustawienia sond konduktometrycznych musi być szerszy niż zakres działania w tym zakresie sondy hydrostatycznej

Sondy konduktometryczne górne odpowiadają za awaryjne zatrzymanie zestawu pompowego. Muszą wypracować sygnał ZEZWOLENIE NA PRACĘ- dla zestawu. Zakres pracy sond konduktometrycznych musi być szerszy niż ustawiony zakres sondy hydrostatycznej.

Działanie sond konduktometrycznym należy zwizualizować na panelu operatorskim.

Do sterowania pracą pomp z nabywanymi falownikami należy wykorzystać magistralę RS 485 z zaimplementowanym dedykowanym protokołem komunikacyjnym.

Jako dodatkowe zabezpieczenie suchobiegowe zestawu pompowego należy zainstalować na kolektorze ssawnym zestawu wibracyjny czujnik suchobiegu (np. typu FTL) i włączyć go w układ sterowania.

W szafie należy przewidzieć obwody:

- zasilanie oświetlenia,
- zasilanie gniazd sieciowych,
- zasilanie gniazda 400V.

Układ sterowania musi mieć możliwość doposażenia go w dodatkowe karty komunikacyjne oraz miejsce na zabudowę radiomodemu dla zdalnego monitoringu obiektu w przyszłości.

Sterownik musi posiadać wolne co najmniej jedno wejście analogowe 4-20 mA do wykorzystania w przyszłości (np. podłączenie przepływomierza) oraz sytemowe rozwiązanie sprzężenia ciśnienia z przepływem (sygnał 4-20 mA) ustawiane z poziomu menu sterownika.

Zaleca się by przed złożeniem oferty wykonać wizję lokalną na obiekcie.

Do pomp zestawu oraz czujników pomiarowych należy ułożyć nowe kable zasilające, sterownicze oraz komunikacyjne.

Zdemontowaną starą szafę sterowniczą należy zutylizować.

W zakresie instalacyjnym należy przewidzieć ponadto:

- zdemontowanie istniejącego zestawu pompowego (przekazanie użytkownikowi - pozostanie jego własnością),
- zainstalowanie w nowym układzie połączeń istniejącego wodomierza,
- zainstalowanie i podłączenie nowego zestawu pompowego.

Zaleca się by przed złożeniem oferty wykonać wizję lokalną na obiekcie.

1.7.2. POMPOWIA W MALESZOWIE

Szafa sterownicza zestawu pompowego musi współpracować z systemem sterowania radiowego Maleszów-Żelowice.

W obiekcie należy przewidzieć wykonanie:

- remont pomieszczeń obejmujący instalacje sanitarne, instalacje elektryczne i oświetleniowe, wykonanie na posadzce nowych krat wema,
- kompletna wymiana wyposażenia technologicznego obejmująca m.in. zestawy hydroforowe w kierunku na Zbiornik Żelowice i na kierunek Górka Sobócka wraz z szafami zasilającymi -

sterującymi, układ rurociągów i armatury odcinającej oraz armatury pomiarowej – należy zastosować rurociągi z PE lub stali nierdzewnej; należy zastosować zestawy hydroforowe, z których każdy pracuje na osobną strefę na następujących minimalnych cechach:

Kierunek Żelowice na zbiornik (wymiana istniejących pomp CR16-50)

- pompy wielostopniowe pionowe - 2P+0R szt.
- wydajność zestawu - $Q= 30 \text{ m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia - $H= 60 \text{ mstw}$
- moc całk. - $2 \times 4,0 \text{ kW}$
- pompy w klasie energetycznej IE3 bez nabudowanych przetwornic częstotliwości

Kierunek Górka Sobócka

- pompy wielostopniowe pionowe - 3P+0R szt.
- wydajność zestawu - $Q= 20 \text{ m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia - $H= 30 \text{ mstw}$
- moc całk. - $3 \times 2,2 \text{ kW}$
- pompy z nabudowanymi fabrycznie przetwornicami częstotliwości w klasie sprawności energetycznej IE5
- wszystkie części pomp stykające się z wodą wykonane ze stali minimum w klasie AISI 304

Pompy zamontowane będą na jedenj ramie ze stali AISI 304, wyposażonej w poduszki wibroizolacyjne. Kolektory ssącej tłoczne pompowni wykonać ze stali AISI 304 i kołnierzowo połączyć z rurociągiem PEHD sieci wodociągowej (dla zestawu do Górki Sobóckiej dopuszcza się zastosowanie innego typu połączenia).

Pompy będą miały wspólny kolektor ssawny zabezpieczony jednym czujnikiem suchobiegu.

Pompownia wyposażona będzie w armaturę zaporowo-zwrotną, zbiorniki membranowe do tłumienia drgań hydraulicznych oraz w manometry zegarowe, przetworniki ciśnienia sterujące częstotliwością przetwornic (falowników) w celu stabilizacji ciśnienia wody w sieci niezależnie od chwilowych rozbiórów zestawu pracującego na Górkę Sobócką.

Układy pomiarowe mogą być wykonane a odrębnym pomieszczeniu technicznym (jak w chwili obecnej) lub zlokalizowane przy zestawie pompowym.

Zestaw pomp kierunek Żelowice (zbiornik) - urządzenia te wykorzystują radiomodemy RACOM a samo sterowanie odbywa się z wykorzystaniem sterowników Siemens S7-1200 (w pompowni Maleszów ina zbiorniku Żelowice). Układ sterowania radiowego odpowiada za zasilanie zbiornika w Żelowicach.

Należy przewidzieć przeniesienie istniejącego sterowania radiowego do nowej szafy sterowniczej zestawu by zintegrować układ sterowania w jednej obudowie a sygnały ze sterowania radiowego włączyć w układ sterowania pomp – kierunek Żelowice. Przeniesienie urządzeń radiowych wiąże się z koniecznością wykonania odpowiedniej instalacji antenowej i ponownego zweryfikowania impedancji falowej anteny nadawczej

Zestaw pomp kierunek Górka Sobocka - zestaw pomp z nabudowanymi falownikami musi być sterowany ze sterownika ze zintegrowanym panelem operatorskim o przekątnej

minimum 5”.

Do sterowania pracą pomp z nabudowanymi falownikami należy wykorzystać magistralę RS 485 z zaimplementowanym dedykowanym protokołem komunikacyjnym.

Na panelu operatorskim sterownika zestawu pompowego należy umożliwić obsłudze ustawienie ciśnienia roboczego.

Zabezpieczenie suchobiegowe pomp kierunku Żelowice i Górka Sobocka należy wykonać z wykorzystaniem czujnika wibracyjnego zainstalowanego na kolektorze ssawnym (np. typu FTL)

Do pomp zestawu oraz czujników pomiarowych należy ułożyć nowe kable zasilające, sterownicze oraz komunikacyjne.

W szafie sterowniczej należy przewidzieć obwody:

- zasilanie oświetlenia,
- zasilanie gniazd sieciowych,
- zasilanie gniazda 400V.

Układ sterowania musi mieć możliwość doposażenia go w dodatkowe karty komunikacyjne oraz miejsce na zabudowę radiomodemu dla zdalnego monitoringu obiektu w przyszłości.

Wymagania dla sterownika kierunek Górka Sobócka:

- utrzymanie stałego ciśnienia,
- panel o przekątnej minimum 5”,
- praca z ciśnieniem proporcjonalnym,
- indywidualne zadawanie ciśnienia wyjściowego,
- funkcja napełnienia rurociągu- nastawialna z poziomu Użytkownika,
- możliwość rozbudowy układu sterowania o współpracę z datalogerem zainstalowanym na sieci,
- ustawialny z poziomu eksploatacji sposób reakcji układu na sygnał awarii jako STOP zestawu lub OSTRZEŻENIE,
- wolne co najmniej jedno wejście analogowe 4-20 mA do wykorzystania w przyszłości (np. podłączenie przepływomierza),
- systemowe rozwiązanie sprzężenia ciśnienia z przepływem (sygnał 4-20 mA) ustawiane z poziomu menu sterownika.

Zdemontowaną starą szafę sterowniczą należy zutylizować.

W zakresie instalacyjnym należy również przewidzieć:

- zdemontowanie istniejącego zestawu pompowego (przekazanie użytkownikowi - pozostanie jego własnością),
- zamontowanie nowych przepustnic odcinających na kierunkach:
 - zasilanie pompowni Maleszów,
 - odejście w kierunku Maleszów,
 - odejście w kierunku Górka Sobocka,

- zainstalowanie istniejących wodomierzy z odczytem radiowym,
- wykonanie BYPAS-u połączeniowego pomiędzy kierunkiem Żelowice a Górka Sobocka,
- dodatkowo (w osobnym pomieszczeniu) zdemontowanie całego istniejącego układu stalowych rur połączeniowych kierunku Górka Sobocka i zastąpienie go połączeniami z rur PE (technologia zgrzewana). Należy zainstalować istniejący wodomierz, a także połączyć węzeł wyjściowy kierunku Górka Sobocka z zestawem pompowym- dodatkowy odcinek rurociągu.

Zaleca się by przed złożeniem oferty wykonać wizję lokalną na obiekcie.

1.7.3. POMPOWIA W STACHOWIE

Pompownia zlokalizowana na działce 20/3 w Stachowie składa się z zainstalowanego w pomieszczeniu technicznym (część zabudowy gospodarskiej) zestawu hydroforowego składającego się z trzech pomp CR2 (obecnie zainstalowana jest jedna pompa) o CR2 o wydajności $Q = 4 \text{ m}^3/\text{h}$ i $H = 25 \text{ m}$ zasilającego w wodę pobliskie dwa budynki wielorodzinne. Ze względu na całkowite zużycie techniczne przewiduje się wymianę całego zestawu wraz z układem rurociągów, armatury odcinającej i pomiarowej, szafy zasilająco – sterującej, a także wprowadzenie monitoringu pracy układu. W miarę potrzeb przewiduje się również wykonanie nowego fundamentu pod zestaw.

W obiekcie należy przewidzieć wykonanie:

- kompletnej wymiany wyposażenia technologicznego obejmującej m.in. zestaw hydroforowy wraz z szafą zasilająco - sterującą, układ rurociągów i armatury odcinającej oraz armatury pomiarowej – należy zastosować rurociągi z PE lub stali nierdzewnej; należy zastosować zestaw hydroforowy o następujących minimalnych cechach:
 - pompy pionowe na cele byt.-gosp. - 2P+1R szt.
 - wydajność zestawu na cele byt.-gosp. - $Q= 8,0\text{m}^3/\text{h}$
 - wysokość podnoszenia - $H= 25 \text{ m}$
 - moc całk. - $3 \times 0,55 \text{ kW}$
 - pompy z nabudowanymi fabrycznie przetwornicami częstotliwości w klasie sprawności energetycznej IE5
 - Kolektory ssawny i tłoczny minimum o średnicy 2"

Pompy zamontowane będą na wspólnej stalowej ramie ze stali AISI 304, która wyposażona będzie w poduszki wibroizolacyjne. Kolektory ssącej i tłocznej pompowni wykonać ze stali AISI 304 i kołnierzowo połączyć z rurociągiem PEHD sieci wodociągowej.

Pompownia wyposażona będzie w armaturę zaporowo-zwrotną, zbiornik membranowy typu do tłumienia drgań hydraulicznych oraz w manometr zegarowy, przetwornik ciśnienia sterujący częstotliwością przetwornicy (falownikiem) w celu stabilizacji ciśnienia wody w sieci niezależnie od chwilowych rozbiorów.

Należy zdemontować istniejący układ pompowy.

Zdemontowany układ pompowy należy przekazać Użytkownikowi.

W miejsce starego zestawu należy zainstalować zestaw pompowy składający się z pomp z nabudowanymi przetwornicami. Układ pompowy musi mieć możliwość nastawy ciśnienia roboczego służby Eksploatatora bez angażowania Dostawcy/Wykonawcy zestawu.

Zabezpieczenie suchobiegowe należy wykonać w postaci zabudowy na kolektorze ssawnym czujnika wibracyjnego np. typu FTL. i włączyć go w układ sterowania.

Komunikacja pomiędzy falownikami zabudowanymi na pompach zestawu pompowego musi wykorzystywać protokół zbudowany na RS485 i być systemowo taki sam jak wykorzystywany w pompowniach w Janowiczkach oraz Maleszowie.

Układ sterowania musi mieć możliwość doposażenia go w dodatkowe karty komunikacyjne oraz podłączenie radiomodemu dla zdalnego monitoringu obiektu w przyszłości

Zaleca się, by przed złożeniem oferty wykonać wizję lokalną na obiekcie

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. OPIS OGÓLNYCH WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO

Niezależnie od danych zawartych w Programie funkcjonalno - użytkowym, Wykonawca sporządzi odpowiednią Dokumentację projektową w taki sposób, że Roboty według niej wykonane będą nadawały się do celów, dla jakich zostały przeznaczone. Zatem spełnienie przez Wykonawcę minimalnych wymagań wyłożonych w PFU, nie zwalnia Wykonawcy z żadnego zobowiązania lub odpowiedzialności. Zastosowanie przez Wykonawcę rozwiązań wykraczających poza wymagania minimalne nie może być podstawą żadnych roszczeń Wykonawcy w stosunku do Zamawiającego dotyczących wydłużenia Czasu na Ukończenie lub zwiększenia Ceny Kontraktowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za poprawność przyjętych rozwiązań. Roboty powinny być tak zaprojektowane w ten sposób, aby odpowiadały pod każdym względem najnowszemu, aktualnym praktykom inżynierskim.

Podstawowym założeniem rozwiązań projektowych powinno być spełnienie wymagania niezawodności tak, aby sieci, obiekty i wyposażenie zapewniały długotrwałą i bezproblemową eksploatację przy niskich kosztach obsługi. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie łatwego dostępu do obiektów w celu wykonywania ich inspekcji, czyszczenia, obsługi i napraw. Wszystkie materiały, urządzenia i wyposażenie powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby bezawaryjnie pracowały we wszystkich warunkach eksploatacyjnych bez względu na obciążenia, ciśnienia i temperatury.

Wykonawca uzyska i zapewni ważność przez cały czas trwania kontraktu wszelkich wymaganych polskim prawem dokumentów, w tym map, certyfikatów, uzgodnień, opinii i decyzji administracyjnych niezbędnych dla zaprojektowania, wybudowania i eksploatacji obiektów.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca, o ile będzie to niezbędne dla prawidłowego wykonania Dokumentacji projektowej, wykona na własny koszt wszystkie badania, ekspertyzy techniczne obiektów i analizy uzupełniające.

Po podpisaniu kontraktu Wykonawca przedstawi szczegółowy harmonogram prac projektowych i robót budowlanych i uzyska jego zatwierdzenie przez Zamawiającego i Inżyniera Kontraktu.

Ogólne wymagania Zamawiającego opisują wspólne wymagania Zamawiającego dotyczące Robót.

Wszystkie usługi i elementy składowe Robót spełniać muszą wymogi ustanowione w wymaganiach ogólnych, chyba że wymagania dotyczące poszczególnych grup robót stanowią inaczej.

Wymagania przedstawione w wymaganiach ogólnych należy stosować przy:

- projektowaniu robót,
- produkcji, dostawie, badaniu w zakładzie producenta, dostarczeniu na Teren Budowy, ochronie, załadunku/wyładowaniu, transporcie w miejsce wbudowania materiałów i prefabrykatów,
- pracach przygotowawczych,
- budowie,
- próbach na Terenie Budowy,
- pracach końcowych.

2.1.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROBÓT

Roboty powinny zagwarantować:

- bezpieczeństwo konstrukcji,
- bezpieczeństwo użytkowania,
- odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne,
- komfort obsługi,
- ochronę środowiska.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty, certyfikaty lub stosowne świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie. Wykonawca winien wykonać wszystkie Roboty zgodnie z Dokumentami Kontraktowymi, zatwierdzonym Projektem i poleceniami Inżyniera.

Zamawiający wymaga, aby:

- pasy realizacyjne, a w szczególności miejsca lokalizacji sprzętu sytuować, w miarę możliwości, na działkach będących we władaniu Zamawiającego; Wykonawca ujmie w ofercie wszelkie koszty zajęcia terenu na potrzeby realizacji przedsięwzięcia,
- zastosować organizację i technologię robót minimalizującą zakłócenia funkcjonowania w obszarach realizacji zadań,
- zastosowana organizacja i technologia robót Wykonawcy pozwoliła w jak największym stopniu na zachowanie i nieuszkodzenie istniejącego drzewostanu.

2.1.2. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI NIEZBĘDNEJ DO OPRACOWANIA PRZEZ WYKONAWCĘ ROBÓT (DOKUMENTACJA PROJEKTOWA I DOKUMENTACJI POWYKONAWCZA)

Zakres dokumentacji niezbędnej do opracowania przez Wykonawcę Robót określony jest w p.1.3.1.1 i 1.3.1.2.

