

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (ST)

ZAWARTOŚĆ SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH:

Nr	GRUPA/Tytuł ST
00	CZĘŚĆ OGÓLNA
ST - 00.01	Wymagania ogólne
01	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE
ST - 01.01	Roboty pomiarowe i prace geodezyjne
ST - 01.02	Roboty odwodnieniowe, ziemne i ukształtowanie terenu
ST - 01.03	Demontaże i rozbiórki
02	ROBOTY BUDOWLANE
ST - 02.01	Roboty zbrojarskie
ST - 02.02	Roboty betonowe i żelbetowe
ST - 02.03	Montaż prefabrykowanych elementów żelbetowych
ST - 02.04	Roboty murarskie
ST - 02.05	Montaż konstrukcji stalowych
ST - 02.06	Wykonanie pokryć dachowych
ST - 02.07	Roboty w zakresie naprawy betonu
ST - 02.08	Montaż masztu kratowego
03	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE
ST - 03.01	Okładziny ściennie, podłogowe i sufity podwieszane
ST - 03.02	Roboty malarskie
ST - 03.03	Montaż stolarki budowlanej
ST - 03.04	Tynki wewnętrzne i zewnętrzne
04	ROBOTY IZOLACYJNE
ST - 04.01	Izolacje przeciwwilgociowe i termiczne
05	ROBOTY TECHNOLOGICZNE
ST - 05.01	Wyposażenie technologiczne
ST - 05.02	Sieci technologiczne
ST - 05.03	Roboty rozruchowe
06	ROBOTY SANITARNE
ST - 06.01	Instalacje grzewcze, wentylacji
ST - 06.02	Instalacje zewnętrzne i wewnętrzne kanalizacyjne
07	ROBOTY ELEKTRYCZNE
ST - 07.01	Linie kablowe
ST - 07.02	Linie kablowe - kanalizacja kablowa
ST - 07.03	Montaż rozdzielnic elektrycznych
ST - 07.04	Wewnętrzne instalacje elektryczne
ST - 07.05	Pomiary i automatyka
ST - 07.06	Wewnętrzne instalacje teletechniczne
08	ROBOTY DROGOWE
ST - 08.01	Ogólne roboty drogowe
ST - 08.02	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych
ST - 08.03	Rozbiórka elementów dróg
ST - 08.04	Wykonanie wykopów w gruntach nie skalistych
ST - 08.05	Koryto-profilowanie i zagęszczanie podłoża
ST - 08.06	Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych
ST - 08.07	Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie
ST - 08.08	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
ST - 08.09	Podbudowa z chudego betonu
ST - 08.10	Podbudowa z betonu asfaltowego
ST - 08.11	Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej
ST - 08.12	Nawierzchnia z betonu asfaltowego. Warstwa ścieralna
ST - 08.13	Krawężniki betonowe
ST - 08.14	Obrzeża chodników
ST - 08.15	Schody
09	ZAGOSPODAROWANIE TERENU
ST - 09.01	Zagospodarowanie zieleni

Nazwa zamówienia:

**Modernizacja oczyszczalni ścieków
w Starogardzie Gdańskim – Etap I**

Adres obiektu budowlanego:

Oczyszczalnia ścieków w Starogardzie Gdańskim

Działki nr 2/1, 2/2, 3/2, 4/2 i 6/10.

obręb ewidencyjny nr 0015,15,

jednostka ewidencyjna 221303_1, Starogard Gdański – M.

Nazwa i adres Zamawiającego:

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji

STAR-WiK Sp. z o.o.

ul. Lubichowska 128, 83-200 Starogard Gdański.

Data opracowania: **Luty 2017**

Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) robót objętych przedmiotem zamówienia

Dział:

45000000 -7 - Roboty budowlane

Grupy robót:

45252100-9 – Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów oczyszczania ścieków Grupy robót występujące przy realizacji przedsięwzięcia:

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

45400000-1 – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

ST- 00.01

Wymagania ogólne

SPIIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE	8
1.1. Przedmiot specyfikacji - zamówienie.....	8
1.2. Układ i rola Specyfikacji	8
1.3. Określenia podstawowe	8
1.4. Ogólna charakterystyka przedsięwzięcia inwestycyjnego.....	11
1.4.1. Lokalizacja oczyszczalni	11
1.4.2. Ogólna charakterystyka technologiczna stanu istniejącego.....	11
1.4.5. Bilans ścieków	12
1.4.6. Wymagana i projektowana jakość ścieków oczyszczonych.....	14
1.4.7. Ogólny zakres zamierzeń inwestycyjnych	15
1.4.8. Projektowane rozwiązania technologiczne	16
Stacja dmuchaw SD.....	16
Osadniki wtórne OWT	17
Przepompownia osadu recyrkulowanego i nadmiernego PRN	18
Komora pomiaru ilości osadu PQO	18
Wydzielona komora fermentacyjna otwarta WKFO	18
Zbiornik osadu nadmiernego ZON	19
Stacja zagęszczania i odwadniania osadu SZOO	19
Pomieszczenie odbioru osadu POO	20
Wiaty magazynowe osadu WMO i plac tymczasowego składowania osadu PTSO	21
1.4.9. Sieci technologiczne	22
1.4.10. Warunki hydrogeologiczne terenu oczyszczalni	22
1.4.11. Komunikacja wewnętrzna, drogi.....	25
1.4.12. Ukształtowanie terenu	25
1.4.13. Ogrodzenie	25
1.4.14. Zasilanie oczyszczalni.....	25
1.4.15. Zaopatrzenie w wodę	26
1.4.16. Zieleń.....	26
1.4.17. Oznakowanie obiektów, urządzeń, armatury i instalacji.....	26
1.4.18. Rodzaj robót występujący przy realizacji projektu	26
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót	26
1.5.1. Teren budowy	27
1.5.2. Dokumentacja projektowa Zamawiającego i dokumentacja uzupełniająca Wykonawcy	29

1.5.3. Dokumentacja powykonawcza	32
1.5.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST	33
1.5.5. Warunki Gwarancyjne	33
1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót	33
1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa	34
1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia	34
1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej	35
1.5.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	35
1.5.11. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia	35
1.5.12. Ochrona i utrzymanie terenu budowy	36
1.5.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	37
1.5.14. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych	37
1.5.15. Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych	37
1.5.16. Działania związane z organizacją Robót	38
1.5.17. Odbiór techniczny	39
1.5.18. Zaplecze Wykonawcy	39
1.5.19. Zieleń	39
1.5.20. Oznakowanie obiektów, urządzeń, armatury i instalacji i oznakowanie BHP	39
1.5.21. Roboty towarzyszące i tymczasowe	41
2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA	41
2.1. Źródła szukania materiałów	42
2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych	42
2.3. Inspekcja wytwórni materiałów	42
2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom	42
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów	43
2.6. Pochodzenie materiałów	43
3. SPRZĘT	43
4. TRANSPORT	43
5. WYKONANIE ROBÓT	44
5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót	44
5.2. Roboty towarzyszące	44
5.3. Zgodność robót z dokumentami umowy	45
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	45
6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)	45
6.2. Zasady kontroli jakości Robót	46
6.3. Pobieranie próbek	47

6.4. Badania i pomiary	47
6.5. Raporty z badań.....	47
6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/inspektora nadzoru	47
6.7. Certyfikaty i deklaracje	48
6.8. Dokumenty budowy	48
6.8.3. Pozostałe dokumenty budowy.....	49
6.8.4. Przechowywanie dokumentów budowy	50
6.8.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy	50
7. ODBIÓR ROBÓT	51
7.1. Rodzaje odbiorów Robót.....	51
7.1.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu	52
7.1.2. Odbiór techniczny	52
7.1.3. Odbiór częściowy	52
7.1.3. Odbiór końcowy	52
7.1.4. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny	53
7.2. Dokumenty Przejęcia Robót.....	53
7.3. Pozwolenie na użytkowanie	53
7.4. Odbiory części robót.	54
7.5. Świadectwo przejęcia	54
7.6. Roboty rozruchowe	54
8. ROZLICZENIE ROBÓT	55
8.1. Ustalenia ogólne	55
8.2. Zabezpieczenia terenu budowy.....	56
8.3. Zaplecze Wykonawcy	56
8.4. Dokumentacja geodezyjna, wykonawcza i powykonawcza oraz prace pomiarowe ..	57
8.5. Dokumentacja ruchowa.....	57
8.6. Wyposażenie w sprzęt p.poż. i BHP	57
8.7. Opracowanie dokumentacji	57
8.8. Tablice informacyjne.	57
8.9. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty	57
8.10. Koszty pozyskania gwarancji należytego wykonania umowy.....	57
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA	57

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Przedmiot specyfikacji - zamówienie

Niniejsze Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót (określane dalej, jako Specyfikacje, Specyfikacje Techniczne albo skrótami STWiOR lub ST) stanowią zbiór wymagań odnoszących się do:

- sposobu wykonania robót budowlanych,
- właściwości wyrobów budowlanych,
- oceny prawidłowości wykonania robót budowlanych, przewidywanych do wykonania lub zastosowania w ramach zamówienia o nazwie:

„Modernizacja oczyszczalni ścieków w Starogardzie Gdańskim – Etap I”.

1.2. Układ i rola Specyfikacji

Specyfikacje (STWiOR) stanowią element Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) na realizację przedsięwzięcia określonego w rozdziale 1.1. SIWZ wraz z innymi dokumentami dotyczącymi planowanego przedsięwzięcia tworzy zbiór dokumentów określanych zwyczajowo, jako Dokumentacja Przetargowa.

Specyfikacje (STWiOR) podzielone są na 10 grup oznaczonych kolejno ST-00, ST-01...ST.09. W każdej z grup występuje jedna lub więcej Specyfikacji.

Wyszczególnienie wszystkich grup i kolejnych Specyfikacji znajduje się na stronie 2.

Specyfikacje obejmują wspólne wymagania dla wszystkich rodzajów robót podane w ST-00.01 'Wymagania ogólne' oraz wymagania charakterystyczne dla poszczególnych rodzajów robót podane w pozostałych specyfikacjach (ST-01 ÷ ST.09) zwanych Wymaganiami szczegółowymi. Specyfikacje (STWiOR) należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową. Oba te rodzaje dokumentów opisują przedmiot zamówienia. Dokumentacja Projektowa określa szczegółowo zakres robót, natomiast Specyfikacja określa szczegółowo wymagane standardy wykonania tych robót. Jeżeli w wymaganiach szczegółowych nie podano sposobu wykonania jakiegokolwiek pozycji Przedmiaru Robót należy wykonać ją zgodnie z wymaganiami ogólnymi podanymi w ST-00.01.

1.3. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Budynek - obiekt budowlany trwale związany z gruntem posiadający fundamenty i dachobiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach

Budowla - każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: drogi, sieci techniczne, budowle ziemne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, sieci uzbrojenia terenu

Cena umowna - wartość ceny za roboty wraz z usunięciem wad, zgodnie z postanowieniami warunków umowy.

Certyfikat zgodności - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla

których nie ustalono PN).

Dokumentacja budowy — należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opis służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu także dziennik montażu.

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi sporządzona przez Wykonawcę.

Dokumentacja projektowa - projekt budowlany i wykonawczy dla przedsięwzięcia.

Dziennik budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Inżynier/Zarządzający realizacją umowy - osoba fizyczna lub podmiot zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od Zamawiającego, która sprawuje kontrolę zgodności realizacji robót budowlanych ze specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z umową i przepisami Prawa Budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków.

(w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane - Inżynierem określa się Inżyniera - koordynatora). Funkcje Inżyniera może sprawować również Zamawiający.

Inspektor nadzoru inwestorskiego - pełnoprawny uczestnik procesu budowlanego, który musi posiadać uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, wiedzę techniczną oraz praktykę zawodową dostosowaną do stopnia skomplikowania robót budowlanych. Jest to osoba prawna lub fizyczna, w tym również pracownik Zamawiającego, wyznaczona przez Zamawiającego do reprezentowania jego interesów przy realizacji przedmiotu umowy.

Do podstawowych obowiązków **inspektora nadzoru inwestorskiego** należy:

- 1) reprezentowanie inwestora na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności jej realizacji z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej;
- 2) sprawdzanie jakości wykonywanych robót i wbudowanych wyrobów budowlanych, a w szczególności zapobieganie zastosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i niedopuszczonych do stosowania w budownictwie;
- 3) sprawdzanie i odbiór robót budowlanych ulegających zakryciu lub zanikających, uczestniczenie w próbach i odbiorach technicznych instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych oraz przygotowanie i udział w czynnościach odbioru gotowych obiektów budowlanych i przekazywanie ich do użytkowania;
- 4) potwierdzanie faktycznie wykonanych robót oraz usunięcia wad, a także, na żądanie inwestora, kontrolowanie rozliczeń budowy.

UWAGA.

W niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót wszelkie funkcje pełnione i związane z Inżynierem należy zastąpić Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego,

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami ponosząca odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inżyniera, niezbędne do

przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych Robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Oczyszczalnia ścieków - zakład oczyszczania ścieków z zapleczem techniczno-administracyjnym, zespołem obiektów energetycznych i innej infrastruktury niezbędnej do funkcjonowania oczyszczalni.

Odbiór częściowy - odbiór polegający na ocenie ilości, jakości oraz ustaleniu wynagrodzenia za wykonaną część robót, dla której w szczegółowych warunkach umowy został przewidziany odrębny termin zakończenia i odbioru lub która została wbrew postanowieniom warunków umowy zajęta w użytkowanie przez Zamawiającego.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych

Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedmiar Robót – opracowanie wraz z wyliczeniem i zestawieniem rodzaju i ilości robót w kolejności technologicznej ich wykonania,

Przejęcie robót - oznacza potwierdzenie ukończenia Robót, zgodnie z postanowieniami umowy na budowę dla robót projektowanych przez Zamawiającego.

Rozruch - zespół następujących kolejno czynności mających doprowadzić do uzyskania wymaganego efektu technologicznego oraz przygotowania formalnego obiektu do przekazania do eksploatacji.

Specyfikacja techniczna - opracowanie zawierające zbiór wymagań niezbędnych do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót..

Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Termin wykonania - czas uzgodniony w umowie na wykonanie i zakończenie całości lub części robót budowlanych wraz z przeprowadzeniem prób końcowych, mierzony od daty rozpoczęcia do daty zakończenia.

Wada - jakakolwiek część robót budowlanych wykonana niezgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub innymi dokumentami umowy.

Właściwy organ - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno - budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego.

Wykonawca - oznacza osobę(y) wymienioną(e) jako wykonawca w ofercie zaakceptowanej przez Zamawiającego oraz prawnych następców tej osoby(ów).

Wyrób budowlany — należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Zamawiający - oznacza osobę wymienioną, jako Zamawiający w załączniku do Oferty oraz prawnych następców tej osoby.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu;

Znak budowlany – oznakowanie wyrobu budowlanego dopuszczonego do ogólnego stosowania, potwierdzające dokonanie oceny zgodności tego wyrobu z normą zharmonizowaną lub europejską aprobatą techniczną.