W szczególności zakres zamówienia odnośnie Dokumentacji projektowej obejmuje:

1. Pozyskanie i weryfikacja danych i materiałów niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia (tzw. dane wyjściowe do projektowania); o ile to będzie niezbędne Wykonawca wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy niezbędne dla prawidłowego wykonania Dokumentów Wykonawcy, a w szczególności Projektu Budowlanego, w tym między innymi:
 - pozyska prawnie zatwierdzoną mapę do celów projektowych dla obszaru objętego Inwestycją,
 - o ile będzie to niezbędne dla zapewnienia prawidłowego wykonania robót budowlanych, przeprowadzi badania geotechniczne podłoża gruntowego w niezbędnym zakresie,
 - pozyska inne wymagane materiały, ekspertyzy, analizy, opracowania i badania niezbędne dla prawidłowego wykonania Dokumentów Wykonawcy (w tym dokumentacji projektowej) i późniejszej realizacji robót.
2. Wykonawca opracuje i zatwierdzi u Zamawiającego następujące Dokumenty Wykonawcy:
 - Projekt Budowlany; projekt budowlany musi być opracowany w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy Prawo budowlane z 7 lipca 1994, z późniejszymi zmianami.
 - Projekty Techniczne powinny być opracowane z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego; Projekty techniczne powinny jednoznacznie wskazywać zakres podlegający odbiorom dla poszczególnych elementów robót wymienionych w zatwierdzanym przez Zamawiającego Harmonogramie rzeczowo – finansowym.
 - Projekt wykonawczy (dotyczy tylko pompowni Janowiczki i Maleszów) w uszczegóławiający projektowane rozwiązania techniczne, na podstawie którego będą wykonywane i odbierane obiekty budowlane.
 - Przedmiar robót i kosztorys inwestorski z podziałem na poszczególne zadania objęte kontraktem
 - Inne opracowania wymagane dla uzyskania Pozwolenia na Budowę dla Obiektu
3. Wykonawca opracuje i zatwierdzi u Zamawiającego pozostałe Dokumenty Wykonawcy obejmujące, co najmniej:
 - projekt organizacji placu budowy,
 - Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i połączeń międzyobiektowych,
 - instrukcję eksploatacji i utrzymania Obiektu (technologiczną i stanowiskową).
4. Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę

na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Inżyniera. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego i Inżyniera, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu.

5. W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, postanowienia i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania Obiektu do rozruchu i eksploatacji.
6. Zatwierdzenie wszystkich dokumentów przez Zamawiającego i/lub Inżyniera jest warunkiem koniecznym realizacji Kontraktu, lecz nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.
7. O ile w wyniku przeprowadzanych prac wstępnych zaistnieje konieczność zmiany wydanych dla przedsięwzięcia decyzji administracyjnych lub uzyskania innych decyzji administracyjnych, w tym decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia, ich uzyskanie leży po stronie Wykonawcy i nie może on z tego tytułu zgłaszać roszczeń w stosunku do Zamawiającego.

Jeżeli jakikolwiek element Dokumentacji projektowej nie zostanie zatwierdzony przez Zamawiającego lub Inżyniera, jeden egzemplarz zostanie zwrócony Wykonawcy z zaznaczeniem wymaganych zmian. Po uzyskaniu ostatecznego zatwierdzenia jeden egzemplarz powinien zostać oznaczony przez Inżyniera symbolem „Zatwierdzono”, a następnie zwrócony Wykonawcy.

Zabrania się rozpoczynania wykonywania elementów robót przed uzyskaniem pisemnej akceptacji projektów przez Inżyniera. Wszelkie koszty wynikłe z niedopełnienia tego warunku poniesie Wykonawca.

2.1.2.1. Założenia do projektowania

Zakres i cel zamówienia obejmuje przebudowę, rozbudowę i modernizację zbiorczego systemu zaopatrzenia w wodę gminy Kondratowice zgodnie ze wskazanym w PFU zakresem.

Wykonawca w ramach kontraktu w Dokumentacji Projektowej określi ostateczne rozwiązania techniczno – lokalizacyjne służące osiągnięciu celu inwestycji, biorąc pod uwagę wymogi zawarte w PFU im.in. takie aspekty jak:

- docelowy (po docelowej rozbudowie sieci) układ sieci wodociągowej,
- dostępność terenu,
- uwarunkowania gruntowo – wodne,
- uwarunkowania środowiskowe,
- uwarunkowania społeczne,
- warunki techniczne wydane przez administratorów istniejącej infrastruktury,
- głębokość przemarzania gruntu,
- kolizje z innym uzbrojeniem.

2.1.2.2. Wymagania dotyczące formy Dokumentacji Projektowej i Dokumentacji Powykonawczej

Dokumentacja Projektowa

Wykonawca dostarczy Inżynierowi:

a) w wersji papierowej:

- Projekt budowlany obejmujący niezbędne branże (tj. branża technologiczna, architektoniczna, budowlano-konstrukcyjna, drogowa, elektryczna) - 3 kpl.
- Projekt wykonawczy - 3 kpl.
- BIOZ - 3 egz.
- Przedmiar robót i kosztorys inwestorski z podziałem na zadania - 3 kpl.
- wszystkie inne wykonane na potrzeby realizacji przedmiotowej inwestycji dokumentacje projektowe i dokumenty - 3 kpl.

Uwaga: ilość egzemplarzy nie obejmuje egzemplarzy, które pozostaną w archiwach jednostek prowadzących postępowania administracyjne i wydających na ich podstawie odpowiednie decyzje.

b) w wersji elektronicznej: w 3 egzemplarzach, do każdego papierowego kompletu.

Opracowania projektowe należy wykonać na aktualnych mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500 lub 1:1000 (pozyskanych przez Wykonawcę). Projekt budowlany powinien zawierać aktualną mapę ewidencji gruntów oraz wypisy z rejestru gruntów, przez które przebiega trasa przewodów lub pas realizacyjny robót.

Dokumentacja Powykonawcza

Po zakończeniu robót budowlano-montażowych, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej ujmującej zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót do zatwierdzonej Dokumentacji Projektowej (zgodnie z pkt. 1.3.1.2.).

Wykonawca przygotowuje i przekazuje Inżynierowi w toku procedur przejęcia/odbioru Robót 2 kpl. Dokumentacji Powykonawczej w wersji papierowej i elektronicznej.

Minimalne wymagania dotyczące formy Dokumentacji Projektowej i Dokumentacji Powykonawczej

Dokumentację Projektową i Powykonawczą należy opracować w języku polskim, stosując zasady wymiarowania oraz oznaczeni

a graficzne i literowe określone w Polskich Normach.

Dokumentacje winny być wykonane w czystej technice graficznej, oprawione w okładkę formatu A-4 w sposób uniemożliwiający ich zdekompletowanie) oraz na nośniku danych CD lub DVD, przy czym należy zastosować następujące formaty i warunki:

- pliki tekstowe w formacie *.doc *.pdf),
- pliki obliczeniowe w formacie: xls, pdf,
- pliki graficzne (rysunki, mapy, szczegóły):
 - ❖ w formacie: *.dwg, *.pdf (AutoCad),
 - ❖ rozdzielczość obrazów rastrowych: 300 dpi,

- ❖ paleta barw 24 bit, w przypadku pokładów mapowych dla plików *.dxf - 1bit,
- ❖ kompozycja, rozmiar i podział arkuszy musi być identyczny z papierowymi odpowiednikami.

Podstawę do wykorzystania projektów do celów budowlanych będą stanowić jedynie wydruki tekstów i rysunków w formacie papierowym.

2.2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO DOTYCZĄCYCH ROZWIĄZAŃ BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNYCH

Wymagania techniczne:

- pompownie wody – zestaw pompowy w wydzielonym kontenerze lub pomieszczeniu),
- pompownia w Janowiczkach zasysa wodę ze zbiornika zapasowo – wyrównawczego o pojemności 50 m³.

2.3. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO DOTYCZĄCYCH WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych określono szczegółowo w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Roboty powinny zostać wykonane i ukończone zgodnie z prawem powszechnie obowiązującym w Rzeczypospolitej Polskiej, w szczególności: Prawem budowlanym, Prawem ochrony środowiska, Ustawą o odpadach, Ustawą o badaniach i certyfikacji, wymogami wydanych dla inwestycji decyzji administracyjnych, uzgodnień opinii i postanowień oraz zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność ze WTWIORB i Dokumentacją Projektową oraz z poleceniami.

2.3.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w Załączniku do Oferty przekaze Wykonawcy Teren Budowy. Z procedury przekazania terenu budowy Wykonawcy zostanie spisany protokół przekazania Terenu Budowy. Protokół zostanie sporządzony przez Zamawiającego. Zamawiający przekaze Wykonawcy Teren budowy będący w jego posiadaniu. Pozostałe tereny Wykonawca pozyska na rzecz Zamawiającego we własnym zakresie i na własny koszt.

W wyniku budowy kanalizacji występuje zajęcie terenu czasowe i stałe. Czasowe zajęcie terenu występuje przy realizacji kanałów sanitarnych. Stałe zajęcie terenu występuje przy lokalizacji przepompowni wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Organizacja możliwości dostępu do dowolnego obszaru leżącego poza granicami Terenu Budowy, jeśli miałyby być wymagane, należy do obowiązków Wykonawcy.

Wykonawca będzie odpowiadał za zapewnienie niezbędnego dojazdu na Teren budowy. Dla wszystkich istniejących dróg akceptuje się normalne zużycie wynikające z ustanowienia Terenu budowy. Wykonawca zapewni, że używany przez niego sprzęt budowlany nie uszkodzi istniejących dróg utwardzonych i innych obiektów. Wszystkie drogi dojazdowe będą utrzymane w porządku i czystości.

2.3.2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie przygotowania terenu pod budowę

W ramach przygotowania terenu budowy należy wykonać wszelkie niezbędne roboty, obejmujące:

- sporządzenie dokumentacji fotograficznej stanu powierzchni terenu, wyszczególniającej wszystkie jego szczegóły, istniejące uszkodzenia albo punkty, które mogą okazać się sporne podczas przywracania terenu do stanu pierwotnego,
- prace geodezyjne,
- oczyszczenie terenu,
- rozbiórkę nawierzchni drogowych i pieszych ciągów komunikacyjnych (o ile zajdzie taka potrzeba),
- rozebranie obiektów kolidujących z obszarem prowadzenia robót,
- oznakowanie miejsca prowadzenia robót,
- zabezpieczenie istniejących instalacji i urządzeń infrastruktury technicznej,
- zabezpieczenie, wycinka lub ewentualne przesadzenie zieleni zlokalizowanej w pobliżu miejsc prowadzenia robót,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych przejść i dróg dojazdowych,
- inne rozbiórki/demontaże niezbędne dla prawidłowego wykonania Robót.

2.3.2.1. Zabezpieczenie i oznakowanie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy (plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) w okresie równym Czasowi na Ukończenie, a w szczególności Wykonawca:

- a) 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 (w tym dostarczy i zamontuje urządzenia zabezpieczające takie jak zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.),
- b) fakt przystąpienia do Robót obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem.

2.3.2.2. Tablica informacyjna – wymagania

Wykonawca dostarczy i zamontuje na Terenie Budowy tablice informacyjne o prowadzonych Robotach, zgodną z przepisami Prawa budowlanego. Ilość tablic dostosuje do wymogów terenowych i przyjętej realizacji zadań.

Wykonawca po zakończeniu Robót zdemontuje tablice informacyjne. Koszt montażu tablic informacyjnych oraz opłaty za umieszczenie tablic Wykonawca uwzględni w cenie ryczałtowej Kontraktu.

2.3.2.3. Tablica informacyjna promocyjna – wymagania

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej w terminie do 2 tygodni po przejęciu Terenu Budowy dostarczy i zamontuje na Terenie Budowy dwie tablice informacyjne promocyjne właściwe dla realizacji robót współfinansowanych przez Unię Europejską i będzie je utrzymywał przez cały okres realizacji Robót.

Miejsca montażu tablic informacyjnych Wykonawca uzgodni z Inżynierem i Zamawiającym. Koszt pozyskania terenu i zezwolenia na montaż tablic informacyjnych, wykonania tablic wraz z konstrukcją wsporczą oraz opłaty za umieszczenie tablic Wykonawca uwzględni w cenie ryczałtowej Kontraktu.

2.3.2.4. Zaplecze dla Inżyniera

Zaplecze dla Inżyniera nie jest wymagane.

2.3.2.5. Inne obowiązki Wykonawcy po przejęciu Terenu Budowy

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wyznaczenia geodezyjnych punktów pomiarowych oraz odpowiedzialność za ich ochronę do chwili ukończenia Robót i wystawienia Świadectwa Przejęcia. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Wykonawca zobowiązany jest do montażu urządzeń oczyszczających koła pojazdów wyjeżdżających z terenu budowy na drogę, po której odbywa się ruch.

2.3.2.6. Uzgodnienia i powiadomienia

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urządzeń i istniejącego uzbrojenia podziemnego, inne jednostki, które takie zastrzeżenia uczyniły przy uzgodnieniach Dokumentacji Projektowej) o terminie rozpoczęcia Robót oraz o przewidywanym terminie ukończenia Robót.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca umieści w prasie lokalnej ogłoszenie o:

- lokalizacji Robót,
- zakresie Robót,
- terminie rozpoczęcia Robót,
- przewidywanym terminie ukończenia Robót,
- godzinach, w jakich będą prowadzone Roboty,
- utrudnieniach w ruchu drogowym, jakie mogą wystąpić w trakcie realizacji Robót.

Wykonawca załatwi wszystkie formalności i opłaty wynikające z uzgodnień z właścicielami istniejącego uzbrojenia podziemnego (w tym płatne nadzory oraz odbiory techniczne) oraz opłaty za zajęcie Terenu Budowy.

W przypadku wygaśnięcia terminu uzgodnienia Wykonawca dokona jego aktualizacji na swój koszt.

W szczególności Wykonawca:

- zabezpieczy przed zniszczeniem, uszkodzeniem, przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej na czas trwania Kontraktu; w przypadku zniszczenia, uszkodzenia lub przesunięcia Wykonawca na własny koszt zleci ich wznowienie jednostce wykonawstwa geodezyjnego,
- w wymaganym czasie powiadomi gestorów sieci podziemnych zlokalizowanych w rejonie prac; Wykonawca wypełni wszystkie warunki wydane przez operatorów,
- w wymaganym czasie powiadomi właścicieli dróg i uzgodni warunki prowadzenie robót w pasie drogowym,
- uzgodni czas prowadzenia robót z pozostałymi właścicielami terenów i załatwi wymagane dokumenty formalno-prawne,
- przed rozpoczęciem robót wykona inwentaryzację stanu terenu, a po zakończeniu Robót Teren Budowy uporządkuje i przywróci do stanu pierwotnego lub wskazanego we właściwych uzgodnieniach z zarządcami i właścicielami terenów.

2.3.2.7. Odszkodowania

Za wszystkie sprawy związane z:

- wejściem na teren nieruchomości,
- odszkodowaniami za ewentualne zniszczenie nasadzeń itp.,
- odtworzeniem istniejącego zagospodarowania terenu na trasie prowadzonych Robót,
- odszkodowaniami za uniemożliwienie dojazdów do posesji

odpowiedzialny będzie Wykonawca oraz poniesie związane z tym koszty (w tym koszty wyceny szkód). Podstawą ustalenia wysokości odszkodowania za powstałe szkody będzie protokół szkód sporządzony przez biegłego do spraw wyceny. Koszty opracowania wycen pokryje Wykonawca.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca uzgodni termin wejścia na teren nieruchomości z właścicielami (lub dzierżawcami) gruntów, a po zakończeniu Robót przywróci teren do wymaganego stanu.

2.3.2.8. Zaplecze i media

Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce i zorganizuje zaplecze budowy. Wszystkie sprawy organizacyjne i koszty z tym związane Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej.

Wszystkie rozwiązania techniczne, formalno-prawne i organizacyjne związane z uzgodnieniem i wykonaniem podłączeń linii telefonicznej oraz mediów (energia, woda, odprowadzenie ścieków) do celów zaplecza i budowy, Wykonawca wykona we własnym zakresie i uwzględni w Cenie Kontraktowej. Wykonawca będzie też ponosił wszystkie koszty eksploatacyjne.

2.3.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca w czasie prowadzenia robót jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich nałożonych w decyzjach, uzgodnieniach i przepisach wymagań i obowiązków dotyczących ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

1. Utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, ograniczyć do niezbędnego minimum szerokość i głębokość wykopów, a prace na etapie otwartych wykopów skrócić do niezbędnego minimum (wykopy odwadniać bezpośrednio przed rozpoczęciem robót budowlanych).
2. Nie dopuszczać do tworzenia się rozlewisk, zastoisk wody, oczek wodnych na terenie placu budowy.
3. Zabezpieczać wszystkie wykopy, wpusty i studzienki na placu budowy w sposób uniemożliwiający wpadanie do nich drobnych zwierząt.
4. Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do zapisów przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony dopuszczalnym poziomem dźwięku A nie powinien przekraczać:
 - w porze dziennej 55 dB(A),
 - w porze nocnej 45 dB(A).

W celu ochrony klimatu akustycznego wszelkie prace należy prowadzić w godz. 6.00 – 22.00.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

1. Lokalizację zaplecza budowy, baz, magazynów, składowisk, ukopów, dróg dojazdowych i technicznych,

2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru,
- uszkodzeniami budynków i budowli w sąsiedztwie prowadzonych robót.

Zaplecza budowy i bazy materiałowo – sprzętowe należy lokalizować poza granicami obszarów zabudowy mieszkaniowej oraz poza terenami zagrożonymi wodami powodziowymi.

Prace związane z usunięciem i zabezpieczeniem terenów zieleni należy wykonywać pod nadzorem Inżyniera. W przypadku prowadzenia robót w sąsiedztwie drzew należy unikać ich mechanicznego uszkodzenia i przesuszenia w wyniku prowadzenia prac odwodnieniowych. W bezpośrednim sąsiedztwie drzew nie powinny być składowane materiały budowlane, masy ziemne, substancje szkodliwe dla roślin oraz nie powinny być wytyczane drogi dojazdowe w obrębie rzutu korony drzew + 1 m oraz w odległości 1 m od krzewów. Wokół każdego zagrożonego drzewa konieczne jest wyznaczenie strefy bezpieczeństwa. Prace odwodnieniowe, w miarę możliwości, należy prowadzić poza okresem wegetacyjnym. Gdy konieczne jest czasowe obniżenie poziomu wód gruntowych w okresie wzrostu drzew, należy zminimalizować czas trwania leja depresyjnego do minimum. System korzeniowy drzew należy utrzymywać w odpowiedniej wilgotności, a prace w obrębie strefy korzeniowej (obrys korony + 2 m) wykonywać ręcznie. Odsłonięte korzenie drzew i krzewów należy zabezpieczać matami słomianymi, jutowymi, itp. które w zależności od panujących aktualnie warunków pogodowych zapobiegają przemarzaniu albo wysuszeniu korzeni.

Wykonawca, w rozumieniu przepisów prawa, jest wytwórcą odpadów powstających w czasie budowy. Wykonawca ma obowiązek ich usunięcia, wykorzystania lub unieszkodliwienia. Wykonawca, jako wytwórca odpadów, będzie mógł zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami innemu posiadaczowi odpadów, za którego działalność Wykonawca ponosi odpowiedzialność przed Zamawiającym. Zamawiający nie ponosi żadnych kosztów z tytułu gospodarowania odpadami.

W czasie prowadzenia prac rozbiórkowych, podczas których dochodzi do wytwarzania odpadów, Wykonawca ma obowiązek:

- selektywnego gromadzenia powstających odpadów,
- zapewnienie prawidłowego postępowania w trakcie prac rozbiórkowych z odpadami niebezpiecznymi (np. zawierającymi azbest) i zgromadzenie ich w sposób zapewniający ochronę środowiska,
- przekazanie odpadów niebezpiecznych podmiotowi uprawnionemu do prowadzenia działalności w zakresie transportu i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych, zagospodarowanie wszystkich odpadów powstałych w fazie budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do rygorystycznego przestrzegania wszelkich obowiązujących przepisów, ustaw i rozporządzeń w zakresie ochrony środowiska.

W przypadku uznania szkody w środowisku, o której mowa w ustawie z dnia 13 kwietnia 2007r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie, koszty działań naprawczych ponosi Wykonawca wraz z nadzorem przyrodniczym.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach obciążają Wykonawcę.

2.3.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów w zakresie ochrony przeciwpożarowej, w szczególności:

- Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej z późn. zm.,
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719),
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2003r. nr 121 poz. 1139 z późn. zm.),
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 r. nr 124 poz. 1030).

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach 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.

2.3.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe (ujęte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 2 listopada 2000 r. – Dz. U. Nr 100 poz. 1078, w sprawie określenia odpadów, które powinny być wykorzystywane w celach przemysłowych oraz warunków, jakie muszą być spełnione przy ich wykorzystaniu) użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

2.3.6. Ochrona własności

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji napowietrznych, na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak linie napowietrzne, rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania Budowy.

Wszystkie roboty związane z przebudową urządzeń infrastruktury należy wykonywać pod nadzorem właścicieli sieci. Wszelkie koszty związane z nadzorem właścicieli sieci nad tymi robotami ponosi Wykonawca. Koszt ten należy uwzględnić w Kwocie Kontraktowej. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim Programie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i właścicieli urządzeń podziemnych o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane strony oraz będzie z nimi współpracował,

dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez swoje działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych na mapach do celów projektowych.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji, na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli Teren Budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować Roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie Budowy, spowodowane jego działalnością. W celu uniknięcia niesłusznych roszczeń odszkodowawczych ze strony właścicieli istniejących nieruchomości, Wykonawca przed rozpoczęciem robót budowlanych sporządzi inwentaryzację stanu istniejącej zabudowy zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego, dokumentując stan techniczny tych obiektów. Nieodłączną częścią tej dokumentacji będą zdjęcia, skatalogowane w sposób nie budzący wątpliwości co do momentu ich wykonania oraz obiektu, który dokumentują.

W sytuacji konieczności wejścia w teren poza pas drogowy, w celu wykonania infrastruktury technicznej, Wykonawca sprawdzi, czy teren ten objęty jest decyzją pozwolenia na budowę, ewentualnie umową użyczenia terenu. Za każde nieuzgodnione wejście w teren odpowiedzialność ponosi Wykonawca. Wykonawca powinien powiadomić na 7 dni przed wejściem w teren właściciela nieruchomości, na którym będą prowadzone prace związane z czasowym zajęciem terenu. Po zakończeniu robót Wykonawca winien uporządkować teren, naprawić zaistniałe szkody i przywrócić teren do stanu poprzedniego bądź wypłacić właścicielom stosowne, uzgodnione odszkodowania za inne trwałe szkody. Na koniec Wykonawca podpisze protokół stwierdzający, iż ten nie rości sobie już żadnych pretensji do Wykonawcy. Koszty tych odszkodowań należy wliczyć w ryczałtowy koszt realizacji inwestycji.

Inżynier będzie na bieżąco informowany o wszelkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże ani Inżynier ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach Umowy. Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca sporządzi dokumentację stanu technicznego istniejących dróg lokalnych, znajdujących się w najbliższym otoczeniu inwestycji oraz w dalszej odległości, wykorzystywanych do ciężkiego transportu Wykonawcy. Dane inwentaryzacyjne zawarte w dokumentacji Wykonawca potwierdzi u zarządcy drogi za zgodne ze stanem faktycznym w danym dniu i zgłosi ten fakt do lokalnych władz samorządowych. Nieodłączną częścią tej dokumentacji będą zdjęcia, skatalogowane w sposób nie budzący wątpliwości, co do momentu ich wykonania oraz obiektu, który dokumentują.

Wykonawca będzie mógł transportować materiały i wyposażenie na i z terenu budowy wyłącznie po drogach, których stan został zinwentaryzowany w w/w sposób i potwierdzony u Zarządcy drogi.

W przypadku ewentualnych roszczeń odszkodowawczych za zniszczenie dróg przez transport budowy Wykonawca jest zobowiązany do ich naprawy na własny koszt.

O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót budowlanych Wykonawca powiadomi wszystkie podmioty, które należy powiadomić zgodnie z obowiązującymi przepisami i te, które, uzgadniając Dokumentację Projektową, postawiły taki warunek. Wykonawca spełni również wszystkie inne wymogi podmiotów uzgadniających wynikające z uzgodnień.

W szczególności Wykonawca:

- uzgodni z właścicielami innych terenów, na których będą prowadzone roboty sposób prowadzenia robót,
- będzie informował Zamawiającego o wejściu na grunty prywatne z wyprzedzeniem 7 dni i o zejściu z gruntów prywatnych w terminie 7 dni,
- ma obowiązek skutecznego poinformowania odpowiednich instytucji, mieszkańców i sklepów (oraz innych osób i firm, dla których wykonywanie robót będzie stanowiło utrudnienie w prowadzeniu działalności) o wykonywaniu robót,
- ma obowiązek poinformowania ludności przebywającej w pobliżu prowadzenia robót o wszelkich uciążliwościach związanych z robotami (okres prowadzenia robót, możliwość odczuwania specyficznych zapachów, informacja o wpływie substancji używanych do robót na zdrowie ludzi) poprzez ogłoszenia umieszczone na słupach ogłoszeniowych, budynkach, w pobliskich sklepach itp.

2.3.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz w zakresie przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

2.3.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

Wykonawca zapewni wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie, a także dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

- Kodeksu pracy (tekst jednolity z 1998 r. Nr 21 poz. 94, zm. Nr 106 poz. 668, z 1999 r. Nr 99 poz. 1152, z 2000 r. Nr 19 poz. 239); Dział Dziesiąty – „Bezpieczeństwo i higiena pracy” (Ustawa z dnia 2 lutego 1996 r. o zmianie ustawy – Kodeks pracy oraz o zmianie niektórych ustaw (Dziennik Ustaw Nr 24 poz.110),
- Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401.),
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz.1126).

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań przepisów określonych powyżej, nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

2.3.9. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty Przejęcia Robót.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty od Daty Rozpoczęcia do daty Przejęcia Robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas do Przejęcia Robót.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

W trakcie Robót Wykonawca zapewni ruch po drogach, a ich stan techniczny będzie utrzymywany jak przed rozpoczęciem Robót. Wszelkie nieczystości spowodowane Robotami będą usuwane na bieżąco.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca przy udziale zainteresowanych stron ustali w formie protokołu przekazania i dokumentacji fotograficznej stan techniczny dróg, ogrodzeń, terenu, budynków i budowli itp. w obrębie prowadzonych prac.

2.3.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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, w tym związane z realizacją projektów objętych dofinansowaniem ze środków unijnych i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

W szczególności Wykonawca zastosuje się do Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity z 2006 r. Dz. U. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami).

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 Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne właściwe dokumenty.

2.3.11. Zajęcie dróg

Ze względu na charakter robót nie przewiduje się potrzeby zajęcia dróg.

2.3.12. Zapewnienie dojazdów do posesji

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić właścicielom nieruchomości sąsiednich dostęp do nieruchomości w trakcie całego procesu budowlanego. Wykonawca zobowiązany jest do informowania właścicieli nieruchomości o trudnościach w dostępie do ich nieruchomości oraz o czasie trwania braku dostępu do nieruchomości. Szkody powstałe w wyniku braku dostępu do nieruchomości będzie ponosił Wykonawca.

2.3.13. Nadzór autorski na Terenie Budowy

Wykonawca w ramach niniejszego Kontraktu zapewni nadzór autorski Projektanta na Terenie Budowy. Nadzór autorski będzie trwał od dnia rozpoczęcia robót do dnia wystawienia przez Inżyniera Świadectwa Przejęcia. Koszty nadzoru autorskiego pokryje Wykonawca.

Pobyty Projektanta na Terenie Budowy obejmuje wszystkie uzasadnione wezwania na Teren Budowy we wszystkich branżach przez cały okres trwania nadzoru autorskiego, przy czym nie rzadziej niż raz na dwa tygodnie.

Nadzór autorski obejmuje również uczestnictwo w naradach inicjowanych przez Zamawiającego, Inżyniera i Wykonawców robót. Terminy pobytu na placu budowy oraz narad, każdorazowo wskaże Zamawiający po ustaleniu terminu wezwania przez Inżyniera.

2.3.14. Nadzór archeologiczny obowiązkowy

Ze względu na charakter robót nie przewiduje się potrzeby prowadzenia nadzoru archeologicznego.

2.3.15. Nadzór przyrodniczy

Ze względu na charakter robót nie przewiduje się potrzeby prowadzenia nadzoru przyrodniczego.

2.3.16. Niewypały, niewybuchy

W razie natrafienia w czasie prowadzonych robót na niewypały/niewybuchy Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego przerwania robót zabezpieczenia terenu oraz wezwania odpowiednich służb (policja, straż pożarna, pogotowie saperskie) i niezwłocznego powiadomienia Inżyniera oraz postępowanie zgodnie z jego instrukcjami. Koszty zabezpieczenia terenu oraz akcji usunięcia niewypałów/niewybuchów nie będą obciążać Wykonawcę.

2.3.17. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Dokumentach Kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w Warunkach Umowy nie postanowiono inaczej. W przypadku powołania się w Dokumentacji Projektowej i WTWIORB na Polskie Normy, mogą być stosowane inne normy europejskie, europejskie aprobaty techniczne, wspólne specyfikacje techniczne, normy międzynarodowe oraz inne techniczne systemy odniesienia ustanowione przez europejskie organy normalizacyjne zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia.

2.4. MATERIAŁY

2.4.1. Zasady dopuszczenia do stosowania materiałów i wyrobów budowlanych

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji robót objętych kontraktem podano w PFU.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu, poleceniami Inżyniera i wymogami Prawa Budowlanego (Ustawa Prawo budowlane t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 290) oraz innych przepisów mających zastosowanie w przypadku stosowania określonych materiałów i towarów.

Wyrób budowlany może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i zamierzonemu zastosowaniu co oznacza, że jego właściwości użytkowe umożliwiają prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których ma on być zastosowany w sposób trwały, spełnienie podstawowych wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami zatwierdzonego programu zapewnienia jakości PZJ.

Wszystkie materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej

klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności.

Zgodnie z Ustawą z dn. 16.04.2004 r., Dz. U. Nr 92 poz. 881, 2004 r., wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową ST państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających nieMałe znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do wyżej wymienionej ustawy.

Oznakowanie CE wyrobu budowlanego, który nie stwarza szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub bezpieczeństwa oraz nie odpowiada lub odpowiada częściowo WTWiORB jest także dopuszczalne, wyłącznie po dokonaniu stosownej oceny zgodności.

Minister właściwy do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej określił, w drodze rozporządzenia, wykaz norm zharmonizowanych i wytycznych do europejskich aprobat technicznych Europejskiej Organizacji do spraw Aprobatek Technicznych (EOTA), zwanych dalej „wytycznymi do europejskich aprobat technicznych”, których zakres przedmiotowy obejmuje wyroby budowlane, podlegające obowiązkowi oznakowania CE.

W rozporządzeniu, o którym mowa określono normy zharmonizowane i wytyczne do europejskich aprobat technicznych, których zakres przedmiotowy obejmuje wyroby budowlane mogące stwarzać szczególne zagrożenie dla zdrowia lub bezpieczeństwa, mając na uwadze odpowiednie ustalenia Komisji Europejskiej w tym zakresie.

2.4.2. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. O przydatności materiałów do zastosowania decydują badania sprawdzające wykonane na zlecenie Inżyniera przez Laboratorium.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania PFU w czasie realizacji Robót.

2.4.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy na jego koszt.

Teren ewentualnej tymczasowej zwałki Wykonawca pozyska i zabezpieczy staraniem własnym, przy czym lokalizacja terenu zwałki musi uzyskać pozytywną opinię odpowiednich miejscowo władz samorządowych i Inżyniera.

Grunty nienośne i skaliste pozostałe po wymianie gruntów Wykonawca wywiezie poza teren budowy. Miejsce składowania zostanie wskazane przez Wykonawcę i musi być zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca musi uzyskać zgodę na składowanie ww. materiałów.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.4.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Wszystkie nazwy własne materiałów i nazw producentów ewentualnie użyte w dokumentacji przetargowej powinny być rozumiane jako definicje standardów, a nie konkretne rozwiązania mające zastosowanie, a do wbudowania mogą być użyte materiały i urządzenia innych producentów o parametrach równoważnych lub wyższych niż przewiduje projekt lub założenia Zamawiającego.

Jeśli dokumentacja projektowa lub WTWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

2.4.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera.

2.5. SPRZĘT WYKONAWCY

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt Wykonawcy używany do Robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w WTWiORB, PZJ lub w Programie Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera - w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu Wykonawcy będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, WTWiORB i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

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, w szczególności nie będzie powodował negatywnego oddziaływania na elementy środowiska i będzie zgodny z przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub WTWIORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

2.6. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów, nie wpłyną na stan dróg i nie będą negatywnie oddziaływać na środowisko. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, WTWIORB i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

Przy transporcie wodnym środki pływające będą spełniać wymagania o dopuszczeniu do żeglugi.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Terenu Budowy.

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

Wykonawca na własny koszt wykona prace związane z odtworzeniem dróg dojazdowych, a w przypadku zniszczenia drogi sposób jej odtworzenia uzgodni z administratorem, a wszelkie prace z tym związane wykona na własny koszt.

2.7. WYKONANIE ROBÓT

2.7.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z zatwierdzoną przez zamawiającego Dokumentacją projektową, wymaganiami WTWIORB, PZJ oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania Robót.

Wykonawca na czas wykonywania robót zabezpieczy w miarę możliwości nieprzerwaną dostawę wody do odbiorców. Każdorazowo planowane wyłączenie lub ograniczenie w dostawie wody do odbiorców winno być uzgodnione i dopuszczone przez Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji projektowej, WTWIORB lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

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

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

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji projektowej i WTWiORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier 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.

Inżynier jest upoważniony do kontroli wszystkich robót oraz materiałów dostarczonych na budowę lub na jej terenie produkowanych, włączając w to przygotowanie i produkcję materiałów. Inżynier powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych.

Wykonawca będzie na Żądanie Inżyniera przedstawiał dzienne Raporty /wg wzoru podanego przez Inżyniera/dotyczące zakresu zrealizowanych robót, ilości zatrudnionych pracowników fizycznych Wykonawcy, pracowników dozoru Wykonawcy a także ilości pracującego sprzętu na budowie.

Polecenia Inżyniera 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 jest zobowiązany do uporządkowania terenu po wykonanych robotach do stanu sprzed wykonania prac.

Ogólne warunki wykonania Robót określone są w specyfikacjach technicznych branżowych.