Używane skróty należy czytać następująco:

- AKP – aparatura kontrolno-pomiarowa,
- AKPiA - aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka,
- DTR – dokumentacja techniczno-ruchowa,
- NN – niskie napięcie,
- SN – średnie napięcie,
- WO – Wymagania Ogólne,
- ST – Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Znak zgodności - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

1.4. Ogólna charakterystyka przedsięwzięcia inwestycyjnego

1.4.1. Lokalizacja oczyszczalni

Oczyszczalnia ścieków w Starogardzie Gdańskim zlokalizowana jest w granicach administracyjnych miasta, między Droga Owidzką i ul. Unii Europejskiej a zakolem rz. Wierzycy. Oczyszczalnia znajduje się pod adresem: ul. Droga Owidzka 3A, 83-200 Starogard Gdański. Dojazd do oczyszczalni odbywa się bezimienną, utwardzoną ulicą biegnącą od Drogi Owidzkiej. Teren oczyszczalni jest ogrodzony i znajduje się na działkach nr 2/1, 2/2, 3/2, 4/2 i 6/10. obręb ewidencyjny nr 0015,15, jednostka ewidencyjna 221303_1, Starogard Gdański – M. Działki nr 2/2, 3/2 i 6/10 stanowią własność Inwestora (STAR-WiK Sp. z o.o.). Działka nr 2/1 własność Gminy Miejskiej Starogard Gdański, a STAR-WiK Sp. z o.o. jest użytkownikiem wieczystym tej działki.

Powierzchnia terenu oczyszczalni w granicach ogrodzenia wynosi 9,5 ha.

Planowana inwestycja obejmuje działania wyłącznie w obrębie ogrodzenia oczyszczalni co najwyżej na wymienionych powyżej działkach.

1.4.2. Ogólna charakterystyka technologiczna stanu istniejącego

Oczyszczalnia ścieków w Starogardzie Gdańskim przyjmuje ścieki z miasta Starogard Gdański liczącego niespełna ok. 49 tys. mieszkańców oraz kilku okolicznych miejscowości: Barchnowy, Kolincz, Koteże, Nowa Wieś Rzeczna, Owidz, Rywałd i Żabno liczących łącznie ok. 3 tys. mieszkańców.

Miasto Starogard Gdański jest niemal w całości (w 95%) skanalizowane tzn. wyposażone w sieć kanalizacji, częściowo ogólnospławnej a częściowo rozdzielczej (tj. sanitarnej i deszczowej). W okolicznych miejscowościach dominuje system kanalizacji rozdzielczej. System kanalizacji kieruje ścieki na przedmiotową oczyszczalnię. Liczba mieszkańców (rzeczywistych) generujących ładunek zanieczyszczeń obciążających oczyszczalnię wynosi LM~50 tys. Udział ścieków przemysłowych w strumieniu ścieków miejskich można szacować na

ok. RLM~5 tys. ⁽¹⁾. a więc całkowite obciążenie oczyszczalni odpowiada wartości RLM~55 tys. Pewne niewielkie ilości ścieków trafiają na oczyszczalnię jako dowożone i ten strumień ma niewielki wpływ na obciążenie oczyszczalni. Średnia dobowa ilość ścieków doprowadzanych do oczyszczalni z uwzględnieniem wód przypadkowych (opadowych, infiltracyjnych itp.) to ok. 8000 m³/d. W czasie pogody deszczowej ilość doprowadzanych ścieków wyraźnie wzrasta, co ma związek ze znaczącym udziałem kanalizacji ogólnospławnej w zlewni oczyszczalni.

Bardziej szczegółowe dane o obecnym obciążeniu oczyszczalni podane są w rozdziale 3.5. Szacowane obecne obciążenie oczyszczalni warto porównać z danymi dla aglomeracji Starogard Gdański zawartymi w ramach Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK). Zgodnie z zapisami w obecnie obowiązującej tzw. IV aktualizacji KPOKŚ wartość RLM aglomeracji Starogard Gdański ustanowiona rozporządzeniem nr 816/XXXVII/2014 Wojewody Pomorskiego z 24.02.2014 to RLM=53 895. Liczba mieszkańców korzystająca z systemu kanalizacyjnego określona jest na LM=46 200, a RLM przemysłu obciążającego ten system na RLM=4 400.

W sieci kanalizacyjnej w Starogardzie Gdańskim występuje 18 przepompowni ścieków, ale w ostatecznym rozrachunku całość ścieków do oczyszczalni doprowadzana jest grawitacyjnie kolektorem DN 1,00.

Ścieki po oczyszczeniu odprowadzane są z oczyszczalni również grawitacyjnie rurociągiem początkowo DN 0,80 do odbiornika ścieków oczyszczonych. Odbiornikiem jest rzeka Wierzyca przepływająca w odległości kilkudziesięciu metrów od północno-wschodniego ogrodzenia terenu oczyszczalni.

1.4.5. Bilans ścieków

1.4.5.1. Obciążenie hydrauliczne (ilość ścieków)

Dostępne są dane Użytkownika o aktualnej dobowej ilości ścieków przepływających przez oczyszczalnię. Pomiary realizowane są na odpływie ścieków oczyszczonych w komorze PQS. Pomiar realizowany jest tu w oparciu o przepływomierz elektromagnetyczny.

Pod uwagę wzięto dane z pomiarów na z lat 2014÷2015 i do końca sierpnia 2016 r.

Charakterystyczne wartości z tych danych prezentuje tabela poniżej. Podane w niej wartości odnoszą się do sumy ścieków doprowadzonych kanalizacją oraz dostarczonych jako dowożone.

Aktualne dobowe ilości ścieków

Wielkość	Jednostka	Rok			Ogółem w okresie 01.01.2014- 31.08.2016
		Rok 2014	Rok 2015	Rok 2016 (do 31.08)	
Roczna ilość ścieków	m ³ /rok	2 650 280	2 868 050	1 997 640	7 515 970
Średnia dobowa ilość ścieków	m ³ /d	7261	7858	8187	7717

¹ Wartości RLM (równoważna liczba mieszkańców) są miarą ładunku zanieczyszczeń i odnoszone są najczęściej do wskaźnika BZT₅ dla scharakteryzowania np. wielkości oczyszczalni (jej obciążenia). Wartość tę oblicza się przyjmując dla jednego równoważnego mieszkańca jednostkowy ładunek BZT₅ równy 60gO₂/d. Czasem podaje się także analogicznie wartości RLM dla pozostałych wskaźników zanieczyszczeń. W tym opracowaniu, o ile nie podano inaczej, wartość RLM odnosi się do parametru BZT₅.

Jak wynika z powyższej tabeli aktualna średnia dobową ilość ścieków wynosi ok. **8000 m³/d**. Udział ścieków dowożonych w podanych ilościach jest generalnie niewielki. Średnia dobową ilość tych ścieków to ok. 50 m³/d. Ścieki dowożone są tylko w dni robocze, a dzienna ilość ścieków dowożonych w dzień roboczy to 50÷100m³/d.

Maksymalne dopływy dobowe ścieków do oczyszczalni występujące w czasie obfitych deszczów mają wartość rzędu 15 000÷16 000 m³/d.

Aktualny przepływ maksymalny godzinowy okresu pogody suchej można szacować się na podstawie ogólnych zależności dotyczących nierównomierności przepływów dla podobnych zlewni. Przyjmując, że współczynnik nierównomierności godzinowej dla pogody suchej wynosi suchej $N_h=2,0$, a nierównomierności dobowej $N_d=1,2$, otrzymamy maksymalny przepływ okresu pogody suchej $1,2 \cdot 8000 / 24 \cdot 2,0 \approx 800 \text{ m}^3/\text{h}$. Z kolei maksymalny przepływ godzinowy okresu pogody deszczowej można zgrubnie oszacować na jakieś 1200 m³/h, przyjmując, że rozkład przepływów w dobie o maksymalnym dobowym przepływie charakteryzuje się również nierównomiernością wyrażoną współczynnikiem $N_h=2,0$.

1.4.5.2. Prognozowana ilość i jakość ścieków surowych

W tabeli 6 określono prognozowane charakterystyczne przepływy ścieków przez oczyszczalnię w sposób podany w uwagach w tej tabeli. Podane wartości ujmują w sobie strumień ścieków dowożonych.

Prognozowane charakterystyczne przepływy ścieków

PRZEPŁYW	Jednostka	Wartość	Uwagi
$Q_{d \text{ sr}}$ przepływ dobowy średni	m ³ /d	9000	obecna średnia dobową ilość 8000m ³ /d (por. rozdział 3.5.1) plus założony wzrost (zapas) 1000m ³ /d
$Q_{d \text{ max}}$ przepływ dobowy maksymalny (okres pogody deszczowej)	m ³ /d	19 200	przyjęto wartość taką, jak w dokumentacji archiwalnej
$Q_{h \text{ sr}}$ przepływy godzinowy średni	m ³ /h	375	$Q_{h \text{ sr}} = Q_{d \text{ sr}} / 24$
$Q_{h \text{ max-s}}$ przepływ godzinowy maksymalny okresu pogody suchej	m ³ /h	900	przyjęto, że: $Q_{h \text{ max-s}} = N_{d \text{ max-s}} \cdot N_{h \text{ max-s}} \cdot Q_{h \text{ sr}}$; $N_{d \text{ max-s}} = 1,2$ $N_{h \text{ max-s}} = 2,0$
$Q_{h \text{ max-d}}$ przepływ godzinowy maksymalny okresu pogody deszczowej	m ³ /h	1 600	przyjęto, że: $Q_{h \text{ max-d}} = N_{h \text{ max-d}} \cdot Q_{d \text{ max}} / 24$; $N_{h \text{ max-d}} = 2,0$
$Q_{h \text{ min}}$ przepływ godzinowy minimalny	m ³ /h	150	przyjęto, że: $Q_{h \text{ min}} = N_{h \text{ min}} \cdot Q_{h \text{ sr}}$; $N_{h \text{ min}} = 0,40$

Dla ustalenia prognozowanego obciążenia oczyszczalni ładunkami zanieczyszczeń do wartości RLM ustalonych dla stanu obecnego dodano dla każdego wskaźnika przyrost $\Delta \text{RLM} = 6000$ określony w poprzednim rozdziale. Dla tych prognozowanych wartości RLM wyznaczono

następnie ładunki zanieczyszczeń dla poszczególnych wskaźników wyrażone w kg/d danego zanieczyszczenia. W ostatnim kroku wyznaczono stężenia zanieczyszczeń we ściekach, jakie dla danych ładunków wystąpią przy prognozowanej średniej dobowej ilości ścieków (9000m³/d). Wyniki tych działań prezentuje poniższa tabela. Podane w niej wartości ujmują w sobie prognozowane ładunki zawarte w ściekach dowożonych.

Prognozowane obciążenie oczyszczalni ładunkami zanieczyszczeń

Wielkość	Jednostka	Wskaźnik				
		BZT ₅	ChZT	zaw.og.	Nog	Pog
RLM	-	70 000	64 000	59 000	69 500	47 000
Ładunki p85%	kg/d	4200	7680	4130	765	84,6
Ładunki średnie	kg/d	3255	6195	3309	671	69,0
Stężenia dla ładunków p85%	g/m ³	467	853	459	84,9	9,40
Stężenia dla ładunków średnich	g/m ³	362	688	368	74,6	7,67

1.4.6. Wymagana i projektowana jakość ścieków oczyszczonych

W aktualnym stanie prawnym wymagania dla ścieków oczyszczonych reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014, poz.1800). Jest to Rozporządzenie, w oparciu o które wydano obecne pozwolenie wodnoprawne. Rozporządzenie to uwzględnia pojęcie aglomeracji, jakie występuje w dyrektywie unijnej dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych (91/271/EWG) i w Prawie wodnym. Starogardzka oczyszczalnia obsługuje aglomerację Starogard Gdański o wielkości RLM=53 895. Dla aglomeracji o wielkości z przedziału RLM=50 000÷09 999 wymagania obowiązującego Rozporządzenia są takie, jak podaje tabela poniżej.

Wymagania dla ścieków oczyszczonych

WSKAŹNIK	Jednostka	WARTOŚĆ		
		(zgodnie z Rozporządzeniem należy spełnić wymagania określone wartościami bezwzględnych albo procentami usunięcia)		
		wartości bezwzględne	procent usunięcia	
			minimalna wartość procentowa podana w Rozporządzeniu	wartość procentowa przeliczona na bezwzględną przy stężeniach ścieków surowych jak w tabeli 7 przy ładunkach średnich
BZT ₅	gO ₂ /m ³	15 ^{a)}	90% ^{a) d)}	
ChZT _{Cr}	gO ₂ /m ³	125 ^{a)}	75% ^{a) d)}	
zawiesiny ogólne	g/m ³	35 ^{b)}	90% ^{b) d)}	
azot ogólny Nog	gN/m ³	15 ^{c)}	70-80%	
fosfor ogólny Pog	gP/m ³	2 ^{c)}	80%	

Uwagi do tabeli:

- a) Wartość odnosi się do 24 średnich dobowych prób proporcjonalnych w roku, z których 21 musi spełnić podany limit, a w pozostałych 3 nie może być stężeń wyższych o 100% od limitów,
- b) Wartość odnosi się do 24 średnich dobowych prób proporcjonalnych w roku, z których 21 musi spełnić podany limit, a w pozostałych 3 nie może stężeń wyższych o 150% od limitów
- c) Wartość odnosi się do średniej z 24 średnich dobowych prób proporcjonalnych w roku
- d) Procent usunięcia odniesiony do ładunku zanieczyszczenia w dopływie do oczyszczalni

Naturalnie wymagania wynikające z powyższej tabeli (wyrażone wartościami bezwzględnymi)² są zgodne z wymaganiami określonymi w aktualnym pozwoleniu wodnoprawnym. Wymagania z tabeli 7 określone wartościami bezwzględnymi są też właściwe jako założenia projektowe dla przedmiotowej inwestycji.

1.4.7. Ogólny zakres zamierzeń inwestycyjnych

Zestawienie obiektów objętych działaniami w ramach przedmiotowej inwestycji z określeniem nazw, numerów i symboli tych obiektów podaje poniższa tabela.

Rozważane obiekty - numeracja i nazewnictwo

NR OBIEKTU	SYMBOL OBIEKTU	NAZWA OBIEKTU	KWALIFIKACJA ZAMIERZENIA
5	KRS	KRATOWNIA	remont obiektu
7	RB	REAKTOR BIOLOGICZNY	remont obiektu
8	SD	STACJA DMUCHAW	remont obiektu
11	OWT	OSADNIKI WTÓRNE	remont obiektu
13	PRN	PRZEPOMPOWNIĄ OSADU RECYRKULOWANEGO I NADMIERNEGO	remont i nadbudowa obiektu
14	PQŚ	KOMORA POMIARU ILOŚCI OSADU	przebudowa instalacji w obiekcie
15	PWW	PRZEPOMPOWNIĄ OSADU I WÓD OCIEKOWYCH	remont obiektu
16	WKFO	WYDZIELONA KOMORA FERMENTACYJNA OTWARTA	remont obiektu
17	ZON	ZBIORNIK OSADU NADMIERNEGO	remont obiektu
18	SZOO	STACJA ZAGĘSZCZANIA I ODWADNIANIA OSADU	remont obiektu i budowa instalacji w obiekcie
19	BA	BUDYNEK ADMINISTRACYJNY - CZĘŚĆ STARSZA	przebudowa i remont obiektu

² Zgodnie jednak z Art. 41. ust. 4 Prawa Wodnego „Organ właściwy do wydania pozwolenia wodnoprawnego, ustalając warunki wprowadzania do wód lub do ziemi ścieków bytowych lub komunalnych, może określić w pozwoleniu wodnoprawnym minimalny procent redukcji zanieczyszczeń, jeżeli zapewni się nieprzekroczenie najwyższych dopuszczalnych wartości zanieczyszczeń określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 45 ust. 1 pkt. 3” (a tymi przepisami jest w tu Rozporządzenie z 18.11.2014 r.). Wynika więc z tego, że należy jednak zawsze spełnić wymagania określone wartościami bezwzględnymi. W praktyce rozstrzygającym o tym czy można lub trzeba posługiwać się wymaganiami „procentowymi” jest dane pozwolenie wodnoprawne – w wypadku pozwolenia dla starogardzkiej oczyszczalni takie procentowe wymagania nie występują.