2.7.2. Szczegółowe warunki wykonywania Robót

Szczegółowe warunki wykonania Robót określone są w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (zwane także w skrócie WTWiORB).

2.7.2.1. WYMAGANIA DLA ROBÓT ZIEMNYCH

Nie przewiduje się wykonywania robót ziemnych.

2.7.2.2. WYMAGANIA DLA OBIEKTÓW TECHNOLOGICZNYCH

Wszystkie elementy instalacji technologicznych wymagają obliczeń hydraulicznych. Zastosowane

2.8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

2.8.1. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać

pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i WTWiORB. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w WTWiORB, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o wszelkich niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

2.8.2. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Ze względu na charakter robót nie przewiduje się potrzeby wykonywania Planu zapewnienia jakości (PZJ).

2.8.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca - tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

2.8.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w WTWiORB, stosować można wytyczne albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

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

2.8.5. Raporty z badań

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

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

2.8.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

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

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót, prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami WTWiORB i Dokumentacji projektowej na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

2.8.7. Jakość materiałów i urządzeń

Przed badaniem jakości Robót Inżynier dokona sprawdzenia jakości materiałów i urządzeń przewidzianych do użycia przy ich wykonywaniu.

Inżynier może dopuścić do użycia wyłącznie materiały i urządzenia spełniające wymagania określone w Ustawie o wyrobach budowlanych i w pełni zgodne z warunkami podanymi w WTWiORB i dokumentacji projektowej.

Wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na podstawie przepisów obowiązujących przed dniem wejścia w życie Ustawy o wyrobach i na zasadach w tych przepisach określonych nadają się do stosowania w rozumieniu Ustawy o wyrobach budowlanych.

Wyroby takie muszą posiadać jeden z trzech dokumentów:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności z Polską Normą, bądź aprobatą techniczną (jeśli nie podlega obowiązkowej certyfikacji na znak bezpieczeństwa),
- deklarację zgodności z Polską Normą bądź aprobatą techniczną (jeśli nie podlega obowiązkowej certyfikacji na znak bezpieczeństwa i nie musi uzyskać certyfikatu zgodności); wystawiając deklarację, producent potwierdza przeprowadzenie procedur badawczych, zgodność towaru z dokumentem odniesienia i bierze za to odpowiedzialność; deklaracja powinna być wydana dla każdej partii wyrobu określonej w programie badań.

Obowiązkowi temu nie podlegają jedynie wyroby niemające istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wytwarzane i stosowane zgodnie z tradycyjnie uznanymi zasadami sztuki budowlanej.

Każdy nowy wyrób budowlany dopuszczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie od dnia wejścia w życie Ustawy o wyrobach budowlanych musi posiadać znak budowlany.

Ustawa o wyrobach budowlanych dopuszcza cztery sposoby oznakowania wyrobów:

- oznakowanie CE,
- oznakowanie polskim znakiem budowlanym,
- wyroby regionalne, znakowane specjalnym znakiem jako regionalny wyrób budowlany,

- wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z innymi przepisami.

W przypadku materiałów, dla których są wymagane krajowe deklaracje zgodności, wymagane będzie posiadanie takiej deklaracji dla każdej ich partii.

Nieoznakowane mogą być wyłącznie wyroby wymienione w europejskim wykazie wyrobów mających małe znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności, przeznaczone do jednostkowego stosowania.

Materiały i urządzenia mogą być badane przez Inżyniera w dowolnym czasie.

Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność właściwości materiałów i/lub urządzeń z ST WTWiORB i Dokumentacją Projektową, to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone (nawet jeśli posiadają certyfikat, deklarację zgodności, aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, krajową deklarację zgodności, ważną legalizację lub będą opatrzone znakiem budowlanym).

2.8.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik Budowy (o ile będzie wymagany) jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do Przejęcia Robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy.

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

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

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego pozwoleń oraz technicznych elementów Kontraktu,
- uzgodnienie przez Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości i Programu Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych części/elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót z podaniem powodów,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, części Robót i Przejęcia Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- informacje dotyczące zgodności rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej i WTWiORB,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,

- dane dotyczące jakości materiałów (dokumenty potwierdzające przydatność wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania, krajowe deklaracje zgodności), pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto i kiedy je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

(2) Książka Obmiarów

Ze względu na charakter robót i rodzaj kontraktu (ryczałtowy) książka obmiarów nie będzie wymagana.

Ze względu na ryczałtowy charakter umowy (kontraktu) oraz przewidywane ryczałtowe rozliczenia przejściowe jedynie za wykonane całkowicie elementy robót, nie przewiduje się możliwości przejściowego rozliczenia robót na podstawie Książki Obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do protokołu Przejęcia Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3), następujące dokumenty:

- (decyzje zatwierdzające projekt budowlany i wydające pozwolenie na budowę),
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły Przejęcia Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

2.9. Serwis i części zamienne

Wykonawca zapewni serwis gwarancyjny urządzeń i instalacji. Koszty serwisowania i przeglądów urządzeń i instalacji w Okresie Zgłaszania Wad pokrywa Wykonawca.

Wykonawca przed rozpoczęciem Prób Eksploatacyjnych sporządzi listę części zamiennych i szybko zużywających się oraz zatwierdzi ją u Inżyniera Kontraktu. Zestawienie będzie obejmować opis, ilość tych części. Koszt części zamiennych i szybkozużywających się opisanych w tym punkcie ma być włączony do ceny ofertowej. Lista części zamiennych i szybkozużywających się ma być wykonana na Okres Zgłaszania Wad.

2.10. ODBIÓR ROBÓT

Wykonawca w ramach Kontraktu przygotuje i przedstawi Zamawiającemu do odbioru Roboty i dokumentację odbiorową, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.10.1. Rodzaje odbiorów Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór dokumentacji projektowej,
- b) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- c) odbiór częściowy,
- d) odbiór końcowy ustalonych elementów zgodnie z harmonogramem rzeczowo - finansowym,
- e) odbiór końcowy potwierdzony świadectwem wykonania,
- f) odbiór pogwarancyjny.

2.10.2. Odbiór Dokumentacji projektowej

Jej odbiór dokonuje Inżynier po sprawdzeniu zgodności zawartych rozwiązań technicznych i materiałowych z PFU (WTWiORB) oraz sprawdzeniu kompletności uzyskanych uzgodnień, opinii, postanowień i decyzji administracyjnych, które są wymagane przy rozpoczęciu i prowadzeniu budowy.

2.10.3. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Ze względu na charakter kontraktu nie przewiduje się wykonywania i odbioru robót zanikających.

2.10.4. Odbiór częściowy

Ze względu na charakter kontraktu nie przewiduje się odbiorów częściowych.

2.10.5. Odbiór końcowy Robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego, będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem, na piśmie, o tym fakcie Zamawiającego i Inżyniera.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót.

Odbioru końcowego dokonuje Komisja, wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inżyniera, Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz wizualnej zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i WTWiORB. Odbiór zakończony jest podpisaniem Protokołu Odbioru Końcowego.

W toku odbioru końcowego Robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych Robót, w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i WTWiORB, z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych Robót, w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

2.10.6. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym oraz ujawnionych w okresie rękojmi i gwarancji jakości.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy Robót”.

2.10.7. Rozruch. Próby końcowe

Komisja rozruchowa i Grupa rozruchowa

Nie przewiduje się powołania Grupy i Komisji rozruchowej. Sprawdzenie i potwierdzenie protokolarne uzyskania przez Wykonawcę parametrów gwarantowanych leżeć będzie w zakresie obowiązków Inżyniera.

Próby Końcowe będą w kolejności obejmowały:

- próby przedodbiorowe,
- próby odbiorowe.

Po pozytywnym zakończeniu Prób Końcowych Inżynier wydaje jedno Świadczenie Przejęcia dla całości Robót.

Wykonawca zapewnia na swój koszt robociznę, materiały i usługi, wymagane do momentu wydania Świadczenia Przejęcia. Koszty poboru prób i analiz niezbędne do realizacji Kontraktu lub wymagane osobno przez Wykonawcę w ramach rozruchu procesowego i przed wydaniem Świadczenia Przejęcia ponoszone będą przez wykonawcę.

Wykonawca przedstawi program Prób Końcowych do zatwierdzenia Inżynierowi. Wszystkie badania i próby winny być realizowane zgodnie z zatwierdzonym programem i Dokumentami Kontraktowymi oraz niniejszego PFU.

Rozruch pompowni wody i zbiorników zapasowo - wyrównawczych ma na celu sprawdzenie prawidłowości zastosowanych rozwiązań technologicznych i konstrukcyjnych, sprawdzenie poprawności wykonanych robót. Wykonawca wykona rozruch wymienionych obiektów zgodnie z warunkami umowy.

Koszty przeprowadzenia rozruchu winny być uwzględnione w cenie ofertowej. Po uzyskaniu pomyślnych

wyników pomiarów wykonawca opracuje i przekaże Zamawiającemu do akceptacji sprawozdanie z przeprowadzenia każdego etapu rozruchu, opisujące przebieg prób, wyniki pomiarów oraz zalecenia i wnioski do zastosowania w następnym etapie rozruchu. Zatwierdzenie przez Zamawiającego przedłożonego sprawozdania kończy każdy etap rozruchu. Próby przeprowadzi grupa rozruchowa z udziałem pracowników Wykonawcy i Zamawiającego (co najmniej trzy osoby). Nadzór nad próbami sprawować będzie Inżynier kontraktu i przedstawiciel Zamawiającego.

Materiały eksploatacyjne takie jak energia elektryczna, woda, sprzęt, instrumenty, itp. w ilościach niezbędnych do przeprowadzenia rozruchu zostaną zapewnione przez Wykonawcę i będą stanowiły jego koszt. Wykonawca na czas rozruchu zapewnia także niezbędną ilość materiałów niezbędnych do prawidłowej pracy urządzeń.

Rozpoczęcie prób końcowych powinno być poprzedzone:

- zakończeniem robót budowlanych potwierdzonym protokolem pozytywnym odbiorem wraz z próbami szczelności kanałów,
- zakończeniem prób montażowych potwierdzonych protokołem z wykonania prób po montażowych całości wyposażenia mechanicznego,
- zainstalowaniem urządzeń elektrycznych i pomiarowo-kontrolnych,
- zakończeniem prac regulacyjno-pomiarowych układów elektrycznych i sterowniczych potwierdzone protokołami,
- zabezpieczeniem materiałów eksploatacyjnych niezbędnych do rozruchu.

Celem prób przedodbiorowych jest wykazanie poprawności wykonania robót i wyeliminowanie problemów związanych z usterkami robót budowlanych, mechanicznych, elektrycznych i sterowania. Próby przedodbiorowe należy przeprowadzić po zakończeniu budowy i przed pozostałymi etapami Prób końcowych. Wszystkie urządzenia mechaniczne należy właściwie ustawić, nasmarować i uzupełnić olej. Wszystkie elementy robót należy przygotować w zakresie spełnienia wymogów bezpieczeństwa.

Rozruch mechaniczny

Zadaniem rozruchu mechanicznego jest sprawdzenie pracy wszystkich urządzeń „na sucho”.

Próby te przeprowadzane będą bez obciążenia, mając na celu sprawdzenie działania maszyn, urządzeń oraz instalacji. Próby rozruchowe mechaniczne należy rozpocząć od wykonania prac przygotowawczych, które powinny objąć swoim zakresem:

- zapoznanie się ze stanem budowy, dokumentacją techniczną i dokumentami budowy,
- sprawdzenie zgodności wykonania obiektów i urządzeń z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie zgodności kierunku obrotu każdego elementu,
- sprawdzenie gotowości obiektów do uruchomienia (pod względem technicznym i pod względem BHP i ppoż.), ze szczególnym uwzględnieniem skuteczności zerowania korpusów urządzeń i konstrukcji,
- przeprowadzić rozruch próbny urządzeń z napędem elektrycznym, o ile jest to możliwe i konieczne przy udziale przedstawiciela serwisu producenta,
- sprawdzenie i ocena kwalifikacji pracowników oddelegowanych przez Zamawiającego w celu szkolenia eksploatacyjnego.

W ramach Prób końcowych (rozruchu technologicznego) należy wykonać:

- test poprawności działania armatury,
- test poprawności działania urządzeń pomiarowych,

- test alarmów.
- regulację poziomów,
- sprawdzenie działania i parametrów pomp przy pełnym obciążeniu wodą,
- regulacja armatury sterowanej ręcznie i elektrycznie.

W ramach Prób końcowych należy wykonać także:

- kontrolę programów szkoleń,
- kontrolę oznakowania,
- kontrola należytego działania wszystkich obiektów i urządzeń w tym przewodów grawitacyjnych i ciśnieniowych, za pomocą napełnienia wodą,
- sprawdzenie wzajemnego wysokościowego usytuowania wszystkich obiektów na rurociągu tłocznym

sprawdzenie poprawności i kompletności dokumentacji rozruchowej i porozruchowej.

Rozruch trwać będzie do czasu uzyskania przez Wykonawcę zezwolenia na użytkowanie obiektu.

2.10.8. Szkolenie obsługi

W ramach szkoleń należy przeprowadzić wszelkie prace i czynności niezbędne, aby pracownicy Zamawiającego w sposób prawidłowy i bezpieczny prowadzili proces przesyłu ścieków. W przypadku, gdy pracownik skierowany do rozruchu przez użytkownika będzie posiadał wymagane zaświadczenia o instruktażu w jakimkolwiek zakresie obejmującym cykl lub zakres szkoleń przewidzianych do przeprowadzenia, po decyzji Kierownika Rozruchu może być z takiego szkolenia zwolniony.

2.10.9. Instrukcja obsługi i eksploatacji

W instrukcji obsługi i eksploatacji należy zamieścić:

- opis ogólnych warunków techniczno-technologicznych obiektów,
- wykaz czynności eksploatacyjnych niezbędnych do utrzymania odpowiednich warunków pracy,
- opis warunków eksploatacji bieżącej,
 - uwagi i czynności eksploatacyjne,
 - obsługę armatury technologicznej,
 - sterowanie automatyczne i ręczne urządzeń,
 - wymagania dotyczące ochrony przed porażeniem, pożarem oraz w zakresie bezpieczeństwa obsługi,
 - załączanie i wyłączanie urządzeń,
- opis ustawień napędów i punktów nastawczych,
- zestawienie typowych problemów eksploatacyjnych,
- opis postępowania podczas awarii,
- charakterystykę przeglądów technicznych, remontów terminowych i konserwacji urządzeń i systemów,
- zalecenia BHP i p.poż,
- wykaz materiałów, urządzeń i sprzętu dodatkowego koniecznego do utrzymania stanowiska „w ruchu”,
- część rysunkową: schematy z oznaczeniami,
- imię i nazwisko osoby opracowującej i zatwierdzającej, datę opracowania.

2.10.10. Przekazanie do eksploatacji, zakończenie prac i obsługa Urzędzeń

Instalacje zostaną przekazane do eksploatacji i użytkowania Zamawiającemu w terminie ustalonym z Inżynierem, po spełnieniu wszystkich wymogów formalnych i technicznych wynikających z Kontraktu i obowiązującego prawa (po uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie).

2.11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PARAMETRÓW GWARANTOWANYCH

2.11.1. PARAMETRY GWARANTOWANE – WYKAZ GWARANCJI

Wykonawca gwarantuje dotrzymanie parametrów procesowych i eksploatacyjnych wymienionych w Wykazie Gwarancji, przedstawionym poniżej.

Tab.1. WYKAZ GWARANCJI - PARAMETRY PROCESOWE I EKSPLOATACYJNE GWARANTOWANE PRZEZ WYKONAWCĘ

L.p.	Obiekt	Parametr	Wartość / Jednostka	Okres Zgłaszania Wad	Okres rękojmi
1	Zbiornik zapasowo – wyrównawczy i pompownia wody W m. Janowiczki	Wydajności i ciśnienie zestawu hydroforowego	Qmaxh = 40 m ³ /h H = 70 mH ₂ O	12 miesięcy od daty odbioru końcowego	zgodnie z ofertą Wykonawcy
2	Pompownia w Maleszowie	Wydajności i ciśnienie zestawu hydroforowego	Qmaxh = 50 m ³ /h H = 60 mH ₂ O	12 miesięcy od daty odbioru końcowego	zgodnie z ofertą Wykonawcy
3	Pompownia w Stachowie	Wydajności i ciśnienie zestawu hydroforowego	Qmaxh = 8 m ³ /h H = 25 mH ₂ O	12 miesięcy od daty odbioru końcowego	zgodnie z ofertą Wykonawcy

2.12. Podstawa płatności

2.12.1. Ustalenia ogólne

Zasady kalkulacji kosztów Wykonawcy oraz płatności ustalono w Kontrakcie. Podstawą płatności jest scalona cena ryczałtowa, skalkulowana przez wykonawcę na podstawie dokumentów kontraktowych za pozycję rozliczeniową zgodną z przyjętym harmonogramem rzeczowo finansowym.

Cena ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

Cena ryczałtowa pozycji rozliczeniowej zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją.

Płatności będą dokonywane w kwotach wskazanych w Harmonogramie rzeczowo - finansowym, po zakończeniu wszelkich prac objętych daną pozycją. Roboty nie będą rozliczane na podstawie wskaźnika postępu. Żadne kwoty w ramach poszczególnych pozycji nie zostaną poświadczane przez Inżyniera jako należne Wykonawcy zanim nie zostaną wykonane wszystkie Roboty objęte daną pozycją.

2.13. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

2.13.1. INSTALACJA TECHNOLOGICZNA W POMPOWNIACH WODY I ZBIORNIKACH

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod CPV-

Nazwy i kody :	45000000-7	Roboty budowlane
grupy robót –		
	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
	45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
Kategoria:	45232430-5	Roboty w zakresie uzdatniania wody
	45232150-8	Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody
	45232151-5	Węzły do przepompowywania wody

2.13.1.1. WSTĘP

Niniejsza specyfikacja techniczna opisuje standardy i sposób wykonania montażu układu technologicznego w pompowniach strefowych wody i zbiornikach zapasowo – wyrównawczych:

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją techniczną, w szczególności projektem technicznym i wykonawczym oraz poleceniami Inżyniera.

2.13.1.2. MATERIAŁY I ARMATURA

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania instalacji technologicznej należy stosować zgodnie z zatwierdzaną przez Zamawiającego Dokumentacją techniczną.

Wszystkie elementy muszą mieć pozytywną ocenę higieniczną dopuszczającą do montażu w instalacjach przesyłania wody do picia.

Instalację technologiczną wewnątrz budynku technologicznego SUW zaprojektowano z rur i kształtek ze stali nierdzewnej łączonych przez spawanie i kołnierzowo AISI 316 (średnice wg. normy DIN). Armaturę stanowią przepustnice z napędem ręcznym, z siłownikami pneumatycznymi oraz zawory kulowe stalowe.

Przewody dozujące podchloryn sodu zaprojektowano z PVC-soft (nieutwardzone PVC ze zbrojeniem wewnętrznym).

Minimalne wymagania dotyczące elementów technologicznych:

- rury, kształtki stal nierdzewna min. 1.4301,
- rury i kształtki PVC i PE 100 SDR 11 wg. PN-EN 1452-2:2002 i PN-EN 1452-3:2002,
- armatura: zawory kulowe, zwrotne odpowietrzające, bezpieczeństwa, przepustnice sterowane ręcznie i z napędem elektryczny, zasuw kołnierzone DIN 3202, zawory zwrotne, kołnierzone, elektrozawór, nawiertki, przepływomierz elektromagnetyczny
- kształtki żeliwne PN EN 545,
- manometry, kurki do poboru wody, zawory czerpalne
- sonda hydrostatyczna hydrostatyczny pomiar poziomu z ceramiczną celą pomiarową, elektronika z wyjściem sygnałowym 4...20 mA oraz wbudowanym zabezpieczeniem przed przepięciami, jednoczesny pomiar poziomu oraz temperatury (wbudowany czujnik temperatury), atest higieniczny PZH dla kontaktu sondy, dokładność pomiaru: $\pm 0,2$ % górnej wartości zakresu ustawionego (URV), wbudowany czujnik temperatury Pt100, wyposażenie z kablem nośnym, mocowaniem, obciążnikiem i nasadką ochronną,
- rury ze stali kwasoodpornej wraz z kształtkami wg. PN-EN-10088-1),
- tuleje, rury ochronne PN-EN ISO 1127:1999,
- łańcuchy ze stali 1.4306,
- pianka poliuretanowa.

Wymagania techniczne dla innych materiałów:

Zasuwa miękkouszczelniająca

- wszystkie części stykające się z wodą wykonane winny być z materiałów odpornych na korozję,
- trzpień z stali nierdzewnej (np. X20Cr13),
- ciśnienie nominalne minimum 0,6 Mpa,
- korpus, pokrywa, klin żeliwo sferoidalne (np. GGG40),
- malowanie – farba epoksydowa o grubości warstwy minimum 200 μ m,
- klin powleczony gumą,
- w przypadku braku napędu wymagane kółko ręczne do zasuw

Zawór zwrotny

- wszystkie części stykające się z wodą wykonane winny być z materiałów odpornych na korozję,
- ciśnienie nominalne minimum 0,6 MPa,
- połączenie kołnierzone,
- korpus, pokrywa, żeliwo sferoidalne,
- kula powleczona gumą,
- malowanie – farba epoksydowa o grubości warstwy minimum 200 μ m,

Przepustnica

- wszystkie części stykające się z wodą wykonane winny być z materiałów odpornych na korozję,
- ciśnienie nominalne minimum 0,6 MPa,
- korpus żeliwo,
- kłapa z mosiądzu lub żeliwa sferoidalnego (np. EN-GJS-400-15),
- malowanie – farba epoksydowa o grubości warstwy minimum 200 μm,
- wał z stali nierdzewnej (np. X20Cr13),
- wkładka gumowa,
- w przypadku braku napędu wymagana ręczna dźwignia.,

Przepływomierz

- Przepływomierz elektromagnetyczny,
- błąd podstawowy do 0,6%,
- sygnał wyjściowy od 4 do 20 mA,
- wyświetlacz graficzny minimum 2x16 pikseli,
- stopień ochrony IP 67,
- temperatura otoczenia powinna się zawierać od – 20 do 50°C,
- możliwość pomiaru w dwu kierunkach (L/s, m³/h i m³/s),
- możliwość programowania z klawiatury na płycie czołowej
- obudowa stal nierdzewna.

Do urządzenia powinna być dostarczona następująca dokumentacja w języku polskim:

- instrukcja obsługi i eksploatacji,
- DTR- dokumentacja techniczno ruchowa.

Manometry

- materiał obudowy, króćca i mechanizmu – stal kwasoodporna,
- klasa dokładności 1%,
- zakres temperatury pracy powinien się zawierać od -10 do 50°C,
- zakres temperatury mierzonego medium powinien się zawierać od 0 do 50°C,
- jednostki na skali: MPa i bar,
- obudowa wypełniona gliceryną,
- zakres pomiarowy (dopasowany do mierzonych wartości) do 1 MPa,
- w komplecie wyposażenie – kurek manometryczny
- średnica tarczy min 8 cm.

Przejścia szczelne

- elementy elastomerowe,
- płyta oporowa z poliamidu,
- elementy metalowe ze stali kwasoodpornej 1.4301.

2.13.1.3. WYMAGANIA SPRZĘTOWE

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST .00.: „Wymagania ogólne”. Do wykonania technologii należy użyć następującego sprzętu:

- samochód dostawczy
- samochód samowyładowczy
- samochód skrzyniowy
- wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym
- żuraw samojezdny kołowy do 5 t
- przyczepa skrzyniowa 4.5 t
- ciągnik kołowy
- żuraw samochodowy 7-10,0 t
- spawarka elektryczna
- koparka 0.25 m³
- przyczepa niskopodwoziowa
- żuraw samochodowy 4 t

2.13.1.4. WYMAGANIA TRANSPORTOWE

Samochód samowyładowczy i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót akceptowanym przez Inżyniera.

2.13.1.5. WYKONANIE ROBÓT

Zgodnie z zatwierdzoną Dokumentacją techniczną.

Rurociągi ciśnieniowe

Przed rozpoczęciem montażu należy wyznaczyć sytuacyjno - wysokościowe miejsc montażu rurociągów technologicznych.

Do montażu rurociągów technologicznych należy przystąpić po zamontowaniu wszystkich urządzeń technologicznych. Rurociągi należy mocować do ścian, posadzki lub stropu za pomocą typowych uchwytów montażowych ze stali kwasoodpornej, które powinny zapewniać łatwy i trwały montaż i ewentualny demontaż oraz gwarantować swobodne wydłużanie się rurociągów. W przypadku używania uchwytów montażowych, metalowych należy stosować podkładki z tworzyw na całej długości obwodu rury przewodowej. Rozstaw uchwytów montażowych zachować zgodnie z wytycznymi producenta rur. Przewody należy układać w kierunku prostopadłym lub równoległym do najbliższych ścian. Odchylenia nie powinny być większe niż 10mm. Spadki przewodów powinny zapewniać możliwość opróżnienia rurociągów. W miejscach przejść przez przegrody budowlane winne być założone tuleje zapewniające szczelność przejścia. Zmiany kierunku układania rurociągów należy dokonywać za pomocą kształtek: łuki, kolana, trójniki.

Połączenia kotnierzowe wykonywać przy zastosowaniu uszczelki płaskiej między płaszczyznami przyłgowymi. Należy je tak wykonać aby wykluczyć możliwość wydostawania się między łączonymi elementami, czynnika znajdującego się w przewodzie. Wymiary kotnierzy łączonych ze sobą powinny być zgodne. W połączeniu powinny być zastosowane wszystkie przewidziane śruby. Śruby powinny być

jednakowej długości, dostosowanej do wymiarów kołnierzy. Po skręceniu wszystkich śrub połączenia kołnierzego, wystające z nakrętek nagwintowane odcinki śrub, powinny być jednakowych długości.

Niedopuszczalne jest:

- przesunięcie osi łączonych elementów,
- przesłonięcia uszczelka otworów łączonych przewodów.

Połączenia zgrzewane – ucięte prostopadle końce łączonych elementów nagrzewane są przez określony instrukcją czas przez zgrzewarkę, a następnie dociskane do siebie doczołowo aż do wystąpienia odpowiedni formującej się wypłytki i unieruchamiane na określony czas. Wszystkie rurociągi winne posiadać oznakowanie zgodnie z normami.

Połączenia elektrooporowe poprzez kształtki elektrooporowe. Łączenie zgrzewarką.

Przewody ze stali kwasoodpornej

Spawanie

Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinny posiadać odpowiednie uprawnienia państwowe. Elementy stalowe spawane są na miejscu zgodnie z dokumentacją projektową.

Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakościowej i odbiorowi. Badania wstępne wykonuje Wykonawca lub jednostka wskazana przez Wykonawcę, a wyniki w formie protokołów przekazywane są Inżynierowi.

Badania ostateczne spoin, polegające na oględzinach i makroskopowych badaniach nieniszczących wg prowadzi jednostka wskazana przez Inżyniera.

W każdej fazie wykonywania spawów Inżynier może zarządzić kontrolę stosowanych materiałów spawalniczych i sprawdzenie poprawności wykonywanych złączy spawanych.

Połączenia na śruby

Elementy połączenia rurociągów stalowych z armaturą poprzez kołnierze oraz elementy podpór przeznaczone do łączenia na śruby powinny być odpowiednio przygotowane, i tak:

- trzpienie trzeba tak dopasować do otworu, aby śruba wchodziła w otwór po lekkim uderzeniu młotkiem,
- gwint powinien być nacięty na takiej długości, aby zwoje nie wchodziły w otwór części łączonych, co najmniej dwa zwoje znajdowały się nad górną powierzchnią nakrętki, a podkładka pod nakrętkę pokrywała co najmniej zwoje,
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem należy pokryć warstwą smaru,
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

Uzbrojenie rurociągów

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji technologicznej, w której jest zainstalowana. Armaturę montować w trakcie wykonywania przewodu. Połączenia z przewodem należy dokonać za pomocą kształtek przejściowych- tulei kołnierzowych lub zgrzewania doczołowego. Miejsce zamontowania armatury winno być dostępne celem umożliwienia obsługi i konserwacji. Przed zamontowaniem należy usunąć z armatury zaślepki, ewentualne zanieczyszczenia. Po oczyszczeniu należy sprawdzić czy wrzeciono jest proste, korpus nie uszkodzony, a pokrętko daje się lekko obracać. Na przewodach poziomych armaturę należy ustawiać w takim położeniu by wrzeciono było skierowane do góry. Armaturę zaporową należy ustawiać tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem

ruchu czynnika w przewodzie. Zawory zwrotne należy ustawiać tak, aby trzpienie znajdowały się w położeniu pionowym.

Niedopuszczalne jest:

- przesunięcie się osi łączonych elementów,
- przesłonięcie otworów łączonych elementów.

Próby

Wymagane jest przeprowadzenie prób szczelności.

2.13.1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola i badania w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonywanych robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera.

W ramach kontroli jakości należy:

- poddać rurociągi próbie szczelności,
- sprawdzić usytuowanie armatury i urządzeń
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzić podparcia, podwieszenia armatury, rurociągów
- sprawdzić szczelność zamykania zasuw, zaworów i armatury pomiarowej.

Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inżyniera.

Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

2.13.1.7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie stosowany, nie będzie on natomiast podstawą do płatności częściowych dla Wykonawcy.

2.13.1.8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu rurociągów, armatury o urządzeń oraz po przeprowadzeniu badań.

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń,
- szczelność całego przewodu.

W trakcie odbioru należy sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów użytych do Robót, wyniki pomiarów i badań.

2.13.1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania dotyczące płatności podano w wymaganiach ogólnych PFU i Kontrakcie.

Roboty objęte treścią niniejszej specyfikacji będą rozliczane wyłącznie w ramach pozycji rozliczeniowych przyjętych w harmonogramie rzeczowo - finansowym po całkowitym i kompletnym wykonaniu tych pozycji.

2.13.1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

* „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

Normy

PN- 82/M-74001	Armatura przemysłowa. Wymagania i badania
PN-76/M-75002	Armatura przemysłowa instalacji wodociągowej . Wymagania i badania.
PN-75/5220-02	Armatura przemysłowa. Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania.
PN-85/B-01805 A	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
PN-92/M-74000	Zamocowania rurociągów.
PN-70/N-01270.01	Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
PN-70/N-01270.03	Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
PN-70/N-01270.03	Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające.
PN-87/M-69008	Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych.
PN-78/M- 69011	Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania.
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawalniczych. Nazwy i określenia.
Pn-85/M-69775	Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.
PN-75/M-69014	Spawanie lukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania. Kształt wymiary brzegów.
PN-73/M-69015	Spawanie łukiem krytym stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.

2.13.2. ROBOTY ELEKTRYCZNE

2.13.2.1. Wstęp

Zakres robót objętych warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania linii kablowych, instalacji elektrycznych i automatyki dla obiektów ujęcia i SUW w Jezierzycach Małych, pompowni strefowych wody w następującym zakresie:

- budowa linii kablowej WLZ od złącza kablowo-pomiarowego do szafy zasilająco-sterowniczej (SUW),
- demontaż istniejących instalacji wewnętrznych,
- demontaż istniejących linii kablowych,
- montaż agregatu prądotwórczego z szafką SZR (SUW),
- montaż rozdzielnic RG oraz RT w pomieszczeniu dyspozytorni budynku technologicznego (SUW),
- montaż szafy automatyki SA (SUW),
- ułożenie linii zasilających i sterowniczych i przyłączenie urządzeń technologicznych,
- układ sterowania, wizualizacji oraz monitoringu GSM pracy obiektów i urządzeń,
- instalacje elektryczne wewnętrzne,
- instalacja odgromowa budynków oraz zbiorników wody czystej,
- instalacja antywłamaniowa obiektu,
- monitoring CCTV obiektu,
- instalacje ochronne,
- oprogramowanie panelu operatorskiego na elewacji szafy SA (SUW),
- opracowanie obrazów synoptycznych do sterownika (ujęcie, SUW),
- oświetlenie terenu obiektów,
- rozruch i uruchomienie systemu sterowania, nadzoru, wizualizacji i monitoringu w ramach rozruchu technologicznego,
- opracowanie stanowiskowych instrukcji obsługi wraz z przeszkoleniem obsługi.

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- geodezyjne wytyczanie;
- wytyczenie urządzeń podziemnych,
- wykonanie podsypki piaskowej pod kable,
- przygotowanie podłoża, montaż uchwytów, itp.,
- właściwe oznakowanie i malowanie, wykonanie tabliczek informacyjnych,
- zarobienie końcówek przewodów (lub obróbka kabli),
- oznaczenie przewodu zerowego,
- uszczelnienie wylotu osprzętu,
- dostawa i montaż wraz z urządzeniami podstawowymi materiałów i urządzeń towarzyszących, takich jak: osprzęt elektryczny, materiały elektryczne instalacyjne, kable, przewody, drobny osprzęt i aparatura, armatura obiektowa,
- prefabrykacja takich elementów jak: szafy, tablice, skrzynki, stojaki, kasety itp. (kompletne wyposażenie, pomalowanie i oznakowanie) poza elementami układu sterowania stanowiącymi

- wyposażenie urządzeń technologicznych (szafy zasilająco-sterownicze, kable zasilające oraz sygnalizacyjno-sterownicze będą uwzględnione w cenie urządzeń technologicznych),
- wykonanie podłączenia urządzeń,
 - osadzenie niezbędnych przepustów i ich uszczelnienie,
 - osadzenie kołków rozporowych,
 - wprowadzenie i podłączenie końcówek przewodów do puszek, odgałęźników, skrzynek, gniazdek, wraz z rurami osłonowymi,
 - wykonanie gniazd dla osadzenia konstrukcji skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych,
 - montaż drobnych konstrukcji wsporczych i nośnych (np. dla kabli, , aparatury, drabinek, koryt kablowych itp.), stelaży na zapasy kabla,
 - wypoziomowanie i umocowanie aparatów,
 - montaż złączy na przewodach instalacyjnych,
 - wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań (w tym badanie linii, badanie obwodów elektrycznych, badanie i pomiar uziemienia ochronnego, badanie i pomiar skuteczności ochrony od porażeń, pomiary rezystancji izolacji, pomiary połączeń wyrównawczych),
 - przeprowadzenie prac regulacyjno-pomiarowych,
 - próby montażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń , o ile jest to możliwe i sprawdzenie funkcjonalności układu,
 - programowanie i uruchomienie systemu monitoringu,
 - prace porządkowe i doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
 - inwentaryzacja powykonawcza.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych WTWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych.

Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, postanowieniami umowy i poleceniami Inżyniera.

2.13.2.2. Materiały

Wszelkie nazwy własne materiałów i urządzeń użyte w specyfikacji służą mają na celu zachowanie pożądanego standardu oraz określeniu właściwości i wymagań technicznych założonych w dokumentacji.

W specyfikacji podano niektóre typy urządzeń i materiałów wyłącznie w celu określenia parametrów technicznych. Wykonawca może zastosować urządzenia i materiały o charakterystykach równoważnych (nie gorszych) niż podane jako przykładowe.

Wszystkie wbudowane materiały powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo zgodności wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty. Zastosowane materiały powinny również być zgodne z obowiązującymi normami i wymaganiami stawianymi przez Użytkownika.

W oznaczonym czasie, przed wbudowaniem materiałów, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące producentów, odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

Kable, przewody zasilające i sterownicze

W instalacji zasilającej nN należy stosować kable i przewody o izolacji powłóce polwinitowej oraz z polietylenu usieciowanego na napięcie 0,6/1kV. Do linii sygnalizacyjnych i sterowniczych stosować przewody miedziane na napięcie znamionowe 300/500V o ilości żył wg potrzeb. Żył przewodów powinny być wielodrutowe zgodnie z projektem. Dla sygnałów analogowych należy stosować przewody ekranowane na napięcie znamionowe 300/500V o ilości żył wg potrzeb.

Wszelkie kable i przewody powinny posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B”.

Kable i przewody powinny być dostarczone na plac budowy bezpośrednio przed przystąpieniem do ich układania. W razie wcześniejszego zakupu kabli lub przewodów, należy je przechowywać w magazynie przyobiekowym. Kable lub przewody o widocznych pęknięciach, otarciach i innych uszkodzeniach powłoki izolacyjnej nie mogą być użyte do wykonania instalacji. Długości poszczególnych odcinków linii zostały podane w dokumentacji technicznej.

Do przyłączania kabli do zacisków urządzeń należy stosować końcówki kablowe mocowane na żyłach kabla przez zagniatanie. Do kabli i przewodów z żyłami miedzianymi należy stosować końcówki kablowe miedziane.

Kable i przewody ułożone w korytkach kablowych i kanałach powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych np. wejściach do kanałów i rur w miejscach ich podłączeń do urządzeń i w rozdzielnicach. Oznacznik powinien zawierać symbol i numer ewidencyjny linii, oznaczenie kabla, typ kabla.

Rury ochronne

Jako rury ochronne dla kabli należy stosować rury z polietylenu wysokiej gęstości. Stosować należy rury produkowane z przeznaczeniem na rury osłonowe dla kabli, posiadające specjalnie wykończoną powierzchnię wewnętrzną oraz dodatkowy osprzęt ułatwiający przeciąganie kabli.

Rury przeznaczone na osłony i przepusty dla kabli nie mogą posiadać widocznych pęknięć i zgnieceń. Rury powinny być dostarczane na plac budowy bezpośrednio przed ich wbudowaniem.

Podejścia do urządzeń zamontowanych w przestrzeniach otwartych wykonywać w rurach wysokiej gęstości odpornych na promieniowanie UV.

Szafa AKPiA

- szafa stojąca; wysokości do 200 cm, z cokołem;
- obudowa metalowa, malowana proszkowo, z płytą montażową;
- panele operatorskie umieścić na wysokości 150cm od podłoża;
- wyposażona we wkładkę patentową;
- przewidzieć 30% wolnego miejsca;
- oświetlenie szafy z czujką ruchu, z osobnym bezpiecznikiem, poza obwodem głównym, załączanym przy otwarciu drzwi czujką ruchu;
- wyłącznik główny montowany na bocznej ścianie szafy;
- grzałka z termostatem do utrzymania minimalnej temperatury wewnątrz szafy;

- gniazdko 230V w szafie, z osobnym zabezpieczeniem różnicowoprądowym, poza obwodem głównym;
- grzybek wyłączenia awaryjnego z osłoną przed przypadkowym wciśnięciem;
- grzybek bezpieczeństwa ma blokować pracę wszystkich urządzeń;
- wyposażona w złączki bezśrubkowe, wielopoziomowe;
- wszystkie kable, żyły tulejkowane;
- zaprojektowanie uziemienia;
- wyłączniki różnicowo-prądowe;
- zabezpieczenie przepięciowe szafy klasy 3;
- zabezpieczenie zwarciove i termiczne napędów;
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz;
- styczniki do pomp ze stykiem potwierdzenia pracy napędów;
- kieszeń na dokumentację;
- przełączniki zawsze z położeniem zero;
- blokadę przed samoczynnym zamykaniem drzwi;
- zalaminowany powykonawczy wykaz zabezpieczeń na drzwiach;
- stopień ochrony minimum IP55;
- wprowadzić kable do szafy przez dno i podłączyć na listwy zaciskowe umieszczone możliwie najbliżej spodu szafy;
- wszystkie przewody przychodzące z obiektu prowadzić trasami kablowymi w rurze osłonowej;
- gniazdo 24V na drzwiach szafy;
- gniazdo siłowe 32A w kontenerze;
- przełączniki na szafie do włączania oświetlenia, przewietrzania, załączania pomp bez sterownika/falownika;
- opisy na grawerkach muszą być zgodne z opisami w wizualizacji SCADA i opisami na panelu operatorskim,
- błyskowa lampa zewnętrzna – sygnalizująca awarię na pompowni.

Zasilacz buforowy z bateriami awaryjnymi

- stabilizowany napięcie zasilania 24V DC;
- 2 pary zacisków wyjściowych;
- do montażu na szynie TH35;
- z zabezpieczeniami: przed zwarcie, przekroczeniem prądu wyjściowego, przekroczeniem napięcia zasilającego, przekroczeniem dopuszczalnej temperatury pracy;
- z funkcją automatycznego startu po powrocie zasilania;
- czas pracy akumulatorowej 1,5 godziny.

Sonda hydrostatyczna

- dedykowana do pomiaru poziomu ścieków,
- kabel teflonowy;
- zakres pomiarowy 0–4m;
- z układem antyprzepięciowym;
- długość kabla min. 20m;
- pomiar analogowy 4..20 mA;

- wyposażona w ucho montażowe;
- sondę należy powiesić na lince z materiału nierdzewnego, w rurze PCV;
- IP68;
- z dedykowanym kablem do ścieków.

Sterownik PLC

Sterownik – sterownik kompaktowy z panelem operatorskim. Zadaniem sterownika będzie gromadzenie i przetwarzanie informacji o stanie stacji – pochodzących z czujników i przetworników pomiarowych oraz innych zainstalowanych elementów AKPiA. Do zadań sterownika należy również sterowanie napędami, komunikacja z nadrzędnym systemem wizualizacji i sterowania oraz weryfikacja użytkownika lokalnego (w zakresie kontroli dostępu do obiektu):

- wyjścia cyfrowe wyprowadzone przez listwę bezpieczników;
- pomiary analogowe zrealizować w zakresie 4–20mA;
- instalacje przepięciowe należy zaprojektować na liniach zasilających i liniach pomiarów analogowych;
- karta pamięci do sterownika o pojemności 32 GB,
- wszystkie kanały I/O wyprowadzić na listwy zaciskowe;
- kanały analogowe zabezpieczyć ochronnikiem przepięć obustronnie;
- panel operatorski dotykowy kolorowy, rozmiar minimum 3 cale;
- sterownik musi posiadać minimum: 12xDI, 6xDO, 2xAI, 1xPort komunikacji RS-485, 1xPort serwisowy, port USB do programowania, 1interfejs do podłączenia oddalonych układów I/O;
- panele operatorskie umieścić na wysokości 150cm od podłoża;
- minimalna ilość rezerw na sterowniku:
 - - 2 wejścia cyfrowe;
 - - 2 wyjścia cyfrowe;
 - - 1 wejście analogowe.
- minimum 0,9MB pamięci programu;
- minimum 25MB pamięci graficznej;
- kable komunikacyjne tylko ekranowane dedykowane dla danego protokołu komunikacyjnego;
- oddalone układy I/O z interfejsem.

Pływakowe czujniki poziomu

- dedykowane do przepompowni ścieków;
- kabel neoprenowy;
- kabel 20 metrowy;
- kabel odporny chemicznie;
- zabezpieczenie przed poziomem maksimum i minimum.

Przekładniki prądowe z przetwornikiem 4–20mA - do pomiaru prądu pomp

- dla pracy na falowniku;
- dla pracy bez sterownika i falownika.

Pompy do wody

- pracujące na zmianę;

- z możliwością rozruchu trójkąt/gwiazda;
- uruchamianie pompa poprzez falowniki :
 - ✓ falowniki montowane wewnątrz kontenera na ścianie;
 - ✓ panele umieścić na wysokości 150cm od podłoża;
 - ✓ potwierdzanie awarii falownika I/O;
 - ✓ falowniki z wyświetlaczami;
 - ✓ zasilające kable falownikowe;
 - ✓ komunikacja cyfrowo-analogowa;
 - ✓ zabezpieczenia: przed zwarcie, doziemieniem, przeciążeniem, przed utykiem, ochrona termiczna silnika, ochrona nadnapięciowa oraz podnapięciowa;
 - ✓ przekształtniki wyposażone w wewnętrzne lub zewnętrzne filtry klasy A;
 - ✓ wyposażyć w filtr wyjściowy LC.
- uruchamianie pomp poprzez przełączniki piórkowe na drzwiach szafy AKPiA pomijające sterownik i falownik:
 - ✓ styczniki z blokadą mechaniczną;
 - ✓ możliwy start pompy na zasilaniu z agregatu.
- funkcja SPIJ – umożliwi uruchomienie pomp z panela z pominięciem zabezpieczenia suchobiegu – praca przy dotyku SPIJ na ekranie;
- z zabezpieczeniem wewnętrznym poprzez dedykowane zabezpieczenie oferowane przez producenta pomp:
 - ✓ termicznym;
 - ✓ wilgotnościowym.

2.13.2.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w wymaganiach ogólnych PFU.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Zgodnie z technologią założoną do wykonania robót elektrycznych proponuje się użyć następującego sprzętu:

- koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego o pojemności łyżki 0,25 m³,
- żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu do 4,0 ton,
- wibromłot spalinowy lub elektryczny do 3 kW,
- spawarka elektryczna wirująca 500A,
- zagęszczarka spalinowa lub elektryczna,
- urządzenie do przewiertów poziomych,
- podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny,
- rusztowania przesuwne,
- elektronarzędzia.

2.13.2.4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w PFU.

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Dla materiałów długich należy stosować przyczepy dłuźycowe, a materiały wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem.

Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej od -15°C . W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez producenta.

Zgodnie z technologią założoną do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- ciągnik kołowy o mocy 50 - 63 kW,
- samochód dostawczy do 0,9 tony,
- samochód skrzyniowy do 5 ton,
- przyczepa dłuźycowa do samochodu do 4,5 ton,
- przyczepa do przewożenia kabli do 4 ton,
- samochód samowyładowczy do 5t.

2.13.2.5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Dokumentacji Projektowej, Programem Zapewnienia Jakości, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczeniu wysokości wszelkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego koszt. Przed przystąpieniem do Robót, Wykonawca winien sporządzić dokumentację fotograficzną przejmowanego Terenu Robót.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Dokumentacji Projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier 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.

Szczegółowe warunki wykonania robót

Instalacje elektryczne

Zasilanie pompowni

Przyłącze elektroenergetyczne pompowni będzie w zakresie dostawcy energii, natomiast zasilanie szafki linią WLZ ze złącza kablowo-pomiarowego zlokalizowanego w granicy działki pompowni - w zakresie prac Wykonawcy zadania.

Przewiduje się możliwość zasilania rezerwowego pompowni przez przyłączenie przewoźnego agregatu prądotwórczego do wtyczki agregatu przygotowanej w skrzynce zewnętrznej obok wejścia do pompowni.

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza pompowni

W kontenerze pompowni zabudować szafę zasilająco-sterowniczą do zasilania i sterowania pracą zainstalowanych urządzeń elektrycznych. Z projektowanej rozdzielni zasilane są instalacje elektryczne kontenera pompowni oraz oświetlenie zewnętrzne terenu. Ponadto rozdzielnia zasilają i sterują pracą pomp oraz pozostałych urządzeń technologicznych. Sterownik realizuje proces automatycznej pracy pompowni wg założeń technologicznych, sterując pracą pomp, przy wykorzystaniu sygnałów analogowych i binarnych stanów pracy oraz magistrali cyfrowej. Komunikacja ze sterownikiem odbywa się z elewacji rozdzielnicy z wykorzystaniem panelu operatorskiego. Oprogramowanie panelu operatorskiego powinno funkcjonalnie odwzorowywać stany pracy pompowni tak, aby umożliwiło pełny nadzór nad pracą obiektu.

Sygnalizacja na elewacji rozdzielni będzie obejmować stany awaryjne, stany załączenia i awaryjnego wyłączenia urządzeń technologicznych oraz tryb sterowania: automatyczne – lokalne. Stany normalnej pracy sygnalizują diody LED świecące kolorem zielonym, natomiast stany awaryjne sygnalizują diody świecące kolorem czerwonym.

Rozdzielnicę wykonać w obudowie stalowej o stopniu ochrony min. IP 55. Wszystkie połączenia w szafie należy wykonać przewodami miedzianymi. Wszystkie miejsca pozostające pod napięciem osłonić. Połączenia elementów rozdzielni podlegające dodatkowej ochronie przeciwporażeniowej należy wykonać przewodami koloru żółto-zielonego o przekroju min. 16mm².

Układ kontroli dostępu

System kontroli dostępu do pompowni wody należy zrealizować w oparciu o wyłączniki krańcowe i kontaktrony przy wszystkich włazach, w drzwiach wejściowych do kontenera technicznego oraz w drzwiach szafy zasilająco-sterowniczej. Niezbędne sygnały zostaną doprowadzone do sterownika kablami i $R < 5\Omega$.

System sterowania, monitoringu i wizualizacji

Układ sterowania i wizualizacji

Głównym elementem układu sterowania i wizualizacji, będzie szafa zasilająco-sterownicza ze sterownikiem centralnym PLC oraz panelem operatorskim zainstalowanym na elewacji szafy. Sterownik będzie sterował pracą urządzeń oraz pobierał dane z czujników zainstalowanych na obiekcie. Panel operatorski zapewnia wizualizację, sterowanie i diagnostykę całego procesu technologicznego pompowni wody.

Instalacja AKPiA umożliwia sterowanie pompami w sposób automatyczny, zależny od potrzeb procesu technologicznego oraz w sposób ręczny - z pominięciem sterownika PLC i z dyspozytorni. Przełączniki trybu pracy na elewacji rozdzielnicy umożliwiają również odstawienie każdego z napędów. Ustawienie przełącznika w tryb automatyczny przekazuje kontrolę pracy tych napędów sterownikowi PLC. Algorytm pracy sterownika PLC powinien zapewniać niejednoczesne załączanie napędów (np. po zaniku zasilania).

Układ automatyki pozwala na pracę pomp w następujących trybach:

- automatycznym realizowanym przez algorytm w sterowniku PLC (przełącznik w pozycji „auto”),
- zdalnym ręcznym realizowanym z poziomu stanowiska dyspozytorskiego (przełącznik w pozycji „auto”),
- lokalnym ręcznym realizowanym z poziomu rozdzielnicy za pośrednictwem panelu operatorskiego (przełącznik w pozycji „lokalne”).

Tryb „lokalne” wykorzystywany będzie głównie w przypadku wykonywania przeglądów pracy pomp, sprawdzenia poprawności działania pomp i układów automatyki. Tryb „lokalne” będzie posiadać najwyższy priorytet w układzie sterowania. We wszystkich trybach pracy układy sterowania zapewniają zabezpieczenie pracy pomp przed pracą niepełnofazową oraz zanikiem napięcia zasilania - realizowane przez czujnik kolejności faz.

Zasilanie układu automatyki oraz sterownika jest realizowane za pośrednictwem zasilacza UPS z utrzymaniem baterijnym po zaniku napięcia zasilającego (min. 1,5h).

Monitoring i wizualizacja

Układ sterowania i wizualizacji ma zapewnić przyszłe zdalne zarządzanie pompownią z centralnej dyspozytorni. Sterownik pompowni należy wyposażyć w moduł komunikacji GSM/GPRS, który będzie połączony ze sterownikiem za pośrednictwem wolnego portu RS232/485.

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Karty powinny pracować w wydzielonej i zabezpieczonej sieci. Dostawę niniejszych kart telemetrycznych zapewnia dostawca systemu monitoringu.

W sytuacjach awarii komunikacji GPRS (np. lokalne przeciążenia sieci, awaria karty SIM) w algorytmie automatycznego sterowania pompownią należy przyjąć bezpieczne wartości kluczowych parametrów.