20		BUDYNEK ADMINISTRACYJNY - CZĘŚĆ NOWSZA	
21	PTSO	PLAC TYMCZASOWEGO SKŁADOWANIA OSADU	rozbiórka części istniejącego obiektu
36	POO	POMIESZCZENIE ODBIORU OSADU	budowa nowego obiektu
37	WMO	WIATY MAGAZYNOWE OSADU	budowa nowych obiektów
38	BGC	BUDYNEK GARAŻOWY C	budowa nowego obiektu

1.4.8. Projektowane rozwiązania technologiczne

Stacja dmuchaw SD

Stacja dmuchaw SD zostanie poddana modernizacji. W ramach modernizacji o charakterze technologicznym wszystkie istniejące „stare” dmuchawy zostaną zdemontowane, a na czterech stanowiskach po nich zainstalowane zostaną nowe dmuchawy. Istniejące fundamenty na tych czterech stanowiskach zostaną obniżone (skute) do poziomu posadzki.

Zainstalowane zostaną 3 nowe dmuchawy o podobnych cechach jak dmuchawa, jakiej zakup i tymczasowe zainstalowanie zostało zrealizowane w czasie opracowania tego projektu (por. rozdział 3.4), tj. dmuchawy śrubowe, każda z wbudowanym falownikiem, każda o parametrach $Q=66,3...17,9$ m³/min, $p=550$ mbar, $P_2=75$ kW ⁽³⁾. Agregaty będą zabudowane w osłonach dźwiękochłonnach.

Oprócz zainstalowania 3 nowych dmuchaw robotom instalacyjnym podlegać będzie również czwarta, wspomniana powyżej istniejąca dmuchawa, która zostanie przeniesiona z miejsca tymczasowej instalacji na miejsce przewidziane z tym projekcie i podłączona instalacyjnie w taki sam sposób jak trzy pozostałe nowe dmuchawy.

Łączny maksymalny wydatek czterech dmuchaw, jakie znajdować się będą w stacji SD wyniesie $4 \cdot 66,3 = 265$ m³/min. Średnie prognozowane zapotrzebowanie powietrza dla reaktora RB wynosi 113 m³/min, maksymalne 205 m³/min, a zapotrzebowanie dla zbiornika ZON to ok. 17 m³/h (por. obliczenia w rozdziale 9.0). Można zatem spodziewać się, że w przeciętnych warunkach wystarczająca będzie praca dwóch agregatów, przy szczytowych obciążeniach pracować będą trzy dmuchawy, a jedna spośród dmuchaw praktycznie zawsze pełnić będzie rolę rezerwową. Podłączenia po stronie elektrycznej i sterowania umożliwiać będą jednak pracę wszystkich czterech dmuchaw jednocześnie, jeśli taka rzadka potrzeba wystąpi.

Za króćcem tłocznym danej dmuchawy (DN 200) zainstalowana zostanie zwężka DN 200/300, a następnie przepustnica odcinająca DN 300. Za przepustnicą projektowany rurociąg stal k/o DN 300 zostanie włączony w istniejący kolektor DN 500. Dalszy przepływ sprężonego powietrza odbywać się będzie poprzez istniejące instalacje i sieci sprężonego powietrza – zarówno w odniesieniu do powietrza trafiającego zarówno do reaktora RB jak i do zbiornika ZON i piaskowników PPW.

³ Podany zakres wydajności odpowiada zakresowi częstotliwości pracy falownika, odpowiednio 56,1 i 18,0 Hz.

Przy nominalnej częstotliwości sieciowej 50 Hz wydajność dmuchawy wynosi 58,3 m³/min. Podane wydajności odnoszą się do strumienia na wylocie z dmuchawy przeliczonego dla warunków: $p=1013$ Pa, $T=20^{\circ}\text{C}$ (wilgotność 0%)

Sprężone powietrze do zbiornika ZON kierowane będzie zatem poprzez odgałęzienie DN 150 od głównego rurociągu DN 150. Na odgałęzieniu tym w obrębie stacji SD znajduje się z przepustnica z napędem elektromechanicznym, której uchylenie powoduje przepływ powietrza do zbiornika ZON.

Dmuchawy sterowane będą w funkcji istniejących pomiarów występujących w reaktorze RB, tj. w funkcji aktualnego stężenia tlenu rozpuszczonego albo w funkcji aktualnych stężeń azotu amonowego i azotynowego. Dostawa powietrza do zbiornika ZON realizowana będzie w nastawach czasowych. Bardziej szczegółowe informacje o zasadach sterowania określone będą w projekcie wykonawczym.

Osadniki wtórne OWT

Dwa istniejące osadniki wtórne OWT zostaną poddane modernizacji. Polegać ona będzie na wymianie wyposażenia technologicznego osadników na nowe. Istniejące zgarniacze osadu i części pływających oraz koryta przelewowe ścieków zostaną zdemontowane i zastąpione nowymi, wykonanymi generalnie rzecz biorąc ze stali nierdzewnej. Nowe zgarniacze w odniesieniu do zgarniania osadu osadu będą miały funkcjonalność podobną do obecnych – będą do zgarniacze zgrzeblowe, ze zgrzeblem głównym i dogarniającym. Zgarniacze wyposażone będą w szczotkę bieżni i szczotkę koryta. Istotną nowością będzie system usuwania części pływających występujący w nowych zgarniaczach. Będzie to system oparty o pływające, ślimakowe przenośniki. Pływająca, pozioma rura, na której znajdują się zwoje ślimaka pełni funkcję deflektora części pływających. Zwoje ślimaka transportują części pływające do leja zbiorczego, gdzie zainstalowana jest wirowa, zatapialna pompa flotatu. Pompuje ona zebrane części flotujące poza osadnik. Lej zbiorczy wyposażony jest w regulację wysokości położenia, dzięki czemu można regulować wydajność spustu oraz udział ilości ścieków, flotatu i powietrza w odprowadzanej mieszaninie. System jest skuteczny w działaniu nawet przy dużych ilościach pływającego po powierzchni osadników kożucha.

Pompa flotatu i początkowy odcinek jej rurociągu tłocznego będą poruszać się razem ze zgarniaczem. Początkowy odcinek będzie biegł ku centrum osadnika, gdzie znajdować się będzie przegubowe (obrotowe) połączenie z dalszym, nieruchomym już odcinkiem rurociągu tłocznego. Ten odcinek rurociągu zostanie poprowadzony nad osadnikiem na konstrukcji wsporczej o rozpiętości ok. 20 m.

Dwie podpory tej konstrukcji znajdować się będą odpowiednio: w środku osadnika oraz na zewnątrz osadnika, na projektowanym żelbetowym fundamencie, w pobliżu przebiegu istniejącego rurociągu części pływających DN 150, jaki biegnie od danego osadnika OWT do przepompowni PRN. Cała opisana konstrukcja z podporami i rurociąg tłoczny do miejsca przy zewnętrznej podporze stanowią dostawę razem ze zgarniaczem. „Nieruchomy” odcinek rurociągu biegnący na opisywanej konstrukcji będzie zaizolowany termicznie i ogrzewany kablem grzejnym.

Rurociąg części pływających wchodzący w skład danego zgarniacza zostanie połączony projektowaną siecią z rur PE Dz 90 z istniejącym rurociągiem osadu nadmiernego w komorze pomiaru ilości osadu PQO. Na początku od tego rurociągu wyprowadzone zostanie odgałęzienie połączone z istniejącym, wspomnianym rurociągiem DN 150 biegnącym do pompowni PRN. W uzyskanym w ten sposób układzie połączeń części pływające z osadników OWT będą trafiały albo bezpośrednio na część osadową (tj. poprzez połączenie w komorze PQO) lub - tak jak obecnie - do komory czerpalnej przepompowni PRN. Pierwsza z wymienionych dróg wiąże się z tym, że projektowane rurociągi części pływających biegnące nad osadnikami OWT będą zawsze

wypełnione pompowanym medium.

W drugim przypadku dany rurociąg części pływających nad danym osadnikiem będzie się samoczynnie opróżniał każdorazowo po zatrzymaniu danej pompy.

W odniesieniu do funkcji klarowania ścieków osadniki OWT działać będą tak, jak to się dzieje obecnie.

Przepompownia osadu recyrkulowanego i nadmiernego PRN

W ramach modernizacji postaci budowlanej przepompowni PRN wykonana zostanie wiata (zadaszenie) nad pompownią.

Modernizacja przepompowni pod względem technologicznym polegać będzie na wymianie pomp recyrkulacji osadu na nowe. Trzy istniejące pompy recyrkulacji zostaną zastąpione podobnymi pompami o zbliżonych parametrach. Będą to pompy zatapialne, każda o parametrach $Q=700\text{m}^3/\text{h}$, $H=6,0\text{ m}$, $P2=15\text{ kW}$. Razem z pompami wymianie podlegać będą stopy sprzęgające i prowadnice pomp. Nowe pompy zostaną podłączone w obrębie komory czerpальной krótkimi odcinkami rurociągów stal k/o DN 350 do istniejących indywidualnych rurociągów tłocznych DN 350.

Nowe pompy zostaną zasilone przez falowniki, tak aby możliwa była regulacja wydajności pomp.

Komora pomiaru ilości osadu PQO

Komora pomiaru ilości osadu to istniejąca komora, które podlegać będzie działaniom polegającym na przebudowie instalacji technologicznych. Przebudowa ta polegać będzie na włączeniu projektowanych rurociągów części pływających biegnących z osadników OWT w istniejący rurociąg osadu nadmiernego. W obrębie komory PQO projektowane rurociągi części pływających wykonane będą ze stali nierdzewnej DN 80. Na rurociągach tych zainstalowana zostanie armatura odcinająca i zwrotna.

Ponieważ istniejący rurociąg osadu nadmiernego wykonany jest z żeliwa dla udogodnienia w wykonaniu projektowanych włączy przewidziano wymianę odcinka tego rurociągu na rurociąg ze stali nierdzewnej.

Wydzielona komora fermentacyjna otwarta WKFO

Modernizacja technologiczna komory WKFO polegać będzie na wymianie urządzeń, tj. mieszadeł zainstalowanych w tej komorze na nowe. Trzy istniejące mieszadła wraz z żurawikami i pomostami do ich obsługi zostaną zdemontowane. Zostaną one zastąpione czterema nowymi mieszadłami – dwoma średnioobrotowymi i dwoma wolnoobrotowymi („bananowymi”). Do ich obsługi przewidziano cztery nowe żurawiki. Dla umożliwienia zainstalowania mieszadeł wolnoobrotowych, które muszą pracować w pewnym oddaleniu od ściany komory przewidziano wykonanie pomostów obsługowych.

Mieszadła dobrane zostały dla zapewnienia właściwego wymieszania komory zawierającej osad nadmierny po mechanicznym zagęszczeniu, jaki trafiać będzie do komory WKFO w projektowanym układzie (osad o koncentracji do 5 % sm). Z uwagi na tak znaczną gęstość osadu wątpliwym jest, aby

w komorze następowało wydzielanie wód nadosadowych (po wyłączeniu mieszadeł), jak to ma miejsce obecnie, przy rzadszym osadzie. Można zatem założyć, że eksploatacja komory WKFO w projektowanym układzie odbywać się będzie bez dekantacji wód nadosadowych, jakkolwiek

instalacja do tego służąca zostanie pozostawiona i będzie mogła być użyta, jeśli zaszłaby taka możliwość i potrzeba.

W projektowanym układzie komora WKFO zasilana będzie osadem podawanym pompowo z linii zagęszczającej w stacji SZOO. Osad w komorze WKFO podlegać będzie fermentacji o czasie trwania ok. 4 miesiące. Osad z komory pobierany będzie do odwadniania w istniejącej instalacji we stacji SZOO, tak jak to się dzieje obecnie.

Zbiornik osadu nadmiernego ZON

Zbiornik osadu nadmiernego ZON zostanie poddany modernizacji, która w zakresie technologicznym polegać będzie na wymianie urządzeń. Dwa istniejące mieszadła z wciągarkami zostaną wymienione na podobne dwa nowe mieszadła z nowymi wciągarkami. Istniejący dekanter zostanie zastąpiony nowym, podobnym w sensie funkcjonalnym urządzeniem (dekanter na pływak, z grawitacyjnym odpływem). W istniejącym ruszcie napowietrzającym z membranowymi, dyskowymi dyfuzorami wymianie podlegać będą membrany we wszystkich dyskach.

Zmodernizowany zbiornik ZON służyć będzie do magazynowania osadu nadmiernego podawanego z przepompowni PRN oraz jego wstępnego, grawitacyjnego zagęszczenia przed dalszym, zasadniczym mechanicznym zagęszczeniem osadu w stacji SZOO. Wstępne zagęszczenie osadu w zbiorniku ZON przyniesie pewne oszczędności z tytułu odpowiednio krótszej pracy linii zagęszczającej w stacji SZOO. Możliwe będzie jednak ominięcie zbiornika ZON i podanie osadu nadmiernego bezpośrednio z przepompowni PRN do linii zagęszczającej w stacji SZOO. Stosownie to tych dwóch możliwości przewidziano odpowiednie połączenia w sieciach związanych ze zbiornikiem ZON.

W przypadku wykorzystywania zbiornika ZON będzie on pracował cyklicznie, w rytmie dobowym, z ewentualnymi modyfikacjami tego rytmu w dni, kiedy nie jest prowadzone odwadnianie osadu. Zbiornik ZON będzie napełniany osadem nadmiernym podawanym z PRN odpowiednio wyprzedzająco w czasie w stosunku do rozpoczynania pracy przez linię odwadniającą. Osad retencjonowany w zbiorniku ZON będzie okresowo mieszany mieszadłami zatapialnymi lub mieszany i napowietrzany sprężonym powietrzem. Po okresie zaprzestania mieszania i napowietrzania czemu towarzyszyć będzie sedymentacja osadu następować będzie dekantacja wód nadosadowych, która inicjowana będzie przez otwarcie istniejącej zasuwy z napędem elektromechanicznym znajdującej się w studzience S27. Po zdekantowaniu założonej ilości wód nadosadowych zbiornik ZON będzie gotowy na rozpoczęcie pracy linii odwadniającej w stacji SZOO.

W czasie oczekiwania jak i podczas pracy linii możliwa będzie (do pewnego poziomu osadu w zbiorniku) praca mieszadeł zatapialnych oraz napowietrzanie zawartości zbiornika ZON, o ile byłoby to celowe.