Przewidziano przekaz z obiektu pompowni do dyspozytorni następujących sygnałów:

- stan pracy pomp zestawu hydroforowego (praca, awaria, gotowość, zadziałanie zabezpieczenia przed suchobiegiem),
- dane z falownika zestawu hydroforowego (częstotliwość, awaria),
- wydajność pompowni – odczyt z przepływomierza elektromagnetycznego (przepływ chwilowy i sumaryczny),
- ciśnienie w rurociągu ssawnym,
- ciśnienie w rurociągu tłocznym,
- stan zasilania obiektu,
- awaria ochrony przeciwprzepięciowej,
- sygnał otwarcia szafy sterowniczej,
- sygnały otwarcia kontenera (doprowadzenie do wejść cyfrowych sterownika sygnałów otwarcia/zamknięcia drzwi z krańcówek kontaktronowych),

Transmisja danych z pompowni wody do centralnej dyspozytorni powinna odbywać się w następujących trybach:

- cyklicznie, co jakiś ustalony czas, komputerowe centrum nadzoru nawiązuje łączność z pompownią i sprawdza jej stan pracy. Parametry technologiczne i stany pracy urządzeń, w tym poziomu wody w zbiorniku winny być wizualizowane na ekranie monitora stanowiska operatorskiego w dyspozytorni;
- w dowolnym momencie, łączność z pompownią wody może nawiązać operator z centralnej dyspozytorni i odczytać na wizualizacji objęte transmisją parametry technologiczne i stany pracy urządzeń;
- w przypadku powstania stanu awaryjnego w pompowni wody, zostanie zainicjowane połączenie z komputerowym centrum nadzoru.

Szafka zasilająco-sterownicza pompowni powinna być wyposażona w następujące elementy:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS,
- panel operatorski wyświetlający informacje m.in. o poziomie wody w zbiorniki, parametrach pracy każdej z pomp,
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz,
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem,
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe dla układu sieci TN-S,

- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4..20mA,
- wyłącznik główny 63A (przełącznik SIEĆ-0-AGREGAT),
- wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy,
- gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej,
- gniazdo serwisowe 230V/16A z wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym jednopolowym,
- gniazdo pomocnicze 400V/32A,
- wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej,
- stycznik dla każdej pompy,
- zasilacz buforowy 24VDC wraz z układem akumulatorów,
- syrenka alarmowa 24VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego,
- przełącznik trybu pracy (Ręczna-0-Automatyczna),
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej i wjazdu pompowni,
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenie obiektu,
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym 4-20mA wraz z dwoma pływakami,
- antena dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego,
- oświetlenie wewnętrzne szafy.

Szafa sterownicza pompowni powinna posiadać raport z badań w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej.

REALIZOWANE FUNKCJE PODSTAWOWE

- sygnalizacja stanu pracy pomp;
- wyświetlanie poziomu medium w zbiorniku;
- naprzemienna praca pomp w celu zapewnienia ich jednakowego zużycia;
- zabezpieczenie czasowe przed równoczesnym startem pomp;
- automatyczne przełączanie pracy na pompę sprawną w przypadku awarii jednej z pomp;
- zliczanie czasu pracy pomp oraz ich włączeń;
- archiwizacja stanów alarmowych;
- kontrola czasu załączenia pompy;
- krótki rozruch (raz na dobę) w przypadku ograniczonego napływu medium;
- kasowanie przyciskiem stanów awarii;
- funkcja blokowania regulatora pływakowego– sucho bieg.

Zespół sterujący

- przetwornik hydrostatyczny (sonda) 1szt;
- regulatory pływakowe 2szt.;
- łańcuch \emptyset 3 z szekłą ze stali kwasoodpornej, obciążnik żeliwny i zawiesie mechaniczne

Wytyczne do wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS

a) Wyposażenie:

- sterownik pracy pompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych,
- komunikacja – port szeregowy z obsługą protokołu,

- wejścia licznikowe,
- kontrolki:
- zasilania sterownika
- poziomu sygnału GSM
- poprawności zalogowania do sieci GPRS
- stany wejść-wyjść sterownika
- aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40,
- napięcie zasilania 12/24VDC,
- gniazdo antenowe,
- gniazdo karty SIM,
- pomiar temperatury wewnątrz sterownika.

b) Możliwości:

- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN,
- częstotliwość generowania zdarzeń od zmian sygnałów poziomu lub prądu zależna od dynamiki zmian wielkości mierzonych, gwarantująca wierne odtworzenie przebiegu mierzonych wielkości przy zmiennej dynamice procesu;
- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie,
- sterowanie pracą obiektu – pompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej),
- sterowanie pracą obiektu – pompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej,
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia,
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji,
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia,
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp,
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp,
- pomiar poziomu wody w zbiorniku zapasowo- wyrównawczym na podstawie sygnału z sondy hydrostatycznej lub ultradźwiękowej,
- załączanie pomp na podstawie aktualnego rozbioru wody,
- wyłączenie pomp przy minimalnym poziomie wody w zbiorniku odczytanym na podstawie sygnału z sondy hydrostatycznej lub ultradźwiękowej,
- automatyczne przełączenie na drugą pompę w przypadku wystąpienia awarii pompy aktualnie załączonej;
- informowanie o awarii sondy hydrostatycznej z automatycznym przełączeniem na pracę w oparciu o sygnał z czujników pływakowych,

- przełączenie na drugą pompę po upływie zadanego czasu (np. 20 minut), w przypadku gdy napływ równoważy wydajność pompy - wyrównywanie czasu pracy pomp,
- programowany czas działania sygnalizacji akustyczno-wizualnej (typowo 3 minuty),
- możliwość zdalnego (GPRS) lub lokalnego programowania poziomów wody w zbiorniku (suchobiegi, poziom MIN, poziom MAX, poziom ALARM),
- możliwość programowego wyboru, które stany awaryjne wymagają potwierdzenia zwrotnego do sterownika przez operatora systemu wizualizacji,
- możliwość programowego negowania stanów logicznych na wejściach sterownika;
- możliwość programowego definiowania rodzaju zbrocza dla sygnałów binarnych na wejściach sterownika,
- możliwość programowego określania, które sygnały wejściowe mają generować zdarzenia do systemu wizualizacji,
- generowanie danych do systemu wizualizacji w trybie zdarzeniowym (zarówno od wejść binarnych, jak i analogowych), a w przypadku braku zdarzeń w trybie cyklicznym czasowym,
- możliwość programowego definiowania, które stany logiczne mają przyznany status awaria krytyczna;
- funkcja sygnalizacji antywłamaniowej.

Układ sterowania i wizualizacji ma zapewnić zdalne zarządzanie pompowniami z centralnej dyspozytorni. W dyspozytorni będzie zlokalizowana stacja dyspozytorska z zainstalowanym systemem wizualizacji i monitoringu.

Wymagania stawiane systemowi monitoringu

- Główne okno synoptyczne – ma umożliwiać podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów pod względem:
 - wizualizacji poziomu wody w zbiorniku,
 - wizualizacja pracy danej pompy dla każdej pompowni indywidualnie,
 - wizualizacja awarii danej pompy dla każdej pompowni indywidualnie,
 - wizualizacja odstawienia danej pompy, pompa odstawiona nie jest załączana w automatycznym cyklu pracy pompowni, dla każdej pompowni indywidualnie,
 - wizualizacja alarmów na wszystkich pompowniach w formie tabeli alarmów bieżących, alarmy podawane z następującymi informacjami: data wystąpienia alarmu, nazwa obiektu, typ alarmu, data ustąpienia alarmu, w jakim czasie alarm został potwierdzony i przez którego operatora co pozwala na szybką analizę monitorowanych stanów pompowni bez potrzeby przeglądania kolejnych okien synoptycznych pompowni.
- System zdarzeniowo-czasowy – w momencie wystąpienia dowolnej zmiany stanu monitorowanego parametru (np. załączenie pompy, otwarcie drzwi szafy sterowniczej itd.) do stacji monitorującej zostaje wysłany aktualny stan obiektu (stany na wszystkich wejściach i wyjściach modułu telemetrycznego). Dodatkowo niezależnie od powyższego, stacja monitorująca może czasowo odpytywać moduły telemetryczne o ich aktualny stan wejść/wyjść.
- Funkcja logowania/wylogowania operatorów stacji monitorującej – pozwalająca na przypisanie odpowiednich kompetencji danemu operatorowi, np. operator o najmniejszych kompetencjach ma posiadać prawo tylko do przeglądania obiektów bez możliwości ich zdalnego sterowania, natomiast

operator-administrator ma posiadać pełne prawa dostępu wraz z prawem zdalnego sterowania pompownią.

- Łatwość przechodzenia między głównym oknem synoptycznym, a oknami poszczególnych zestawów za pomocą „kliknięcia” na danym obiekcie graficznym lub liście obiektów.
- Funkcja alarmów historycznych – umożliwiająca przeglądanie archiwalnych zdarzeń alarmowych na wszystkich lub wybranym monitorowanym obiekcie za dowolny okres czasu wraz z funkcją filtrowania w/g danego stanu alarmowego. Dodatkowo ma podawać informację kiedy dany alarm został potwierdzony i przez jakiego operatora, a także możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.
- Funkcja alarmów bieżących – wizualizująca w postaci tabeli wszystkie bieżące (niepotwierdzone) stany alarmowe z monitorowanych obiektów. W jednoznaczny sposób identyfikująca, czy dany alarm jest aktywny na obiekcie (kolor: czerwony-alarm krytyczny), czy już ustąpił (kolor: zielony). Po potwierdzeniu danego alarmu przez operatora ma on zostać umieszczony w pamięci systemu, aby można było go przeglądać za pomocą funkcji alarmów historycznych. Dodatkowo w momencie wystąpienia stanu alarmowego na dowolnej pompowni aktywujący się sygnał dźwiękowy, który można będzie wyłączyć po potwierdzeniu wszystkich niepotwierdzonych alarmów bieżących, co pozwoli na wykonywanie przez operatora innych czynności niezwiązanych ze stacją monitorującą.
- Pogląd modułu telemetrycznego – pełen podgląd wszystkich wejść, wyjść i wykorzystywanych rejestrów wszystkich zainstalowanych modułów telemetrycznych – narzędzie diagnostyczne szybkiego podglądu stanu monitorowanych modułów telemetrycznych.
- Baza danych - zapis wszystkich odebranych danych w bazie danych wraz z narzędziem do jej przeglądania oraz eksportowania do pliku, który jest obsługiwany przez arkusz kalkulacyjny.
- Kontrola połączenia stacji monitorującej z monitorowanymi pompowniami - informująca operatora o braku komunikacji z monitorowanym obiektem wraz z podaniem dokładnego czasu zerwania połączenia.
- Kontrola dostępu do monitorowanego obiektu – rozbrojenie/uzbrojenie obiektu za pomocą stacyjki (lokalnie) lub funkcji rozbrojenia/uzbrojenia (zdalnie ze stacji monitorującej). W momencie rozbrojenia obiektu nie mają być wysyłane z niego sygnały alarmowe – funkcja testowania obiektu bez przesyłania fałszywych informacji oraz dodatkowo pozwalająca na oszczędność w ilości wysłanych/odebranych danych GPRS – oszczędność w kosztach eksploatacji.
- Alarm włamania - wywołanie na stacji monitorującej alarmu włamania do obiektu powinna następować po określonym czasie od otwarcia szafy sterowniczej i nie rozbrojeniu obiektu. Alarm nie może ulegać skasowaniu po czasie. Wymóg zdalnego kasowania przez operatora, w ten sposób informując go o swoim wystąpieniu.
- Funkcja zdalnego wyłączenia sygnalizacji alarmowej dźwiękowo-optycznej z poziomu stacji monitorującej.
- Dodatkowo monitorowane muszą być następujące sygnały:
 - praca Ręczna / Automatyczna
 - obecność / Brak napięcia zasilania
 - sygnał alarmowy świetlny
 - sygnał alarmowy dźwiękowy
 - poziom wody w zbiorniku zapasowo – wyrównawczym na podstawie sygnału z sondy hydrostatycznej lub ultradźwiękowej
 - Praca/Stop pompy nr 1, 2, ...

- Awaria pompy nr 1, 2, ...
- Sygnalizator suchobiegu
- Sygnalizator przelewu
- Funkcja odświeżenia obiektu – umożliwiająca na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego danej pompowni.
- Funkcja odświeżenia zegarów - umożliwiająca na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnych danych odnośnie czasu pracy i ilości załączeń danej pompy. Informacje te muszą być przechowywane lokalnie w pamięci modułu telemetrycznego, a nie w stacji monitorującej (zabezpieczenie przed utratą danych w momencie wyłączenia stacji).
- Funkcja kasowania zegarów – operator musi mieć możliwość wyzerowania zegarów czasu pracy pomp wraz z licznikami ilości załączeń w celu dokonania analizy czasowej pracy pompowni np. równomiernego zużycia pomp w ciągu miesiąca.
- Alarm serwisu pomp – operator ma możliwość ustawienia dla każdej pompy zainstalowanej w pompowni daty i czasu pracy, po przekroczeniu którego, zostanie załączony alarm – ostrzeżenie, informujący o zbliżającym się okresie serwisowania pomp.
- Zdalne załączanie/wyłączanie pomp.
- Funkcja odłączenia/podłączenia pompy – pozwalająca na zdalne „poinformowanie” sterownika o odłączeniu/podłączeniu danej pompy, co wiąże się z nie/uwzględnianiem danej pompy w cyklu pracy pompowni, np. jeżeli pompa zostanie zdalnie odłączona, to sterownik nie uwzględni jej w cyklu pracy pompowni i zawsze załączy pompę, która fizycznie występuje na obiekcie.
- Funkcja zdalnej zmiany poziomów pracy pomp – możliwość zdalnej (ze stacji monitorującej) zmiany poziomu załączania, wyłączania pomp oraz poziomu alarmowego – przy zastosowaniu sondy hydrostatycznej.
- Funkcja ‘Alarm parametrów pracy’ – użytkownik może ustawiać parametry typu: poziom, przepływ, prąd pompy. Po przekroczeniu wartości granicznych wyzwalany będzie alarm, który poinformuje o nietypowym zachowaniu pompowni.
- Funkcja blokady wysłania kilku rozkazów – operator w danej chwili może wykonać tylko jeden rozkaz (np. załącz pompę nr1). Po potwierdzeniu tego rozkazu może wykonać kolejny. Będzie to zabezpieczenie przed wysłaniem nadmiernej ilości rozkazów w jednej chwili.
- Wykresy szybkiego podglądu – pozwalające na podgląd: pracy, spoczynku, awarii dwóch pomp; ciśnienia; przepływu w okresie ostatnich 2 godzin.
- Trendy historyczne – możliwość sporządzania wykresów: stanu pomp, ciśnienia, przepływu na dokładnej skali czasu w wybranym okresie historycznym oraz wykonanie wydruku sporządzonego wykresu.
- Raporty – możliwość sporządzania raportów odnośnie: czasu pracy, ilości załączeń, ilości awarii, czasu awarii pomp w wybranym okresie historycznym wraz z wykonaniem wydruku sporządzonego zestawienia.
- Opis obiektu – okno, służące jako dziennik pracy pompowni
- SMS - Dodatkowo system ma pozwalać na wysyłanie wiadomości SMS pod wskazany numer telefonu w momencie zaistnienia stanów alarmowych na pompowniach.
- - Internet – przy rozbudowie oprogramowania możliwość monitorowania i zdalnego sterowania obiektami poprzez sieć Internet, przy użyciu przeglądarki internetowej.

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Karty powinny pracować w wydzielonej, sieci. Dostawę niniejszych kart telemetrycznych zapewnia dostawca systemu monitoringu.

Wytyczne montażowe elektryczne i AKPiA

- * Wszystkie prace wynikających z realizacji obiektu leżą po stronie Wykonawcy;
- * Przed przystąpieniem do realizacji wszystkie prace należy uzgodnić z Zamawiającym;
- * Na rurach z tworzywa sztucznego zamontować pierścienie z połączeniem wyrównawczym połączonym do głównej szyny uziemiającej;
- * Wszystkie urządzenia wykonane w obudowie o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP68;
- * Skrzynki krosowe urządzeń w wykonaniu IP68 (skrzynka, dławienie);
- * Wszelkie mocowania ze stali kwasoodpornej;
- * Po wykonaniu prac montażowych i wykonaniu rozruchu elementy wrażliwe na niską temperaturę należy zaizolować;
- * Wykonawca po zakończeniu prac musi przeprowadzić pomiary elektryczne. Zestawienie pomiarów przekazać protokolarnie Zamawiającemu wraz z instrukcjami obsługi i eksploatacji obiektu z uwzględnieniem czasookresów czyszczenia oraz konserwacji;
- * Wszystkie urządzenia zastosowane muszą być zgodne (zunifikowane) co do typu i producenta z istniejącymi na innych pompowniach ścieków;
- * W ramach jednego zadania Zamawiający wymaga zastosowania jednego producenta/dostawcy materiałów i urządzeń;
- * Linie kablową pomiędzy przyłączem, a szafą sterowniczą układać w ziemi w rurach osłonowych;
- * Opracować mapkę powykonawczą tras kablowych;
- * Instalację w szafie sterowniczej zabezpieczyć ochronnikiem przepięciowym klasy pierwszej;
- * Kable zasilające i AKPiA należy prowadzić oddzielnymi trasami zachowując minimalną odległość 5cm;
- * wszystkie kable ekranowane przy wyjściu i wejściu do każdej szafy naciąć oponę kabla i obejmą sprężynową objąć ekran i dokręcić do płyty szafy. Natomiast dodatkowo z końcówki rozpleść ekran i zatulejkować go i wpiąć do listwy PE;
- * Szafę należy ustawić tak, aby użytkownik miał swobodny dostęp do aparatury, możliwość otwarcia drzwi w pełnym zakresie;
- * Niedopuszczalne jest wprowadzanie dwóch lub większej ilości kabli w jeden dławik;
- * Wszelkie otworowania wykonane w malowanych częściach szafy zabezpieczyć farbą antykorozyjną;
- * Urządzenia montowane wewnątrz szafy (w tym okablowanie) muszą być opisane;
- * Zastosować pełną adresację dla kabli i przewodów, oznaczyć rok położenia, właściciela, kierunki z podaniem źródła i celu. Oznaczenia z podaniem źródła i celu wymagają także pojedyncze żyły kabli oraz przewodów;
- * Mocowanie przewodów wykonać czarnymi opaskami odpornymi na UV;
- * Należy w sposób możliwie skuteczny separować okablowanie zasilające (powyżej 60V) od sygnałowego (poniżej 60V);
- * Oznaczenia i opisy na schematach w języku polskim;
- * Wszystkie kable pomiarowe, AKPiA, sygnałowe w wykonaniu ekranowanym;
- * Wszystkie kable układane w ziemi – stosować tylko ziemne;
- * Dla falowników stosować tylko kable falownikowe;
- * Trasy kablowe łączące szafkę z obiektem należy wykonać przy pomocy rur osłonowych karbowych;

- * Zakończenia rur osłonowych zabezpieczyć masą uszczelniającą;
- * Przepusty przez fundamenty należy uszczelnić;
- * Rury osłonowe z kablami układać w ziemi w wykopach kablowych o głębokości 0,8 m i szerokościach 0,2 m, na 10 cm warstwie podsypki z piasku. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z projektowanymi instalacjami podziemnymi zachować minimalne odległości wzajemne poziome i pionowe. Przy równoległym prowadzeniu kabli w jednym wykopie, zachować minimalne odległości pomiędzy poszczególnymi kablami. Ułożone w wykopie kable oznakować opaskami adresowymi w odstępach co 10m oraz przy wprowadzaniu do, przepustów kablowych oraz urządzeń elektrycznych. Opaski winny zawierać nr obwodu (nr kabla), typ i przekrój kabla, rok budowy linii kablowej oraz informacje o właścicielu i kierunku (źródło–cel). Kable przykryć 10 cm warstwą piasku + 15 cm warstwą gruntu rodzimego bez gruzu i kamieni, a następnie przykryć folią koloru niebieskiego. Zasypaną ziemię ubijać warstwami. Przekazać protokołu z zagęszczenia;
- * Przepusty kablowe wykonać z materiałów niepalnych, odpornych na uszkodzenia mechaniczne, substancje chemiczne i działanie łuku elektrycznego;
- * Rury karbowane użyte na przeprowadzenie kabli przez przepusty należy dobrać do działających sił ściskających, jakie będą działały po ułożeniu;
- * Połączenie wtyków antenowych należy zabezpieczyć taśmą samowulkanizującą;
- * Dane dotyczące anteny zgodnie z pozwoleniem radiowym;
- * Kable wprowadzać poprzez dławiki;
- * Trasy kablowe napowietrzne prowadzić w ocynkowanych rurach minimum 1 cal;
- * Podłączenie aparatów wykonać zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń;
- * Wszystkie kable komunikacyjne muszą być dedykowane do danej instalacji;
- * Wszystkie prace AKPIA jak i prace podlegające zakryciu muszą być odebrane protokolarnie przez Inżyniera;
- * wykonać instalacje uziemiającą:
 - uziom otokowy wykonać z taśmy;
 - uziom pionowy wykonany z uziomu wbijanego ze stali ocynkowanej;
 - zabezpieczyć antykorozyjnie;
 - uzyskana rezystancja uziemienia powinna być mniejsza niż 10Ω ;
 - wykonać złącze kontrolne instalacji uziemiającej w sposób umożliwiający rozłączenie i dokonanie pomiarów;
 - Klapy, kominki, włazy na studni zespawać ze sobą płaskownikami;
 - Stosować przekładki z mosiądzu lub miedzi przy połączeniach ocynku ze stalą kwasoodporną.
- * Do GSW podłączyć wszystkie metalowe elementy przewodem giętkim koloru żółto-zielonego o przekroju 16mm^2 – można prowadzić wspólnym przewodem bez przerywania jego ciągłości. Jak najwięcej elementów zespawać ze sobą;
- * W złączu w granicy posesji zamontować układ blokujący pracę agregatu i wyrzucający;
- * oznakować wszystkie aparaty w szafie, tak aby nie zastaniać danych oraz opisy dać na elementy stałe – na płytę szafy i koryta grzebieniowe;
- * Funkcjonalność istniejącego systemu musi być zachowana;
- * Wszystkie prace muszą być wcześniej zaakceptowane przez Zamawiającego – komunikacja sposób przesyłania danych oraz ilość przesyłanych danych itp, wygląd i funkcjonalność wizualizacji SCADA oraz ilość zmiennych zdarzeń itp., wygląd i funkcjonalność paneli operatorskich, funkcjonalność i sposoby realizacji programów na sterownikach kompaktowych, wszystkie algorytmy pracy.

2.13.2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości podano w wymaganiach ogólnych PFU oraz w niniejszych Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznych podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z Rysunkami, ST i przepisami
- poprawnego montażu
- kompletności wyposażenia
- poprawności oznaczenia
- braku widocznych uszkodzeń
- należytego stanu izolacji
- skuteczności ochrony od porażeń

W szczególności kontroli jakości podlega:

- wykonanie tablic, rozdzielni i innych urządzeń i aparatów łączeniowych
- wykonanie wszystkich prac ulegających zakryciu, przed ich zakryciem
- podłączenia elementów rozdzielczych, sterowniczych i łączeniowych
- połączenia wyrównawcze, uziemienia oraz ciągłość połączeń tych instalacji
- podłączenia instalacji połączeń wyrównawczych do magistrali uziemiającej
- uszczelnienia przepustów i osłon rurowych
- sposób składowania materiałów.

Kontrola w trakcie montażu

Urządzenia i aparaty elektryczne oraz kable elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta.

Kontrola i badania w trakcie robót:

- sprawdzenie i badania kabli po ułożeniu, przed zasypaniem,
- sprawdzenie przepustów kablowych, przed zasypaniem,
- sprawdzenie rurociągu kablowego przed zasypaniem (sprawdzenie drożności rurociągu kablowego, kalibracja rurociągu kablowego, badanie szczelności rurociągu kablowego),
- pomiary geodezyjne przed zasypaniem,
- uziemienia ochronne przed zasypaniem.

Badania i pomiary pomontażowe

Po zakończeniu robót należy wykonać próby pomontażowe i należy sprawdzić:

- badania kabli elektroenergetycznych na rezystancję izolacji, zachowania ciągłości żył roboczych, a także zgodności faz u odbiorców,
- pomiary rezystancji uziomów,
- pomiary skuteczności ochrony od porażeń
- prawidłowość wykonania ochrony przeciwporażeniowej oraz ciągłość przewodów tej instalacji,
- prawidłowość montażu urządzeń.

2.13.2.7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie stosowany, nie będzie on natomiast podstawą do płatności częściowych dla Wykonawcy.

2.13.2.8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w wymaganiach ogólnych PFU.

Odbiorowi podlega wykonanie kompletnego elementu każdego z obiektów lub robót przewidzianych do wykonania Dokumentacją Projektową.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, dokumentacją projektową, oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa. Roboty uznaje się za zgodne ze WTWIORB, dokumentacją projektową i wymaganiami Inżyniera, jeżeli pomiary i badania przyniosły pozytywne wyniki oraz przedstawione atesty pokrywają się z danymi w projekcie technicznym.

Ewentualne roboty poprawkowe Wykonawca przeprowadzi na własny koszt w terminie i zakresie ustalonym z Inżynierem.

Przy odbiorze robót wykonawca ma przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonania robót (Dokumentacja Powykonawcza),
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów robót,
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych,
- protokoły badań technicznych i pomiarów,
- metryki urządzeń piorunochronnych,
- protokół pomiarów rezystancji uziemienia,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów,
- dokumentacje fabryczne zamontowanych urządzeń,
- Dokumentacje techniczno-ruchowe urządzeń.

WYTYCZNE DODATKOWE:

- a) Do odbioru ostatecznego Wykonawca musi przekazać Zamawiającemu dokumentację powykonawczą oprogramowania, która winna zawierać:
 - wszystkie kody źródłowe oprogramowania wraz z komentarzami, niezablokowane otwarte bez haseł;
 - przeniesienie praw autorskich wszystkich elementów zastosowanych w programach i bibliotekach-kontrolkach oprogramowania stworzonych do realizacji zadania;
 - wszelkie urządzenia dostarczyć z przeniesieniem praw autorskich kodów źródłowych, dostarczyć kody źródłowe z urządzeniami;
 - spis wszystkich parametrów wszystkich urządzeń oraz hasła dostępu z loginami umożliwiającymi późniejszą rekonfigurację całego systemu, wraz z wymaganymi kablami i przejściówkami oprogramowaniem wraz z licencją umożliwiającym rekonfigurację, Wykaz musi obejmować wszystkie urządzenia konfigurowalne w jakikolwiek sposób;

- całą wykonawczą dokumentacją i powykonawczą dostarczyć w wersji elektronicznej PDF z możliwością wyszukiwania we wszystkich plikach, bez zabezpieczeń (hasła);
- schematy elektryczne w rysunku wielokreskowym, z odnośnikami do każdego elementu schematu, z listą materiałową, z listą zacisków, z listą kabli, widokiem szafy z zewnątrz i wewnątrz z rozmieszczeniem 1:1 elementów, rozrysowane trasy kablowe;
- b) należy przeprowadzić testy wszystkich sygnałów które można wyświetlić w wizualizacji SCADA jak i na panelu operatorskim, tożsamość wyświetlania w wizualizacji SCADA i na panelu operatorskim, wygenerować wszystkie awarie. Przy wykryciu nieprawidłowości, należy przeprowadzić jeszcze raz testy wszystkich sygnałów. Protokoły z testów dołączyć do dokumentacji powykonawczej.
- c) należy obowiązkowo przeszkolić pracowników z zakresu serwisu i obsługi całego stworzonego oprogramowania;
- d) w trakcie pisania oprogramowania Wykonawca może korzystać tylko z programów, na które Zamawiający posiada licencje lub z darmowych. W przypadku wykorzystania oprogramowania na które Zamawiający nie posiada licencji, należy dostarczyć Zamawiającemu licencje na oprogramowania umożliwiające serwis i obsługę całego stworzonego oprogramowania;
- e) zamawiający po zakończeniu zadania, musi mieć pełny dostęp do stworzonego oprogramowania (kodów źródłowych), poprzez serwis i obsługę, możliwość zmian wszystkich parametrów, pełną kontrolę nad wizualizacją SCADA, wszystkimi sterownikami, radiomodemami i przełącznikami przy pomocy posiadanego oprogramowania, lub dostarczyć oprogramowanie, bądź aktualizacji;
- f) kable wewnątrz szaf i skrzynek wyposażone w etykiety adresowe w sposób trwały. Adres na etykiecie powinien zawierać informację o miejscu wpięcia przewodu na zacisk i miejscu podłączenia drugiego końca kabla. Natomiast na oponie kabla na wyjściu i wejściu do szafy/ rozdzielni / skrzynki adresy z nazwą kabla i kierunkami skąd dokąd;
- g) funkcjonalność istniejącego systemu musi być zachowana;
- h) wykonawca przeniesie prawa autorskie na Zamawiającego w zakresie wszystkich elementów zastosowanych w programach i bibliotekach-kontrolkach oprogramowania stworzonych do realizacji zadania;

Należy obowiązkowo przeprowadzić szkolenia z obsługi i eksploatacji osób wyznaczonych przez Zamawiającego.

2.13.2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania dotyczące płatności podano w wymaganiach ogólnych PFU i Kontrakcie.

Roboty objęte treścią niniejszej specyfikacji będą rozliczane wyłącznie w ramach pozycji rozliczeniowych przyjętych w harmonogramie rzeczowo - finansowym po całkowitym i kompletnym wykonaniu tych pozycji.

2.13.2.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

Elementy dokumentacji projektowej

Podstawą do wykonania robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Przedmiar Robót,
- Projekt Budowlany,
- STWIORB,
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Normy

- N SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-EN-61140:2005 – Ochrona przed porażeniem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-IEC 60364-3:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- PN-HD 60364-1:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część:1 Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41:2009 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-4-442:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.
- PN-HD 60364-4-443:2006 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-HD 60364-4-444:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
- PN-IEC 60364-4-45:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
- PN-IEC 60364-4-473:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-482:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-HD 60364-5-51:2011 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-5-52:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-HD 60364-5-534:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie. Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-IEC 60364-5-537:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia.
- PN-HD 60364-5-54:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i przewody ochronne.

- PN-HD 60364-5-551:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie - Sekcja 551: Niskonapięciowe zespoły prądowórcze.
- PN-HD 60364-6:2008 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie.
- PN-HD 60364-7-704:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-HD 308 S2:2007 – Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych.
- PN-EN 12464-2:2008/Ap1:2009/Ap2:2010 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz.
- PN-E-05033:1994 - Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-EN 61293:2000 - Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa.
- PN-E 79100:2001 - Kable i przewody elektryczne. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-EN ISO 13849-1:2008 - Bezpieczeństwo maszyn. Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem. Część 1: Ogólne zasady projektowania.
- PN-EN 60770-2:2011 - Przetworniki pomiarowe stosowane w systemach sterowania procesami przemysłowymi. Część 2: Metody badań i procedury.
- PN-EN 60688:2004 - Przetworniki pomiarowe elektryczne do przetwarzania wielkości elektrycznych prądu przemiennego na sygnały analogowe lub cyfrowe.
- PN-EN 60423:2008 - Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Średnice zewnętrzne rur instalacyjnych oraz gwinty rur i osprzętu

ROZDZIAŁ II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE

Zamawiający podpisze oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZADANIA

Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zadania zostały przedstawione w Rozdziale I. Wykonawca jest zobowiązany je przestrzegać pod rygorem ustalonym w warunkach kontraktowych. W przypadku wprowadzenia przepisów zmieniających lub nowych dotyczących przedmiotu Kontraktu, Wykonawca jest zobowiązany również do ich przestrzegania.

POZOSTAŁE INFORMACJE NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA I WYKONANIA ROBÓT

Koncepcję przebiegu sieci, lokalizacji pompowni wody oraz zakres obszarowy kontraktu przedstawiono w załączniku nr 1 do Części Informacyjnej.

BADANIA GRUNTOWO-WODNE

Warunki gruntowo-wodne występujące na terenie inwestycji określono w części wstępnej PFU. Ze względu na charakter robót nie przewiduje się potrzeby wykonywania dodatkowych badań geologicznych.

ZALECENIA KONSERWATORSKIE

Obszar nie podlega ochronie konserwatorskiej.

INWENTARYZACJA ZIELENI

W obszarze inwestycji nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów wymagającą uzyskania odrębnych decyzji administracyjnych.

DANE DOTYCZĄCE STANU ATMOSFERY

Wyniki pomiarów prowadzone są w sposób ciągły przez powiatową stację pomiarową i aktualizowane co godzinę. Aktualne wyniki pomiarów jakości powietrza prezentowane są na stronie internetowej pod adresem: air.wroclaw.pios.gov.pl.

POMIARY RUCHU DROGOWEGO, HAŁASU I INNYCH UCIAŹLIWOŚCI

Wyniki pomiarów oraz stan klimatu akustycznego przedstawiono w opracowaniu KLIMAT AKUSTYCZNY W WYBRANYCH PUNKTACH WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO w 2017 ROKU opracowany przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu (www.wroclaw.pios.gov.pl/pliki/halas/klimat_2017.pdf).

INWENTARYZACJA LUB DOKUMENTACJA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Zmawiający nie posiada szczegółowej inwentaryzacji istniejących obiektów kubaturowych.

POROZUMIENIA, ZGODY LUB POZWOLENIA ORAZ WARUNKI TECHNICZNE ZWIĄZANE Z PRZYŁĄCZENIEM DO ISTNIEJĄCYCH SIECI

Wykonawca jest zobowiązany je przestrzegać pod rygorem ustalonym w warunkach kontraktowych. W przypadku wprowadzenia przepisów zmieniających lub nowych dotyczących przedmiotu Kontraktu, Wykonawca jest zobowiązany również do ich przestrzegania.

PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZADANIA

Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zadania zostały przedstawione w WTWIORB. Wykonawca jest zobowiązany je przestrzegać pod rygorem ustalonym w warunkach kontraktowych. W przypadku wprowadzenia przepisów zmieniających lub nowych dotyczących przedmiotu Kontraktu, Wykonawca jest zobowiązany również do ich przestrzegania.

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1, 2, 3	Mapa sytuacyjno – wysokościowa terenu inwestycji w skali 1 : 500
----------------------	--