Stacja zagęszczania i odwadniania osadu SZOO

Stacja zagęszczania i odwadniania osadu SZOO to dzisiejsza stacja odwadniania osadu ~~SZO~~. Modernizacja tego obiektu – jak sygnalizuje to zmiana w jego nazwie – polegać będzie na

wzbogaceniu jego funkcji poprzez zainstalowanie w nim linii do mechanicznego zagęszczania osadu nadmiernego. Nominalna wydajność tej linii wyniesie 400 kg sm/h, 26,7 m³/h (⁴).

Linia oparta będzie o zagęszczacz śrubowo- bębnowy współpracujący z odpowiednimi urządzeniami (pompą nadawy, flokulatorem, układem przygotowania i dozowania polielektrolitu, pompą osadu zagęszczonego). Pompa nadawy pobierać będzie osad ze zbiornika ZON (ewentualnie opcjonalnie z istniejącego rurociągu osadu nadmiernego biegnącego z przepompowni PRN do zbiornika ZON, czyli w tym drugim przypadku z pominięciem zbiornika ZON). Wykonane zostaną odpowiednie nowe odcinki rurociągów i zainstalowane odpowiednie zasuwki na sieciach, tak aby umożliwić takie przepływy osadu (por. schemat technologiczny). Pompa nadawy podawać będzie osad do flokulatora dynamicznego, z którego nastąpi przepływ osadu do prasy. Osad trafiający do flokulatora zadawany będzie roztworem polielektrolitu (inaczej flokulanta) dozowanym z automatycznej stacji przygotowania polielektrolitu. Stacja ta będzie dostosowana do przygotowania roztworu zarówno z substancji wyjściowej w postaci proszku jak i emulsji. Do stacji doprowadzona zostanie woda wodociągowa z istniejącej instalacji wody wodociągowej w budynku.

Osad po zagęszczeniu w stacji SZOO do poziomu ok. 5%sm kierowany będzie pompą osadu zagęszczonego do komory WKFO. Rurociąg tłoczny pompy (stal k/o DN 80 w obrębie stacji SZOO i PE Dz 90 poza budynkiem) zostanie wpięty w istniejący rurociąg DN 200 zasilający komorę WKFO.

Do płukania zagęszczacza taśmowego wykorzystywana będzie woda technologiczna (czyli oczyszczone ścieki). W istniejącym zbiorniku wody technologicznej zainstalowana zostanie pompa zatapialna, która zasilać będzie w wodę technologiczną zasadniczą pompę płuczącą zainstalowaną fabrycznie na ramie zagęszczacza. Istniejąca instalacja wody technologicznej używana dla potrzeb płukania prasy do odwadniania osadu w stacji SZOO funkcjonować będzie w zasadzie tak jak dotychczas (pomijając zmiany w sterowaniu pompa w komorze PQŚ). Podaż wody technologicznej jest wystarczająca dla pokrycia łącznych potrzeb płukania prasy i płukania zagęszczacza osadów.

W przypadkach awaryjnych możliwe będzie zastąpienie wody technologicznej wodą wodociągową, tak jak jest to możliwe obecnie.

Zmiany nastąpią w sposobie sterowania pompą zainstalowaną w komorze PQŚ dostarczającą wodę technologiczną do zbiornika wody technologicznej w stacji SZOO. W zbiorniku tym zainstalowany zostanie pomiar poziomu, a pompa w komorze PQŚ załączana i wyłączana będzie w oparciu o ten pomiar.

Popłuczyny i odcieki z zagęszczacza zostaną włączone do istniejącej instalacji kanalizacyjnej w obrębie stacji SZOO.

Pomieszczenie odbioru osadu POO

Pomieszczenie POO jest formalnie obiektem nowym – projektowanym budynkiem przyległym do istniejącego budynku stacji SZOO (⁵). Wymiary pomieszczenia POO w planie wyniosą 8,70*5,00

⁴ W tym opracowaniu wydajność nominalna i zakładana w obliczeniach (rozdział 9.0) wydajność robocza niekoniecznie mają te same wartości – tak jest właśnie np. w przypadku linii zagęszczającej, dla której w obliczeniach przyjęto roboczą wydajność 375 kg sm/h, 25 m³/h. Takie rozróżnienie ma na celu możliwe urealnienie obliczeń, tj. nie opieranie ich na założeniu, że urządzenia pracują ze swoimi maksymalnymi (granicznymi) nastawami (dot. wybranych urządzeń, w zależności od ich specyfiki).

m, a wysokość użytkowa (do spodu dźwigarów) 4,30 m. W ścianach szczytowych znajdować się będą bramy rolowane z napędem elektrycznym o wymiarach B*H=350*350 cm. Pomieszczenie POO będzie ogrzewane i wentylowane.

Pomieszczenie POO służyć będzie jako miejsce stacjonowania przyczepy ciągnikowej używanej do odbioru osadu odwodnionego podawanego na nią przenośnikiem spiralnym ze stacji SZOO. W pomieszczeniu utrzymywana będzie dodatnia temperatura, przez co osad na przyczepie nie będzie narażony na zamarzanie. Dzięki temu odwadnianie osadu będzie mogło być prowadzone mimo występowania mrozów, a nie wstrzymywane z tego powodu, jak to ma miejsce obecnie.

Wiaty magazynowe osadu WMO i plac tymczasowego składowania osadu PTSO

Wiaty magazynowe osadu WMO to obiekty nowe. Będą to dwa takie same obiekty (w lustrzanym odbiciu) rozróżnione jako wiata WMO.1 i wiata WMO.2. Wiaty te zlokalizowane zostaną w sąsiedztwie istniejącego placu tymczasowego składowania osadu PTSO, częściowo w obrębie tego placu jak i sąsiedniego, bezmiennego placu komunikacyjnego wyłożonego płytami IOMB. Wiaty WMO będą miały postać zadaszania z trzech stron otoczonego żelbetowymi ścianami. Zadaszenie danej wiaty WMO wsparte będzie na stalowych słupach rozstawionych na obwodzie prostokąta o wymiarach 72,00*16,00m (wymiarzy w osi słupów). Ściany okalające plac z trzech stron będą miały wysokość 2,25...2,50m, a wysokość użytkowa wiaty wyniesie 5,00...5,25m⁽⁶⁾. W obrębie wiaty wykonana będzie betonowa, szczelna nawierzchnia. Będzie ona miała spadek poprzeczny w kierunku wjazdu pod wiatę. Przy wjeździe znajdować się będzie odwodnienia liniowe podłączone do projektowanej wewnętrznej kanalizacji sanitarnej (ciąg 'A') dla przechwycenia ewentualnych odcieków z osadu magazynowanego pod wiatami. Do projektowanej kanalizacji włączony zostanie ponadto odpływ z istniejącego stanowiska w drodze służącego do mycia pojazdów.

Nawierzchnia placu między wiatami WMO będzie nawierzchnią istniejącą, tj. nawierzchnią z płyt IOMB, którą należy odtworzyć (ułożyć istniejące płyty na nowo) w miejscach naruszonych w czasie budowy wiat WMO.

Wiaty WMO służyć będą do tymczasowego składowania osadu odwodnionego przed jego okresowym, kampanijnym wywozem do ostatecznego zagospodarowania poza oczyszczalnię. Wywóz osadu z oczyszczalni ścieków w Starogardzie Gdańskim odbywał się dotychczas dwa razy w roku. Przyjęta wielkość wiat WMO umożliwi zmagazynowanie co najmniej półrocznej prognozowanej produkcji osadu.

Wyładunek osadu pod wiatami WMO odbywać się będzie z tego środka transportu, jaki używany jest/będzie w stacji SGO/SZOO (przyczepa rolnicza samowyładowcza). Do pryzmowania osadu w obrębie wiat używana będzie ładowarka teleskopowa, jaką przewidziano jako tzw. wyposażenie ruchome (przypisane w zestawieniu urządzeń do wiat WMO). Ładowarka ta służyć

⁵ Można tu zastanawiać się, czy pomieszczenie POO to obiekt (budynek) nowy czy też rozbudowa istniejącego budynku. Kwalifikację jako odrębny (przyległy) budynek przyjęto z uwagi na to, że pomieszczenie POO jest w sensie konstrukcyjnym niezależne od konstrukcji istniejącego budynku stacji SZOO.

⁶ Podane wymiary mają zmieniające się wartości z tego zakresu z uwagi na zmienny poziom (spadek) nawierzchni placu pod wiatą.

będzie również do załadunku osadu do naczepy ciągnika siodłowego używanego do wywozu osadu poza oczyszczalnię.

Jak wspomniano wiaty WMO powstaną częściowo w obrębie dzisiejszego placu PTSO. Ta część placu PTSO kolidująca z projektowanymi wiatami zostanie zlikwidowana, a drenaż w tym miejscu odpowiednio „przepięty” (projektowany ciąg ‘C’ kanalizacji). Pozostała część placu PTSO służyć będzie w sytuacjach awaryjnych (przepełnienie wiat WMO itp.) do tymczasowego składowania osadu, tak jak to się odbywa obecnie.

1.4.9. Sieci technologiczne

Dla zapewnienia przepływu różnych mediów pomiędzy projektowanymi obiektami technologicznymi wykorzystane będą istniejące oraz projektowane sieci technologiczne. Rozwiązania dla sieci projektowanych przedstawiono w ST – 05.02. „Sieci technologiczne”.

1.4.10. Warunki hydrogeologiczne terenu oczyszczalni

1.4.10.1. Budowa geologiczna i warunki wodne

Pod względem geomorfologicznym modernizowana oczyszczalnia jest położona głównie w obrębie doliny rzeki Wieżycy, która na prawie całym odcinku utworzyła taras akumulacyjny zalewowy. Niewielka południowo-zachodnia część zlokalizowana jest także w obrębie równiny sandrowej. Budowa geologiczna jest tu stosunkowo prosta, a w podłożu do zbadanej głębokości 6,0 m stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenowego i plejstocenowego.

Od góry nawiercono utwory pochodzenia antropogenicznego. W miejscach wierceń przeważają nasypy piaszczysto-żwirowe z kamieniami oraz częściami organicznymi (próchnica) i gruzu budowlanego (fragmenty cegły, betonu itp.). Lokalnie natrafiono także na domieszki osadów z oczyszczalni. W miejscach otworów nr 3, 4 i 5 teren jest utwardzony płytami betonowymi typu IOMB. Łączna miąższość nasypów waha się w miejscach wierceń w granicach od 1,0 (otwór nr 2) do 1,8 (otwór nr 1 m). Niżej holocen reprezentowany jest przez piaski i żwiry rzeczne tarasów zalewowych (${}_{p2}^f Q_h^t$), które przykrywają plejstocenowe piaski i żwiry wodnolodowcowe (${}_{p22}^{fg} Q_{p4}^{2 Pm}$). W otworach nr 2, 4 i 7 nawiercono także soczewki plejstocenowych lodowcowych glin (${}_g Q_{p4}^{2 Pm}$).

Właściwe zwierciadło wody gruntowej nawiercono w obrębie serii przepuszczalnych utworów piaszczystych i żwirów. Współczynniki filtracji gruntów nawodnionych można według Wiłuna przyjąć w wysokości:

- dla piasku grubego i średniego – $k = 10^{-3} - 10^{-4}$ m/s,
- dla drobnego żwiru – $k = 10^{-2} - 10^{-3}$ m/s.

Współczynniki określone na podstawie analizy uziarnienia według tzw. wzoru amerykańskiego (USBSC) wynoszą:

- dla piasku średniego $k = 9,94 \cdot 10^{-5} - 1,35 \cdot 10^{-4}$ m/s,
- dla żwiru $k = 9,15 \cdot 10^{-3}$ m/s.

Są to przeważnie wody o charakterze swobodnym (lokalnie lekko napiętym przez słabiej przepuszczalne grunty spoiste lub nasypowe). W rejonie otworów nr 1 – 5 (projektowana wiat) ustalone zwierciadło układało się na głębokościach 2,8 – 3,0 m, tj. na rzędnych 70,8 – 70,7 m n.p.m. W miejscu otworów nr 6 i 7 (garaż) zwierciadło stabilizowało na głębokościach 1,2 m, co odpowiada rzędnym 72,0 – 71,9 m n.p.m. W otworze nr 2 oraz płycie

w punkcie nr 4 wodę stwierdzono w postaci sączeń na stropie słabiej przepuszczalnych gruntów spoistych lub z laminacji piasków w ich obrębie. Woda z tych sączeń stabilizowała w poziomie nawiercenia, tj. na głębokości 2,2 m w otworze nr 2 i 1,4 m w otworze nr 4.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń i może ulegać okresowym zmianom w zależności od opadów atmosferycznych i pory roku. Przewiduje się wahania właściwego zwierciadła w granicach $\pm 0,5$ m oraz zmianę intensywności sączeń.

1.4.10.2. Warunki geotechniczne

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 10 warstw geotechnicznych, o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych. Ze względu na zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek, z podziału wyłączono płytsze niekontrolowane nasypy z dużą zawartością próchnicy (otwory nr 1 i 2) oraz nasypy w miejscu planowanego garażu (nasypy gruzowe i osady w otworach nr 6 i 7). Wyszczególniono następujące warstwy geotechniczne:

- **warstwa geotechniczna I** obejmująca niekontrolowane nasypy piaszczysto-żwirowe z domieszkami próchnicy oraz gruzu budowlanego, występujące w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym. Uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,50$;
- **warstwa geotechniczna IIa** obejmująca piaski pylaste z pyłami, występujące w stanie średniozagęszczonym. Uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,50$;
- **warstwa geotechniczna IIb** obejmująca piaski średnie, występujące w stanie średniozagęszczonym, dla których uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,35$;
- **warstwa geotechniczna IIc** obejmująca piaski średnie i grube ze żwirami, występujące w stanie średniozagęszczonym, dla których uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,50$;
- **warstwa geotechniczna IId** obejmująca piaski średnie ze żwirami, występujące w stanie zagęszczonym. Uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,70$;
- **warstwa geotechniczna IIIa** obejmująca lekko zaglinione żwiry, występujące w stanie średniozagęszczonym. Uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,50$;
- **warstwa geotechniczna IIIb** obejmująca żwiry z kamieniami, występujące w stanie zagęszczonym. Uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,70$;
- **warstwa geotechniczna IVa** obejmująca piaski gliniaste i gliny, występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{(n)} = 0,45$;
- **warstwa geotechniczna IVb** obejmująca gliny i gliny piaszczyste, występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{(n)} = 0,35$;
- **warstwa geotechniczna IVc** obejmująca gliny, występujące w stanie twardoplastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{(n)} = 0,20$;

Grunty warstw IVa – IVc należą do grupy B według PN - 81/B - 03020.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C według w/w normy i podano w poniższej tabeli.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalone metodą B i C według PN - 81/B – 03020

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Grupa	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzny	Spójność	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Edometryczny moduł ścisłości wtórnej
			$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$		w_n [%]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]
I	nasypy piaszczysto-żwirowe z domieszkami próchnicy oraz gruzu budowlanego	średnio-zagęszczony/ zagęszczony	0,5	—	—	18	1,70	30,0	—	60000	75000
IIa	piasek pylasty z pyłem piaszczystym	średnio-zagęszczony	0,5	—	—	naw*	1,90	30,5	—	65000	81250
IIb	piasek średni	średnio-zagęszczony	0,35	—	—	naw*	2,00	32	—	75000	83333
IIc	piasek średni, piasek gruby z domieszkami żwiru	średnio-zagęszczony	0,5	—	—	14 naw*	1,85 2,00	33	—	97500	108333
IId	piasek średni ze żwirem	zagęszczony	0,7	—	—	naw*	2,05	34,3	—	130000	144444
IIIa	żwir zagliniony	średnio-zagęszczony	0,5	—	—	12	1,9	38,5	—	155000	155000
IIIb	żwir z kamieniami	zagęszczony	0,7	—	—	10	2	40	—	197500	197500
IVa	piasek gliniasty, glina	plastyczny	—	0,45	B	16	2,1	13,7	23	22000	29333
IVb	głina, glina piaszczysta	plastyczny	—	0,35	B	21	2,05	15,5	27	27000	36000
IVc	głina	twardo-plastyczny	—	0,2	B	16	2,15	18,3	32	37000	49333

*grunty nawodnione

Wartości obliczeniowe $x^{(n)}$ poszczególnych parametrów geotechnicznych należy obliczać według wzoru:

$$x^{(n)} = x^{(n)} \cdot \gamma_m$$

gdzie:

$x^{(n)}$ – wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego,

γ_m – współczynnik materiałowy.

1.4.11. Komunikacja wewnętrzna, drogi

Kierunek dojazdu do oczyszczalni pozostaje bez zmian.

W związku z rozbudową oczyszczalni przewiduje się wykonanie nowych fragmentów dróg i placów w rejonie lokalizacji nowych i niektórych istniejących obiektów, przebieg wg planu sytuacyjnego.

Pomiędzy projektowanymi wiatami WMO w rejonie placu tymczasowego składowania osadu wystąpi konieczność przełożenia fragmentów istniejącej nawierzchni z płyt IOMB w celu dowiązania do poziomu 0,00 i korekty spadków. Podobnie – lecz w bardzo ograniczonym zakresie mogą być konieczne niewielkie korekty przyległych fragmentów istniejącej nawierzchni w rejonie lokalizacji wiaty –pomieszczenia odbioru osadu.

Ponadto projektuje się utwardzenie istniejącego podjazdu do obiektu PRN płytami betonowymi otworowymi typu IOMB, pozyskanymi z rozbiórki placu w obrysie projektowanych obiektów WMO.1,2.

Odwodnienie projektowanych nawierzchni zapewnione będzie przez nadane spadki podłużne i poprzeczne, umożliwiające spływ wód opadowych na sąsiadujące tereny zieleni lub do istniejących urządzeń odwodnieniowych.

Zestawienie powierzchni:

– proj. drogi i place o naw. asfaltobetonowej	737,8 m ²
– proj. chodnik	91,4 m ²
– chodniki, dojścia i opaski do remontu	1240,6 m ²
– schody terenowe nowe lub do remontu (szer. 1,0-1,2 m)	40,8 mb
– utwardzenie istn. dojazdu z płyt IOMB z odzysku	170,3 m ²
– nawierzchnie do ew. przełożenia z płyt IOMB	ok.1450 m ²
– OGÓŁEM powierzchnia utwardzeń projektowanych	829,2 m ²

1.4.12. Ukształtowanie terenu

Roboty ziemne są związane z wykopami pod proj. obiekty oraz z wykopami (korytowaniem) pod proj. nawierzchnie. Ukształtowanie terenu ulegnie znaczniejszej zmianie jedynie w rejonie lokalizacji drogi wewnętrznej usprawniającej ruch taboru asenizacyjnego przy punkcie zlewnym ścieków PZŚ, która jest prowadzona w nasypie o rzędnych do ok. 2,0 m.

Wierzchnia warstwa gleby w miejscach wykonywanych robót ziemnych powinna zostać zebrana i zabezpieczona, po czym w końcowym etapie robót wbudowana w wierzchnie warstwy terenu poza obrysem nawierzchni utwardzonych.

1.4.13. Ogrodzenie

Oczyszczalnia ogrodzona jest betonowym płotem wykonanym w formie prefabrykowanych płyt osadzonych w betonowych słupach.

Ogrodzenie terenu jak i umieszczone w nim bramy i furtki pozostają bez zmian.

1.4.14. Zasilanie oczyszczalni

Oczyszczalnia ścieków w Starogardzie Gdańskim posiada własną stację transformatorową STN nr 22 zlokalizowaną w centralnej części oczyszczalni. W stacji zainstalowane są dwa transformatory o mocy 400kVA każdy. Obecna moc umowna o wartości 310kW jest wystarczająca do zasilania obiektów istniejących objętych opracowaniem i obiektów projektowanych.

Oczyszczalnia ścieków wyposażona jest centralny system sterowania pracą obiektu. System oparty jest o sterownik swobodnie programowalny. Dyspozytornia obiektu wyposażona jest w komputery do monitoringu stanu obiektu oraz do zdalnej kontroli urządzeń na oczyszczalni

Komputery wyposażone są w lokalne UPS-y do podtrzymania zasilania w przypadku krótkotrwałych zaników zasilania.

1.4.15. Zaopatrzenie w wodę

Istniejąca oczyszczalnia wyposażona jest w sieć wodociągową.

1.4.16. Zieleń

Teren wolny od utwardzeń jest wykorzystywany pod trawniki i zieleń niską.

Nowo ukształtowane tereny należy obsiać trawą. W miejsca ,w których wykonywane są inwestycje liniowe należy zrekultywować powierzchnię i obsiać ją trawą. Założenie trawników siewem bez dodatkowego nawożenia gleby, poprzedzone płytkim spulchnieniem gleby, po wysianiu nasiona przykryć i uwałować ziemię.

Powierzchnia do wysiania nie jest teraz możliwa szczegółowo do określenia. Będzie ją można obliczyć po wykonaniu inwestycji. Zależać ona będzie od metody wykonywania sieci liniowych, organizacji placu budowy (powierzchni przeznaczonej pod składowanie materiałów oraz zaplecza technicznego budowy). Na etapie projektu przewiduje się ok.2500 m² do obsiania.

Proponowane gatunki roślin:

- Trawy (mieszanki):
 - Agrostis Vulgaris – metlica pospolita
 - Festuca Heterhylla – kostrzewa różnolistna
 - Festuca Capilasta – kostrzewa nitkowata

Należy zastąpić ewentualne usuwane w trakcie budowy drzewa nowymi nasadzeniami.

1.4.17. Oznakowanie obiektów, urządzeń, armatury i instalacji

Wykonawca dostarczy i zamontuje na terenie budowy tabliczki informacyjne i inne oznaczenia urządzeń, armatury, obiektów (zgodnie z wymaganiami określonymi w ST-05.01, ST-05.03)

1.4.18. Rodzaj robót występujący przy realizacji projektu

Specyfikacja Techniczna określa podstawowe wymagania w zakresie robót budowlano – montażowych i specjalistycznych umożliwiające Uczestnikom procesu inwestycyjnego prawidłowe techniczne i na wymaganym poziomie jakościowym wykonanie tych robót. Specyfikacja Techniczna ST ma zastosowanie przy wykonywaniu robót realizowanych na podstawie uzyskanej decyzji pozwolenia na budowę.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z pozwoleniem na budowę, Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera a także metody użyte przy budowie oraz bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy.

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

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę.

1.5.1. Teren budowy

1.5.1.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekaże Wykonawcy plac budowy wraz z Dokumentacją Projektową, pozwoleniem na budowę, dziennikiem budowy i wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Najpóźniej w dniu przekazania Terenu Budowy Wykonawca otrzyma od Zamawiającego następujące dokumenty:

1. Projekt budowlany
2. Projekt wykonawczy
3. Decyzja o pozwoleniu na budowę.
4. Dziennik Budowy

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Z chwilą przejęcia Placu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren został przekazany pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie.

Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

1.5.1.2. Utrzymanie ruchu

Roboty prowadzone będą na funkcjonujących obiektach oczyszczalni ścieków.

Wykonawca będzie współpracował z personelem eksploatacyjnym oczyszczalni ścieków za pośrednictwem Inżyniera, aby zapewnić ciągłe funkcjonowanie zakładu. Wykonawca zapewni także przez cały czas bezpieczny dostęp do wszystkich jednostek personelowi obsługi. Tam gdzie potrzebne jest podłączenie się do istniejących struktur, rurociągów, itd. lub odcięcie zasilania prądem dla zakładu lub jego części, Wykonawca uzgodni, z pięciodniowym wyprzedzeniem, swój program i metody pracy z personelem eksploatacyjnym, za pośrednictwem Inżyniera.

Rozbiórka lub usuwanie istniejących jednostek, rurociągów i instalacji będących w eksploatacji nie jest dopuszczalne do czasu zastąpienia lub wprowadzenia tymczasowej alternatywnej jednostki, rurociągu lub instalacji do eksploatacji.

Żadne roboty tymczasowe ani trwałe, które będą miały wpływu na normalny tryb eksploatacji istniejących urządzeń, nie będą rozpoczynane przed wcześniejszym uzgodnieniem i uzyskaniem akceptacji od Inżyniera/inspektora nadzoru.

W zakresie instalacji tymczasowych i rozwiązań organizacyjnych prowadzenia prac Zamawiający, poza spełnieniem wszelkich zobowiązań prawnych dotyczących eksploatacji obiektu w szczególności dotrzymania parametrów wymaganych decyzją o pozwoleniu wodnoprawnym, wymaga od Wykonawcy spełnienia wymogów określonych w punkcie 5.2 i uwzględnienia kosztów robót tymczasowych związanych z przełączeniem obiektów i instalacji.

Wymagana jest ciągła eksploatacja zakładu, gdyby Wykonawca uszkodził jakkolwiek część zakładu, co zagrażałoby realizacji tego wymogu, niezwłocznie usunie on takie uszkodzenia.

Jeżeli Wykonawca nie usunie wszelkich uszkodzeń w ciągu 2 godzin, Zamawiający zleci wykonanie takich napraw obciążając ich kosztami Wykonawcę.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność finansową i prawną z tytułu przerwania ciągłości pracy oczyszczalni ścieków spowodowanej prowadzonymi robotami budowlanymi.

Wykonawca ponosić będzie wszelkie koszty, związane z wykonaniem robót o charakterze tymczasowym, niezbędnych dla utrzymania ciągłości eksploatacji [np. budowa, utrzymanie, demontaż obejść „by-passów”) obiektów, przepompowywanie ścieków, wykonywania przekładek linii elektro-energetycznych itp.].

Koszty utrzymania ciągłości eksploatacji nie podlegają oddzielnej zapłacie i uznaje się je za uwzględnione w cenie umownej.

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia ciągłości pracy oczyszczalni ścieków oraz ponosi wszelką odpowiedzialność za jej eksploatację od momentu przystąpienia do rozruchu do przejęcia obiektu przez Zamawiającego (podpisanie protokołu odbioru).

1.5.1.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca zapewni wystarczające środki zapobiegające uszkodzeniu dróg oraz istniejących obiektów oczyszczalni ścieków a w przypadku uszkodzenia dróg czy obiektów oczyszczalni na skutek działalności Wykonawcy zapewni niezwłoczne i na własny koszt doprowadzenie do należytego stanu. W przypadku uszkodzenia lub zanieczyszczenia nawierzchni dróg i chodników oraz innych elementów drogi lub ulicy na skutek działalności Wykonawcy lub zniszczenia jakiegokolwiek elementu drogi lub ulicy, będzie on niezwłocznie doprowadzał je do należytego stanu.

Wykonawca jest zobowiązany Publicznie ogłosić rozpoczęcie robót.

Ponadto przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o terminie ich zakończenia.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej a także wynikające z usunięcia oznaczeń, zabezpieczeń itp. po zakończeniu robót budowlanych nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w zatwierdzonej kwocie umownej.

1.5.1.4. Oznakowanie terenu budowy

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. 02.108.953 z późn. zm.) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie Tablicy Informacyjnej oraz ogłoszenia, zgodnych z ww. rozporządzeniem.

Koszt ww. tablic informacyjnych budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.2. Dokumentacja projektowa Zamawiającego i dokumentacja uzupełniająca Wykonawcy

1.5.2.1. Dokumentacja w posiadaniu Zamawiającego

Dokumentacja Projektowa będąca w posiadaniu Zamawiającego obejmuje projekt budowlany i projekt wykonawczy dla przedsięwzięcia p.n.: „**Modernizacja oczyszczalni ścieków w Starogardzie Gdańskim – Etap I**” oraz inne opracowania związane z tym przedsięwzięciem, które zostaną przekazane Wykonawcy.

1.5.2.2. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę

1.5.2.2.1. Dokumentacja dla potrzeb realizacji robót

Wykonawca realizując inwestycję uwzględni wymagania wszystkich decyzji ją uzgadniających oraz warunkujących wyszczególnionych w dokumentacji budowlanej. Do obowiązków Wykonawcy robót należy obowiązek spełnienia warunków prowadzenia robót, konieczności uzyskania na własny koszt dodatkowych uzgodnień i wykonanie wymaganych prac w celu sporządzenia niezbędnych dokumentów koniecznych do ich zrealizowania. Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje następującą dokumentację - o ile dany rodzaj dokumentacji będzie wymagany - uzyskując akceptację Inżyniera i innych kompetentnych władz, a także użytkowników i właścicieli:

- dokumentacja geodezyjna (wraz ze wszelkimi koniecznymi robotami geodezyjnymi i pracami pomiarowymi)
- projekty zabezpieczenia ścian wykopów,
- projekty fundamentów i konstrukcji wsporczych dla tablic,
- projekty dróg dojazdowych-technologicznych,
- projekty odwodnień wykopów,
- rysunki robocze sprzętu pompującego,
- programy testowe,
- projekt organizacji ruchu na czas budowy,
- projekt kładek drewnianych dla pieszych nad wykopami,
- projekt ogrodzeń
- projekty organizacji robót,
- projekty podpór
- projekty deskowań i rusztowań dla robót betonowych,
- propozycje robót ochrony lub przełożenia wszystkich urządzeń, instalacji i wyposażenia należącego do użytkowników znajdujących się w strefie oddziaływania robót.

Powyższa dokumentacja wykonana zostanie w 3 egzemplarzach papierowych oraz wersji elektronicznej w formacie pdf. Wszelkie braki stwierdzone przez Inżyniera w dostarczonej dokumentacji zostaną uzupełnione przez Wykonawcę w ciągu 2 tygodni.

Powyższy wykaz dokumentacji nie jest wyczerpujący i stanowi jedynie uzupełnienie ogólnych zobowiązań Wykonawcy w ramach Kontraktu.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej Wykonawca sporządzi brakującą dokumentację niezbędną do właściwego wykonania Robót i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

Wykonawca odpowiedzialny będzie także za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Wykonawca winien przedkładać Inżynierowi aktualizowane na bieżąco rysunki, opisy i obliczenia związane ze zmianami w celu

dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw tej dokumentacji obrazującej zmiany Wykonawca przekaze Inżynierowi jako element dokumentacji powykonawczej.

1.5.2.2.2. Dokumentacja rozruchowa i porozruchowa

Wykonawca przed zakończeniem Robót winien opracować dokumentację rozruchową i porozruchową zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami określonymi w ST-05.03.

Wykonawca przekaze 2 kpl. dokumentacji w wersji papierowej oraz wersję elektroniczną w formacie pdf. Przekazanie dokumentacji odbywać się będzie zgodnie z harmonogramem robót rozruchowych opracowanym przez Wykonawcę.

Wszelkie braki stwierdzone przez Inżyniera/inspektora nadzoru w dostarczonych dokumentach zostaną uzupełnione przez Wykonawcę w ciągu 2 tygodni.

1.5.2.2.3. Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR urządzeń).

Wykonawca dostarczy w ramach ceny umownej, przed zakończeniem Robót kompletne instrukcje w języku polskim w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Instrukcje te winny być dostarczone wraz z dostawą urządzenia/systemu na plac budowy.

Instrukcja eksploatacji i konserwacji (DTR) powinna być sporządzona dla każdego urządzenia systemu mechanicznego, elektrycznego i elektronicznego i zawierać w szczególności:

- stronę tytułową zawierającą: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia
- spis treści
- informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy
- gwarancje producenta
- wykresy i ilustracje
- szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu
- dane o osiąгах i wielkości nominalne
- instrukcje instalacyjne
- procedura rozruchu
- właściwa regulacja
- procedury testowania
- zasady eksploatacji
- instrukcja wyłączania z eksploatacji
- Instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek
- środki ostrożności
- instrukcje dotyczące konserwacji i naprawy winny zawierać szczegółowe rysunki montażowe z numerami części, wykazami części, instrukcjami odnośnie zamawiania części zamiennych, wraz z kompletną instrukcją konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń
- instrukcje odnośnie smarowania, z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania
- wykaz zalecanych części zapasowych wraz z danymi kontaktowymi do przedstawiciela

producenta

- wykaz dostarczonych narzędzi i smarów,
- wykaz dostarczonych części zamiennych,
- zalecenia dotyczące częstotliwości i procedur konserwacji profilaktycznych, jakie mają zostać przyjęte dla zapewnienia najbardziej sprawnej eksploatacji systemów,
- harmonogramy smarowania dla wszystkich pozycji smarowanych,
- listę zalecanych smarów i ich równoważników,
- listę normalnych pozycji zużywalnych,
- listę zalecanych części zapasowych do utrzymywania w zapasie przez końcowego Użytkownika obejmującą części ulegające zużyciu i zniszczeniu oraz te, które mogą powodować konieczność przedłużonego oczekiwania w przypadku zaistnienia w przyszłości konieczności ich wymiany,
- ogólne schematy powykonawcze rozmieszczenia pulpitów operatora, paneli operatorskich i sterowników programowalnych,
- wykaz ustawień przekaźników elektrycznych oraz nastawień przełączników sterujących i alarmowych,
- schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i oświetleniowych,
- schematy powykonawcze wszystkich połączeń elektrycznych i teleinformatycznych pomiędzy pulpitem operatora, panelami operatorskimi, sterownikami programowalnymi i zainstalowanymi obciążeniami,
- dokumentację oprogramowania komputerów; Wykonawca ma obowiązek przekazania oprogramowania narzędziowego oraz kopii aplikacji zastosowanej w sterownikach systemu AKPiA wraz z licencją dla Użytkownika.
- certyfikaty próby dla silników, pomp, naczyń i zbiorników ciśnieniowych, urządzeń podnoszących, zarówno dotyczących Robót, jak i prób na Placu Budowy, oraz dla transformatorów, instalacji elektrycznej i innych elementów, dla których jest to wymagane, Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, akcesoriów i elementów dodatkowych.

Wykonawca przekaze 3 kpl. instrukcji eksploatacji i konserwacji urządzeń w wersji papierowej oraz wersję elektroniczną w formacie pdf. Wszelkie braki stwierdzone przez Inżyniera w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez Wykonawcę w ciągu 2 tygodni.

1.5.2.3. Inne dokumenty i opracowania

Wykonawca w ramach ceny umownej sporządzi także następującą dokumentację, opracowania:

1) Dokumenty niezbędne do Pozwolenia na użytkowanie

Wszelkie Dokumenty Wykonawcy podlegają zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest również uzyskać i przedłożyć Inżynierowi wszelkie wymagane prawem polskim uzgodnienia i pozwolenia wynikające z technologii prowadzenia robót.

Rozważane dokumenty i opracowania Wykonawcy należy dostarczyć w 3 egzemplarzach w formie papierowej oraz w 1 egzemplarzu w wersji elektronicznej w formacie pdf. Wszelkie braki stwierdzone przez Inżyniera w dostarczonych dokumentach zostaną uzupełnione przez Wykonawcę w ciągu 2 tygodni.

1.5.3. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca w ramach ceny umownej winien opracować kompletną dokumentację powykonawczą dla całości wykonanych Robót przedstawiającą szczegółowo jak faktycznie te Roboty zostały przez Wykonawcę zrealizowane.

Dokumentację powykonawczą budowy stanowią:

- a. kompletny Projekt Budowlany z naniesionymi zmianami nieistotnymi dokonanymi w toku wykonywania Robót
- b. kompletny Projekt Wykonawczy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania Robót
- c. geodezyjna dokumentacja powykonawcza zawierająca dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wraz z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu. Na zlecenie i koszt Wykonawcy uprawniony geodeta zgłosi inwentaryzację (w tym również dla obiektów i sieci likwidowanych) do zasobów geodezyjnych i wykona aktualne mapy. Uzupełnienie mapy zasadniczej wynikami pomiarów powykonawczych należy wykonać w formie analogowej i elektronicznej. Inwentaryzację powykonawczą w wersji elektronicznej należy dostarczyć Zamawiającemu na typowym nośniku informatycznym (płyta CD) w formacie pliku *.txt. mapa w formacie *.dxf. Plik (pliki) musi zawierać numery węzłów wykazanych na szkicach geodezyjnych i odpowiadające im rzędne oraz pary współrzędnych.
- d. oryginał dziennika budowy wraz z oświadczeniami Wykonawcy (kierownika budowy) o:
 - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami,
 - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także, w razie korzystania, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.
- e. założone i wypełnione przez Wykonawcę książki obiektów budowlanych wymaganych Prawem Budowlanym (art. 64 Ustawy Prawo Budowlane)
- f. pozostałe dokumenty wynikające z Art. 57 Prawa budowlanego.

Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Inżynierowi do przeglądu przed rozpoczęciem rozruchu. Wszelkie braki stwierdzone przez Inżyniera w dostarczonej dokumentacji powykonawczej zostaną uzupełnione przez Wykonawcę w ciągu 2 tygodni.

Zatwierdzoną przez Inżyniera dokumentację powykonawczą Wykonawca przekaze Zamawiającemu w 3 egzemplarzach papierowych oraz wersji elektronicznej w formacie pdf.

Jeżeli w trakcie rozruchu lub procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie wprowadzone zostaną zmiany w zakresie robót, Wykonawca dokona właściwej korekty dokumentacji powykonawczej tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadały wymaganiom opisanym powyżej. Koszty dokumentacji powykonawczej będzie płatny, jako kwota ryczałtowa.

W ramach opracowania dokumentacji powykonawczej Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu. Przewody podziemne oraz elementy uzbrojenia sieci kanalizacyjnej należy poddawać pomiarowi powykonawczemu po ułożeniu w wykopie, ale przed ich przykryciem (zasypaniem).

Na zlecenie i koszt Wykonawcy uprawniony geodeta zgłosi inwentaryzację (w tym również dla obiektów i sieci likwidowanych) do zasobów geodezyjnych i wykona aktualne mapy. Uzupełnienie mapy zasadniczej wynikami pomiarów powykonawczych należy wykonać w formie papierowej i

elektronicznej. Inwentaryzację powykonawczą należy dostarczyć Zamawiającemu w formie papierowej i w wersji elektronicznej w formacie pliku *.txt. Plik (pliki) musi zawierać numery węzłów wykazanych na szkicach geodezyjnych i odpowiadające im rzędne oraz pary współrzędnych.

1.5.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Wykonawca odpowiedzialny jest, za jakość prac i ich zgodność z umową, Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle wg otrzymanej dokumentacji projektowej.

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów budowli, to Inżynier może zaakceptować takie Roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny umownej.

1.5.5. Warunki Gwarancyjne

Wykonawca oświadcza, że wykonane roboty, zamontowane urządzenia oraz użyte materiały nie mają usterek konstrukcyjnych, materiałowych lub wynikających z błędów technologicznych i zapewniają bezpieczne i bezawaryjne użytkowanie.

1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia Robót, Wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
- Środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, przed zanieczyszczeniem wód i gruntu

paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru

Obowiązkiem Wykonawcy jest znajomość i stosowanie w czasie prowadzenia Robót wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie w szczególności:

- stosować się do Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody (Dz. U. nr 92 z 2004 poz. 880 z późn zmianami);
- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dziennik Ustaw Nr 62, poz. 627) z późniejszymi zmianami i aktami wykonawczymi;
- stosować się Ustawy z 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Wykonawca jest w myśl ustawy wytwórcą odpadów powstających w wyniku realizacji przedmiotu umowy. W związku z powyższym ciąży na nim obowiązek prawidłowego zagospodarowania odpadów tzn. zapewnienia odpowiednich warunków zbierania odpadów w miejscu ich wytworzenia oraz transportu z miejsc wytworzenia do miejsc magazynowania, odzysku lub unieszkodliwienia, zgodnie z posiadanymi tym zakresie decyzjami);
- stosować się do Rozporządzenia MŚ z 14.06.2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 826);

Odpady powinny być zagospodarowane/ utylizowane zgodnie z ustawą o odpadach na koszt Wykonawcy. Żłom metalowy Wykonawca przewiezie w miejsce wskazane przez Zamawianego na terenie oczyszczalni. Żłom jest własnością Zamawiającego.

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych.

Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji Robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

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

1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie

określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać od Wykonawcy aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejących instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne znajdujące się w obrębie placu budowy, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robot, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw i ponosząc koszty tych napraw.

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

Wszelkie koszty wynikające z ochrony lub usuwania skutków uszkodzeń instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych są uwzględnione z cenie umownej.

1.5.10. 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, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Przy planowaniu transportu maszyn i urządzeń, mas ziemnych oraz organizacji ruchu na czas trwania Robót należy wziąć pod uwagę nośność nawierzchni dróg wewnętrznych, gminnych, powiatowych i krajowych.

Wykonawca odtworzy, w ramach kosztów własnych, zniszczone nawierzchnie w zasięgu oddziaływania procesu budowlanego, ponad zakres ujęty w SIWZ.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wymaganiami opisanymi powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w zatwierdzonej kwocie umownej.

1.5.11. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

W trakcie realizacji robót Wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących

przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy - Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. 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. 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401.);
- 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.).

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien zostać sporządzony zgodnie z w/w rozporządzeniem.

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

1.5.12. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji Robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru Robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący Inżyniera. Może on wstrzymać realizację Robót jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

Zabezpieczy przed zniszczeniem, uszkodzeniem, przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej na czas trwania umowy. Zniszczenie, uszkodzenie, przemieszczenie tych punktów podlega karze grzywny (ustawa z dnia 17.05.89 r. „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne” Dz. U. Nr 30, Rozdz. 9, Art. 49, ust.3.). W przypadku zniszczenia, uszkodzenia lub przesunięcia Wykonawca na własny koszt zleci ich wznowienie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny, do czasu zakończenia Robót, za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Wykonawca w ramach umowy ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu Robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu Robót i likwidacji placu budowy.

Koszt zabezpieczenia Terenów Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. W cenie umownej włączony winien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi tymczasowe i montażowe oraz uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia i pomiaru wszelkich czynników i mediów na Placu Budowy, takich jak m.in.: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp.

W cenie umownej winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania umowy oraz koszty likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu umowy. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń. Uznaje się że wszelkie koszty związane z ochroną i utrzymaniem terenu budowy są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.13. 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 i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Zamawiającego.

1.5.14. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach umownych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniają 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, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi co najmniej na 28 dni przed datę oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inżyniera. W przypadku, kiedy Inżynier stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

1.5.15. Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych

Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną terenu budowy: obiektów technologicznych, budynków, chodników itp., które przylegają do miejsca wykonywania robót oraz terenu w pobliżu terenu budowy, na który roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać, sfotografować lub sfilmować.

Dokumentację taką (w formie zdjęć/filmu i opisu) należy przekazać Inżynierowi przed rozpoczęciem wszelkich robót na terenie budowy. Jeśli podczas wizji lokalnej nie ujawniono żadnych uszkodzeń, Wykonawca przekaze Inżynierowi na piśmie potwierdzenie dokonania inspekcji z adnotacją o braku uszkodzeń przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na terenie budowy.

O planowanym terminie przeprowadzenia wizji lokalnej Wykonawca poinformuje Inżyniera, tak, aby umożliwić obecność na niej przedstawicieli Zamawiającego.

Wszelkie uszkodzenia i/lub wady nie zanotowane, a zauważone podczas i/lub po wykonaniu robót przez Wykonawcę zostaną naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym Wykonawca przywróci stan sprzed uszkodzenia (lub lepszy), tak, aby uzyskać aprobatę Inżyniera i właściciela terenu.

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

1.5.16. Działania związane z organizacją Robót

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inżynierowi do akceptacji następujących dokumentów:

- projekt organizacji robót,
- szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- program zapewnienia jakości.

1.5.16.1. Projekt organizacji robót

Opracowany przez Wykonawcę projekt organizacji robót, musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania Robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji Robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem Robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza Wykonawcy,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych, za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

1.5.16.2. Szczegółowy harmonogram robót

Wykonawca przestawi Inżynierowi przed realizacją do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram Robót uwzględniający wymagania i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp Robót w zakresie głównych obiektów i zadań umownych. Harmonogram winien w szczególności zapewniać możliwość ciągłej pracy oczyszczalni.

Harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji Robót w uzgodnieniu z Inżynierem. Zasadnicza część harmonogramu powinna mieć postać graficzną wg standardu używanego w MS Project lub podobnej aplikacji.

Ze względu na konieczność utrzymania oczyszczalni ścieków w ruchu, należy zachować ścisły reżim technologiczny przy wykonywaniu prac i ściśle współpracować z Użytkownikiem

oczyszczalni. Wszystkie Roboty, które będą miały wpływ na pracę oczyszczalni należy przed ich rozpoczęciem zgłosić Inżynierowi i uzyskać zgodę użytkownika oczyszczalni. Zamawiający wymaga, aby Harmonogram robót dostarczony był w formie elektronicznej do edycji.

1.5.17. Odbiór techniczny

Wykonawca w ramach ceny umownej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej. Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy „Prawo Budowlane”.

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu robót budowlanych na podstawie art. 22 Ustawy Prawo budowlane.

1.5.18. Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca, w ramach umowy jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń p.poż, wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp.

Jako zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów. Koszty związane z urządzeniem, utrzymaniem oraz likwidacją zaplecza Wykonawcy, winny być rozłożone proporcjonalnie we wszystkich pozycjach Przedmiaru Robót i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.19. Zieleni

Prace objęte umową prowadzone są na terenie istniejącej, funkcjonującej i zagospodarowanej oczyszczalni ścieków. Wykonawca w pełni odpowiada za zachowanie nienaruszonego stanu wszystkich zinwentaryzowanych drzew i nasadzeń (przewidzianych do pozostawienia). Wszelkie uwagi i odstępstwa stanu rzeczywistego od zinwentaryzowanego na etapie projektowania ma prawo i obowiązek zgłaszać Inżynierowi przed rozpoczęciem Robót. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia krzewów, Wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia na własny koszt. Bezprawna wycinka drzew objęta będzie karą administracyjną, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Szczegółowe zapisy w zakresie zieleni podano w ST-09.01.

1.5.20. Oznakowanie obiektów, urządzeń, armatury i instalacji i oznakowanie BHP

Wykonawca dostarczy i zamontuje na terenie budowy tabliczki informacyjne i inne oznaczenia urządzeń, armatury, obiektów.

Wykonawca wykona i przedłoży do zatwierdzenia Inżynierowi i Zamawiającemu szczegółowy projekt oznakowania (okodowania) obiektów uwzględniający poniższe wymogi.

Oznakowanie obiektów

Do wykonania wszystkich elementów informacyjnych należy użyć materiałów odpornych na warunki atmosferyczne i środowiskowe panujące na terenie oczyszczalni ścieków, gwarantujących trwałość i wysokie walory estetyczne. Wytyczne te są wymaganiami ogólnymi, do których winien zastosować się Wykonawca. Wykonawca opracuje wymagania szczegółowe i

przed przystąpieniem do realizacji oznakowania i okodowania obiektów oczyszczalni ścieków, uzyska akceptację tych wytycznych szczegółowych przez Zamawiającego i zatwierdzenie przez Inżyniera.

Oznakowanie obiektów, urządzeń, armatury i rurociągów będzie wykonane przez Wykonawcę zgodnie z poniższymi zasadami:

- Oznakowanie obiektów na terenie oczyszczalni ścieków, budynków, drzwi zewnętrznych,
- Oznakowanie urządzeń, armatury,

Oznakowanie obiektów za pomocą tablic tworzywowych na wysokości 1,5 - 2m nad terenem na 2 słupkach stalowych K.O. osadzonych w fundamentach betonowych lub na ścianie obiektu przy wejściu,

- Oznakowanie rurociągów - kierunki przepływu medium na rurociągach (strzałki) trwale oznakowane (odporność na wilgoć i wodę) zgodnie ze schematem technologicznym, o kolorystyce medium zgodnej z wytycznymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Oznakowanie urządzeń energetycznych i AKPiA

Oznakowanie urządzeń energetycznych i AKPiA wykonać należy zgodnie z normą PN-88/E-08501

Oznakowanie urządzeń, materiałów itp.

Każda część urządzenia musi być wyposażona w oryginalne tabliczki producenta, na których muszą znajdować się podstawowe dane techniczne i dane identyfikacyjne producenta. Każdy silnik i zainstalowany przyrząd musi mieć swój własny numer porządkowy związany z lokalizacją przedmiotu (numerem budowy) na Placu Budowy. Numery te muszą znajdować się na każdym urządzeniu i mają być używane do identyfikacji tych urządzeń na rysunkach, instrukcjach obsługi i dokumentacji.

Rury znajdujące się na widoku dla różnych mediów muszą mieć oznaczony kierunek przepływu za pomocą strzałki z tworzywa. Strzałki mają być przymocowane w sposób trwały. Każdy zawór znajdujący się na widoku musi mieć przypisany numer identyfikacyjny, umieszczony na każdym zaworze na tabliczce znamionowej ze stali nierdzewnej. Wykonawca dostarczy rysunek z naniesioną lokalizacją wszystkich zaworów w systemie rurociągów wraz ze wskazaniem numerów identyfikacyjnych i opisu funkcji zaworu.

Na każdym zaworze znajdującym się na widoku należy wyraźnie zaznaczyć możliwe położenia zaworu i sposób ich otwierania (otwarty, zamknięty, inne).

Wszystkie opisy mają być wykonane na tabliczkach z metalu odpornego na korozję i muszą mieć wygrawerowany tekst i symbole. Tło powinno być jasne a litery ciemne. Tabliczki powinny być przymocowane w sposób trwały. Naklejki lub też taśma do oznaczania są nie do przyjęcia i nie będą akceptowane przez Zamawiającego.

Urządzenia i armatura przywołane w Instrukcji eksploatacji muszą mieć oznaczenie zgodne z tą instrukcją.

Oznakowanie BHP i ppoż.

Na terenie zrealizowanych obiektów należy umieścić tabliczki określające miejsca przechowywania sprzętu gaśniczego, drogi ewakuacyjne itp. wymagane przepisami i wytycznymi odpowiednich służb Zamawiającego.

Oznakowania należy wykonać na tabliczkach tworzywowych. Nie dopuszcza się tabliczek z foli samoprzylepnych. Koszty oznakowania i wyposażenia obiektów, zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszym punkcie będą płatne jako kwota ryczałtowa wg pozycji w Przedmiarze Robót.

Szkolenie personelu

Wykonawca jest odpowiedzialny za zapoznanie personelu z eksploatacją i utrzymaniem urządzeń i systemów, które zostały dostarczone przez Wykonawcę w ramach umowy. Celem szkoleń jest przygotowanie personelu eksploatacyjno-konserwatorskiego Zamawiającego w zakresie zarządzania, eksploatacji i utrzymania wszystkich elementów obiektu, zawierających, między innymi, takie aspekty jak: inżynieryjne, elektro-inżynieryjne, mechaniczne, automatyka pomiarowa, sterowanie, telekomunikacja, bezpieczeństwo, transport materiałów itd. w satysfakcjonujący i profesjonalny sposób. Szkolenie będzie prowadzone na aktualnym wyposażeniu oczyszczalni, zorganizowane tak, aby dostosować się do zmianowego trybu pracy personelu obsługowego, podczas przekazywania poszczególnych elementów robót. Wykonawca zapewni instruktorów, którzy przeprowadzą szkolenie na miejscu obejmujące:

- zasady poprawnej eksploatacji i działania urządzeń,
- przyjęte procedury bezpieczeństwa,
- system kontroli i pomiarów.

Wykonawca musi również instruować, wydawać zalecenia i nadzorować personel w zakresie procedur i praktyk eksploatacji oraz utrzymania oczyszczalni podczas całego okresu swojej odpowiedzialności. Wykonawca będzie obserwował regularnie działania personelu, oceniał ich efektywność, oferował pomoc techniczną, organizował i przeprowadzał specjalne sesje szkoleniowe dla każdego personelu, który zostanie uznany za wymagający szkolenia oraz zapewniał, że procedury eksploatacji i utrzymania są prowadzone prawidłowo.

1.5.21. Roboty towarzyszące i tymczasowe

Roboty towarzyszące i tymczasowe w tym w szczególności: zagospodarowanie terenu, drogi tymczasowe deskowania, odwodnienia, praca rusztowań, dźwigów, wysięgników, planowanie terenu przywozy i wywozy ziemi/gruzów/odpadów, pomiary geodezyjne oraz innych Wykonawca przewidzi w pozycjach ogólnych (ryczałtowych) przedmiaru. W przypadku gdy jakaś część w/w zakresu jest ujęta w Przedmiarach załączonych do SIWZ, Wykonawca ma prawo uwzględnić te koszty w pozycji przedmiarowej lub pozycjach ogólnych (ryczałtowych) przedmiaru według własnego uznania. Rozliczanie w/w robót będzie odbywało się na zasadach określonych w umowie i niniejszej ST

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Wszystkie materiały, jakich Wykonawca zamierza zastosować w celu wykonania Robót muszą uzyskać aprobatę Inżyniera.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Zastosowane materiały i urządzenia będą posiadały właściwości użytkowe spełniające wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, ST i są dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym. Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji Robót objętych umową podano w Dokumentacji.

Jeśli Dokumentacja projektowa przywołuje nazwy markowe bądź nazwę producenta jest to przywołanie wyłącznie do celów określenia standardowej jakości materiałów/urządzeń które mają być użyte do realizacji Robót. Ekwiwalentne materiały i urządzenia mogą być użyte pod warunkiem, iż spełniają wymagania zawarte w umowie i muszą być zatwierdzone przez Inżyniera.

2.1. Źródła szukania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia przez Inżyniera. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

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

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości.

Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.

Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to zostanie

dokonana przez Inżyniera stosowna korekta ich kosztów.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.6. Pochodzenie materiałów

Użyte materiały i urządzenia muszą posiadać świadectwo, że pochodzą z krajów należących do Unii Europejskiej. Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez Inżyniera przy dokonywaniu odbioru wykonanych Robót.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych Robót.

Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST 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 niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowany i niedopuszczony do Robót.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

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

Środki transportu nieodpowiadające warunkom umowy na polecenie Inżyniera będą usunięte z Terenu Budowy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Rozpoczęcie budowy następuje z chwilą podjęcia prac przygotowawczych na terenie budowy:

Prace przygotowawcze mogą być wykonywane tylko na terenie objętym pozwoleniem na budowę lub zgłoszeniem.

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ oraz poleceniami Inżyniera.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu, pod groźbą zatrzymania Robót.

Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Rozbudowę, modernizację oraz rozruch technologiczny oczyszczalni należy prowadzić przy zapewnieniu ciągłości pracy oczyszczalni. Wszystkie prace prowadzone na czynnych obiektach muszą być prowadzone zgodnie z harmonogramem uzgodnionym przez Użytkownika i zatwierdzonym przez Inżyniera.

5.2. Roboty towarzyszące

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Robót pomiarowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez Wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel Wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach, gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Zakres robót pomiarowych obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ich ochrona przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.
- zlokalizowanie uzbrojenia podziemnego w pasie robót.

- wykonanie pomiarów kontrolnych ułożenia łąw i stóp fundamentowych, przewodów podziemnych,
- sporządzenie operatów będących podstawą do obmiarów robót,
- odtworzenie granic działek w przypadku naruszenia znaków granicznych,

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych.

5.3. Zgodność robót z dokumentami umowy

Wykonawca winien wykonywać roboty zgodnie z umową, dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych mogą nie objąć wszystkich szczegółów projektu i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy planowaniu budowy, realizując Roboty czy kompletując dostawy sprzętu oraz wyposażenia.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub pominieć w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały i urządzenia będą zgodne z umową.

Cechy materiałów i urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy materiały i urządzenia lub roboty nie będą w pełni zgodne z umową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie materiały i urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Dokumentacja projektowa, ST oraz opracowania uzupełniające przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów zostaną one rozstrzygnięte przez Inżyniera z udziałem Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- Część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
 - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli jakości wykonywanych Robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie

- badań),
- o sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;
- system zarządzania bieżącą dokumentacją przez Wykonawcę dla potrzeb Robót, który ma obejmować również Podwykonawców i dostawców Wykonawcy i ma w sposób szczegółowy opisać:
 - ✓ w jaki sposób zapewnia się, że do wykonania Robót używa się jedynie obowiązującej i zatwierdzonej dokumentacji;
 - ✓ metodę rejestracji zmian i uzupełnień do dokumentacji.
- o zarządzanie Podwykonawcami
- Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
 - o wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
 - o rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - o sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - o sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - o sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. 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 jakości Robót i 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 PZJ 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 ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z umową.

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 jakichkolwiek

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 i Robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo na koszt Wykonawcy. 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.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, 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.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w PZJ i ST.

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/inspektora nadzoru

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

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji kontroli Robót prowadzonej przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST 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

dotychczasowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do stosowania tylko te materiały, które posiadają:

Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy - inżyniera w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do odbioru końcowego 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 Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inwestora programu organizacji robót i programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót, terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w

Robotach,

- uwagi i polecenia Inwestora,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających, zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi, zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Rysunkach i ST,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót,

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy 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 umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót chyba, że będzie inaczej postanowione w Kontrakcie(Umowie).

6.8.2. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik dokumentacji odbiorowej. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

6.8.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.8.1. do 6.8.2. następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę wraz z dokumentacją projektowa budowlaną i wykonawczą
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- protokoły z wszystkich innych czynności dokonywanych protokołarnie podczas realizacji.
- protokoły z narad i ustaleń,
- protokoły odbioru robót
- dokumenty zapewnienia jakości
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- korespondencję na budowie
- opinie ekspertów i konsultantów
- instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie

- wszelkie uzgodnienia, zezwolenia zatwierdzenia wydane przez odpowiednie władze,
- program robót
- raporty o postępie prac
- dokumentacje techniczno-ruchowe i instrukcje obsługi urządzeń dostarczone przez producenta
- inne dokumenty przygotowane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

6.8.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę 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.

6.8.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- Rysunki robocze
- Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania
- Dokumentacja powykonawcza
- Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę umowy i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez Wykonawcę.

6.8.5.1. Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których Inżynier wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Inżynier sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte.

Wykonawca przedkłada Inżynierowi do sprawdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, wykonawca złoży trzy (3) kopie dokumentu lub dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane Inżynierowi w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie.

Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu

wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- Nazwa inwestycji:
- Nr umowy:
- Ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu
- Tytuł dokumentu
- Numer dokumentu lub rysunku
- Określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy
- Numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element
- Data przekazania

O ile Inżynier nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne

z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

6.8.5.2. Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania

Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie Robót w terminie określonym w umowie. Wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez Wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez Inżyniera.

7. ODBIÓR ROBÓT

Wykonawca w ramach umowy przygotowuje i przedstawi Zamawiającemu do odbioru roboty i dokumentację odbiorową w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na użytkowanie, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone roboty budowlane zgodnie z umową po zakończeniu z wynikiem pozytywnym rozruchu. Inżynier, po otrzymaniu wniosku Wykonawcy, wystawi Wykonawcy protokół odbioru częściowego, podając datę, z którą Roboty zostały ukończone zgodnie z umową lub odrzuci wniosek, podając powody. Inżynier wystawi protokół odbioru częściowego jak tylko Wykonawca dostarczy wszystkie Dokumenty Budowy a w tym Dokumenty Wykonawcy – zgodnie z pkt. 1.5.20, ukończy wszystkie Roboty (w tym roboty uzupełniające) i przeprowadzi rozruch.

7.1. Rodzaje odbiorów Robót

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

- a) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) Odbiór częściowy
- c) Odbiór techniczny
- d) Odbiór końcowy
- e) Odbiór ostateczny -pogwarancyjny

7.1.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

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

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru Robót jest protokół sporządzony przez Inżyniera w obecności Wykonawcy. Wykonawca nie może kontynuować robót bez ich odbioru.

7.1.2. Odbiór techniczny

Dla elementów robót podlegających próbom technologicznym i rozruchom przed przystąpieniem do prób i rozruchów należy sporządzić protokół odbioru technicznego zawierającego ocenę robót, zakres oraz warunki przystąpienia do prób i rozruchu.

7.1.3. Odbiór częściowy

Odbiory częściowe powinny być prowadzone dla Robót wyszczególnionych odrębnie w harmonogramie realizacji Robót. Przy odbiorze częściowym Wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w czasie wykonywania Robót
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Wyniki badań i protokoły pomiarów wymaganych normami
- Obmiar robót podlegających odbiorowi

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji przedmiotowej inwestycji.

Odbiory częściowe dokonywane są w celu bieżących rozliczeń na podstawie zaawansowania robót.

Zamawiający nie będzie użytkował żadnej części Robót do czasu, aż Inżynier nie wystawi protokołu odbioru częściowego dla tej części robót.

7.1.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego zużycia materiałów i robocizny robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i kosztów. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.2. poniżej.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności

Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty wskazana przez Zamawiającego dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wykonywanych robót w stosunku do wymagań w dokumentach Umowy.

7.1.4. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny

Pod koniec okresu gwarancji Zamawiający organizuje odbiór „po okresie gwarancji”. Wykonawca przygotuje na ten odbiór następujące dokumenty:

- a. protokół odbioru końcowego,
- b. dokumenty potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego,
- c. dokumenty potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w trakcie okresu rękojmi,
- d. inne dokumenty niezbędne do przeprowadzenia czynności odbiorowych.

7.2. Dokumenty Przejęcia Robót

Na dzień zgłoszenia przez Wykonawcę zakończenia Robót Wykonawca przedstawi dokumenty, które wcześniej nie zostały dostarczone w czasie prowadzenia odbiorów częściowych wg poniższego zestawienia:

- rysunki z naniesionymi zmianami,
- uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, raporty z badań, rozruchu,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów, certyfikaty i deklaracje
- instrukcje eksploatacji i konserwacji i DTR zamontowanych urządzeń i aparatury,
- powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu - inwentaryzację powykonawczą,
- komplet dokumentacji potwierdzających i sankcjonujących procedurę przekazania obiektu/ów do eksploatacji i użytkowania w świetle obowiązującego prawa polskiego.
- dokumentację powykonawczą
- protokoły sprawdzeń i badań
- protokoły z wszystkich czynności dokonywanych protokolarnie podczas realizacji a w tym też protokoły odbiorów, opinie ekspertów dla przejmowanego zakresu robót
- świadectwa charakterystyki energetycznej (certyfikatów energetycznych) dla budynków dla których jest to wymagane.

7.3. Pozwolenie na użytkowanie

Ostateczną decyzję o pozwoleniu na użytkowanie wykonanych obiektów uzyskiwać będzie Zamawiający. Przed wystąpieniem z wnioskiem o wydanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie, Wykonawca przedłoży do zatwierdzenia Inżynierowi wszystkie wymagane dokumenty, niezbędne do złożenia wniosku o wydanie pozwolenia na użytkowanie obiektów budowlanych - zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.

Wszystkie koszty związane z wymogami podanymi w niniejszym punkcie Wykonawca uwzględni w ramach ceny ryczałtowej.

7.4. Odbiory części robót.

Zamawiający dopuszcza odbiór części robót na wniosek Wykonawcy dla poszczególnych węzłów (zgodnie z dokumentacją projektową) pod warunkiem przygotowania dokumentów dla zgłaszanej części jak dla odbioru końcowego (zgodnie z pkt 8.2) w tym dokumentów do wniosku na użytkowanie danej części robót.

7.5. Świadczenie przejęcia

Gotowość do przekazania całości Robót będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Przejęcie Robót dokonane zostanie zgodnie z Warunkami Ogólnymi Kontraktu.

Inżynier wystawi Świadczenie Przejęcia robót, pod warunkiem spełnienia przez Wykonawcę następujących warunków:

- zakończenie wszystkich procedur i badań zgodnie z niniejszymi Wymaganiami i pod warunkiem uzyskania akceptacji Inżyniera,
- dostarczenia całości dokumentacji wymaganej w Kontrakcie przed wystawieniem Świadczenia Przejęcia,
- dostarczenia Inżynierowi podpisanych pozytywnych rezultatów wszystkich badań, Prób rozruchowych,
- uzyskanie pozwolenia na użytkowanie zgodnie z punktem 7.3.

7.6. Roboty rozruchowe

Warunkiem przystąpienia do robót rozruchowych jest zatwierdzenie przez Inżyniera następujących dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę:

- Dokumentacja powykonawcza,
- Protokoły z przeprowadzonych odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu
- Protokoły z wszystkich przeprowadzonych prób i inspekcji,
- Dokumentacja rozruchowa zgodna z ST 05.03.
- Dokumenty dotyczące stosowanych materiałów:
 - dokumenty atestacyjne,
 - certyfikaty lub deklaracje zgodności,
 - świadectwa jakości,
 - atesty higieniczne
 - inne
 - dokumentacje techniczno – ruchowe dostarczonych urządzeń,
- Pozwolenia/zezwolenia i wyniki pomiarów z zakresu ochrony środowiska.

O spełnieniu wszelkich wymagań formalnych i gotowości do przystąpienia do robót rozruchowych Wykonawca poinformuje Inżyniera wpisem do dziennika budowy.

Każdorazowo pomiary parametrów pracy urządzeń i instalacji dokonywane w trakcie robót rozruchowych, w poszczególnych ich fazach porównywane będą z dopuszczalnymi wartościami tych parametrów określonymi w instrukcjach obsługi i DTR. Parametry dopuszczalne podane będą z wartościami tolerancji. Przekroczenie wartości tolerancji parametru kwalifikowane będzie, jako niepowodzenie.

Przed przystąpieniem do robót rozruchowych i w trakcie trwania rozruchu Wykonawca przeszkoli

personel Użytkownika, który później będzie brał udział w rozruchu.

Wymagania dotyczące urządzeń wymagających odbioru przez UDT

Dla urządzeń wymagających odbioru UDT Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania z UDT wszystkich dokumentów związanych z dopuszczeniem ich do użytkowania.

Zakres i etapy robót rozruchowych

W ramach robót rozruchowych dokonane zostanie komisyjne:

- sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania robót poprzez weryfikację ich zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami umowy,
- sprawdzenie protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych, protokołów z prac regulacyjno - pomiarowych, atestów i świadectw technicznych itp.,
- wykonanie prób, badań i inspekcji, których przeprowadzenie w trakcie odbioru końcowego przewidziano w poszczególnych ST,
- przeprowadzenie rozruchu urządzeń zgodnie z wymaganiami podanymi w poszczególnych ST i z zatwierdzonym projektem rozruchu.

8. ROZLICZENIE ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne

Wynagrodzenie przysługujące Wykonawcy za realizację przedmiotu zamówienia jest wynagrodzeniem ryczałtowym.

Wykonawca jest zobowiązany do określenia w formularzu oferty ceny ryczałtowej, jako ceny kompletnej, jednoznacznej i ostatecznej, zawierającej wartość przedmiotu zamówienia. Cena ryczałtowa obejmować musi wszystkie koszty, jakie poniesie Wykonawca z tytułu należytej oraz zgodnej z obowiązującymi przepisami realizacji przedmiotu zamówienia i musi być łączną ceną robót i innych świadczeń niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Niedoszacowanie, pominięcie oraz brak rozpoznania zakresu przedmiotu umowy nie może być podstawą do żądania zmiany wynagrodzenia ryczałtowego.

Podstawą do obliczenia ceny oferty jest projekt budowlany, projekt wykonawczy i STWiOR.

Za ustalenie ilości robót i innych świadczeń oraz za sposób przeprowadzenia na tej podstawie kalkulacji wynagrodzenia ryczałtowego odpowiada wyłącznie Wykonawca.

Przedmiar robót stanowiący załącznik do niniejszego OPZ, z uwagi na ryczałtowy charakter ceny ofertowej, stanowi dokument pomocniczy do sporządzenia kalkulacji ceny przez Wykonawcę. Podane w przedmiarach podstawy wyceny i ilości prac należy traktować, jako orientacyjne – nie stanowi opisu przedmiotu zamówienia. **Nie ma konieczności załączania przedmiaru do Oferty.** Oczywiście jest też, że roboty muszą być wykonane według zasad fachowego wykonawstwa. Podstawą płatności będzie ryczałt za wykonane roboty i prace, zostaną one opłacone zgodnie z zapisami zawartymi w umowie.

Płatność będzie dokonywana na podstawie wycenionej tabeli. Tabela ceny w oparciu o procentowe zaawansowanie robót objętych daną pozycją.

Zamawiający będzie dokonywał płatności w oparciu o Przejściowe Świadectwa Płatności za roboty rzeczywiście wykonane uwzględniając zabezpieczenie ich prawidłowego wykonania.

Przedmiotem rozliczeń przejściowych mogą być jedynie kompletnie ukończone, włącznie z wykonaniem wszelkich prób i badań przewidzianych Kontraktem, i odebrane zgodnie z wymaganiami Specyfikacji elementy skończone.

Wykonawca uzgodni z Zamawiającym formę, treść, ilość rozliczeń wykazujących szczegółowo kwoty, do których otrzymania Wykonawca uważa się za uprawnionego, wraz z dokumentami

towarzyszącymi. Rozliczenia muszą umożliwić Zamawiającemu nadzorowanie kosztów i płatności według wymagań Zamawiającego. Rozliczenie może obejmować jedynie kompletnie ukończone, włącznie z wykonaniem wszelkich prób i badań przewidzianych Kontraktem i odebrane elementy skończone, wyszczególnione w opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego „Szczegółowym harmonogramie robót”, zgodnie z wymaganiami Specyfikacji.

W terminie 14 dni od podpisania Umowy Wykonawca opracuje i przedstawi do zatwierdzenia Szczegółowy harmonogram robót zawierający podział zakresu rzeczowego będącego przedmiotem Kontraktu na elementy skończone, które będą podlegały rozliczeniu i zapłacie po zakończeniu (wykonaniu) każdego z nich odrębnie. Przez element skończony rozumie się w szczególności obiekty (inżynierskie, kubaturowe, liniowe), wyodrębnione ich części ściśle określonych urządzeń lub systemów. Element taki musi być określony i nazwany w Szczegółowym harmonogramie robót, tak, aby istniała możliwość jednoznacznej identyfikacji i realizacji zakresu rzeczowego zadania (umowy). Do każdego elementu skończonego uwzględnionego w Harmonogramie należy przypisać przypadającą na niego część wynagrodzenia Wykonawcy. Szczegółowy harmonogram robót będzie podstawą do dokonywania rozliczeń z Wykonawcą za wykonane i ukończone kompletne elementy poszczególnych obiektów i instalacji. Do płatności kwalifikowane będą jedynie ukończone etapy robót z wymaganymi próbami, potwierdzającymi dobrą jakość wykonanych prac (np. wykonanie odcinka sieci pomiędzy pkt. A-B z dokonaniem prób szczelności, zasypaniem wykopów i uporządkowaniem terenu, wykonanie rurociągów z wykonaniem próby szczelności i izolacją, montaż urządzeń technologicznych w docelowym miejscu instalacji z wykonaniem prób rozruchowych).

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zatwierdzenia dla Szczegółowego harmonogramu robót przed wystąpieniem o pierwsze Świadczenie Płatności.

8.2. Zabezpieczenia terenu budowy.

Koszty związane z zabezpieczeniem przez Wykonawcę terenu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i wchodzi w skład ceny umownej.

8.3. Zaplecze Wykonawcy

Koszty związane z organizacją, utrzymaniem oraz likwidacją zaplecza Wykonawcy, Wykonawca winien ująć w cenach jednostkowych robót podstawowych.

Wykonawca zapewni uwzględnienie w Cenie oferty:

- Organizację zaplecza Wykonawcy:
dostawa montaż, wyposażenie zaplecza Wykonawcy z zachowaniem warunków określonych prawem wydzielenie zaplecza magazynowania materiałów,
- Utrzymanie Zaplecza Wykonawcy:
 - utrzymanie wyposażenia w dobrym stanie a w razie konieczności, jego wymianę na nowy, ubezpieczenie pomieszczeń i wyposażenia,
 - utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności, wraz z kosztami utrzymania i eksploatacji,
 - zabezpieczenie przed kradzieżą oraz zapewnienie dobrych warunków BHP i p.poż., utrzymanie czystości pomieszczeń i placów,
 - zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.,
 - zapewnienie odpowiedniego sposobu magazynowania i ochrony materiałów i urządzeń

- Likwidację zaplecza Wykonawcy:
 - likwidacja zaplecza Wykonawcy oczyszczenie terenu.

8.4. Dokumentacja geodezyjna, wykonawcza i powykonawcza oraz prace pomiarowe

Wykonawca w ramach umowy jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji oraz inne niezbędne projekty wykonawcze.

Wykonawca także we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe, zgodnie z wymaganiami ogólnymi.

8.5. Dokumentacja ruchowa

Wykonawca w ramach umowy zobowiązany jest do:

- Przeprowadzenia szkoleń
- Przeprowadzenie rozruchu
- Opracowania dokumentacji rozruchowej i porozruchowej zgodnie z wymaganiami w ST – 05.03.

8.6. Wyposażenie w sprzęt p.poż. i BHP

Wykonawca w ramach umowy zobowiązany jest do wyposażenia projektowanych obiektów oczyszczalni ścieków w niezbędny sprzęt eksploatacyjny, BHP i ochrony przeciwpożarowej zgodnie z odpowiednimi wytycznymi zawartymi w Dokumentacji Projektowej, obowiązującymi przepisami i wytycznymi odpowiednich służb Zamawiającego. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z zakupem, dostawą oraz montażem ww. wyposażenia.

Wyposażenie bhp i sprzęt ppoż. należy bezwzględnie dostarczyć przed przystąpieniem do rozruchu.

8.7. Opracowanie dokumentacji

Opracowanie przez Wykonawcę wszelkiej dokumentacji związanej z realizacją budowy, w szczególności dokumentacji opisanej w rozdziale 1.5.2 nie podlega odrębnej zapłacie i wchodzi w skład ceny umownej.

8.8. Tablice informacyjne.

Koszt wszelkich tablic informacyjnych związanych z budową instalowane przez Wykonawcę nie podlegają odrębnej zapłacie i wchodzi w skład ceny umownej.

8.9. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty

Koszty zawarcia ubezpieczeń ponosi Wykonawca. Koszty te nie podlegają odrębnej zapłacie i wchodzi w skład ceny umownej.

8.10. Koszty pozyskania gwarancji należytego wykonania umowy.

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca. Koszty te nie podlegają odrębnej zapłacie i wchodzi w skład ceny umownej.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy przenoszące europejskie normy zharmonizowane (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert),

o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane (PN).

W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane uwzględnia się:

- europejskie aprobaty techniczne
- wspólne specyfikacje techniczne
- Polskie Normy przenoszące normy europejskie
- normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane
- Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe
- Polskie Normy
- polskie aprobaty techniczne

Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm i przepisów, a w szczególności:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 80/2003 poz. 717) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz. U. Nr 100/2000 poz. 1086) wraz z późniejszymi zmianami
- Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Dz. U z 2002 r. poz. Nr 75 poz. 690; - Rozporządzenie ministra Infrastruktury w sprawie warunków jaki powinny odpowiadać budynki i ich sytuowanie z późn. zmianami
- Dz. U. Nr 82, późn. 930 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych
- Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych z późn. Zmianami tekst jednolity Dz. U nr 2004/2004 poz.2086
- Dz. U. Nr 47 z 19 marca 2003 r., poz. 401 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach.
- Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
- Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym()
- Dz. U. nr 2002/2004 poz. 2072 - Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych;
- Dz. U. nr 62/2001 poz. 627 z późn. zmianami - ustawa Prawo ochrony środowiska.