

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

NAZWA ZAMÓWIENIA: Przebudowa oczyszczalni ścieków Związku Międzygminnego Panki - Przystajń.

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: ul. Łąkowa 8 42-140 Panki

ZAMAWIAJĄCY: Związek Międzygminny Panki – Przystajń

DATA OPRACOWANIA: marzec, 2020r.

JEDNOSTKA OPRACOWUJĄCA: Eko-Greentech Sp.z.o.o. NIP:8943062823

SPIS ZAWARTOŚCI

- CZĘŚĆ 1 OPISOWA
- CZĘŚĆ 2 WWiORB
- CZĘŚĆ 3 INFORMACYJNA

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

450000000-7 Roboty budowlane

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

45232152-2 Roboty budowlane w zakresie przepompowni

45232411-6 Roboty budowlane w zakresie rurociągów wody ściekowej

45232420-2 Roboty w zakresie ścieków

45232421-9 Roboty w zakresie oczyszczania ścieków

45252200-0 Wyposażenie oczyszczalni ścieków

45252127-4 Roboty budowlane w zakresie oczyszczalni ścieków

45252210-3 Roboty budowlane w zakresie zakładów oczyszczania wody

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

48000000-8 Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne

71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

71247000-1 Nadzór nad robotami budowlanymi

71248000-8 Nadzór nad projektem i dokumentacją

71354000-4 Usługi sporządzania map

Opracowanie zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

OKREŚLENIA I SKRÓTY UŻYTE W OPRACOWANIU

Wszelkie określenie użyte w programie funkcjonalno – użytkowym są zgodne z obowiązującymi przepisami prawa, polskimi normami, europejskimi normami.

- Stal odporna na korozję - Do grupy stali nierdzewnych zalicza się obecnie zarówno dotychczasowe stale nierdzewne, jak i stale kwasoodporne klasyfikowane w ten sposób według starych norm polskich PN-71/H-86020, z wyjątkiem stali żaroodpornych i żarowytrzymałych. Wszystkie z nich (nierdzewne, żaroodporne i żarowytrzymałe) są stalami odpornymi na korozję.
- Klasa betonu – jest to symbol literowy i cyfrowy określający beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie
- AKPiA- aparatura kontrolno – pomiarowa i automatyka
- BHP- bezpieczeństwo i higiena pracy
- BIOZ- bezpieczeństwo i ochrona zdrowia
- DTR- dokumentacja techniczno – ruchowa
- IP- stopień ochrony
- P.POŻ- przeciwpożarowy
- PFU- program funkcjonalno – użytkowy
- PZJ- program zapewnienia jakości
- WWiORB- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

Spis treści

1	WSTĘP.....	11
1.1	INWESTOR.....	11
1.2	JEDNOSTKA OPRACOWUJĄCA.....	11
1.3	MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE.....	11
1.4	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	11
1	OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU OPRACOWANIA	12
2	AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA 12	
2.1	USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	12
2.2	STAN ISTNIEJĄCY	12
2.2.1	ODBIORNIK ŚCIEKÓW.....	13
2.2.2	OPIS ISTNIEJĄCEJ TECHNOLOGII OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW.....	13
2.3	ZAKRES ZAMÓWIENIA – WSZYSTKIE PRACE DO WYKONANIA W RAMACH ZAMÓWIENIA.....	14
2.3.1	PRACE PRZEDPROJEKTOWE	14
2.3.2	PRACE PROJEKTOWE	14
2.3.3	PRACE WYKONAWCZE	17
2.3.4	WYMAGANY EFEKT INWESTYCYJNY	18
2.4	DOSTĘPNOŚĆ MEDIÓW I PLACU BUDOWY	18
2.5	ZAPOZNANIE SIĘ WYKONAWCY Z WARUNKAMI WYKONANIA.....	18
2.6	PRZEPISY PRAWNE ORAZ NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	19
3	OGÓLNE WŁAŚCIWOWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE.....	20
4	SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE	21
4.1	PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT OŚ (ANALIZA DANYCH ŚCIEKOWYCH)	22
4.1.1	OKREŚLENIE PRZEPŁYWÓW CHARAKTERYSTYCZNYCH	22
4.2	OPIS PRZYJĘTEJ ZMIANY W TECHNOLOGII.....	24
4.3	POWIĄZANIA Z ISTNIEJĄCYMI OBIEKTAMI	26
5	SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE CZĘŚĆ INSTALACYJNO – TECHNOLOGICZNA.....	27
5.1	I° OCZYSZCZENIA MECHANICZNEGO ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH Z SZAMB I OCZYSZCZALNI PRZYDOMOWYCH	27

5.1.1	UWAGA	28
5.2	ZBIORNIK RETENCYJNO – UŚREDNIAJĄCY DLA ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH Z SZAMB I PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI	28
5.2.1	INSTALACJA AERATORA ZATAPIALNEGO	28
5.2.2	POMPA ZATAPIALNA PODAJĄCA ŚCIEKI NA SITOPIASKOWNIK	29
5.2.3	POMIAR POZIOMU	30
5.3	POMPOWNIĄ GŁÓWNA	30
5.3.1	KRATA KOSZOWA	30
5.3.2	INSTALACJA POMP	31
5.3.3	POMIAR POZIOMU	31
5.4	INSTALACJA SITOPIASKOWNIKA	31
5.4.1	UWAGI	33
5.5	ISTNIEJĄCY ZBIORNIK UŚREDNIAJĄCO – RETENCYJNY	33
5.5.1	URZĄDZENIE NOWE – AERATOR	33
5.6	WYMAGANIA DLA SIECI TECHNOLOGICZNYCH	33
5.7	WYMAGANIA DLA POZOSTAŁEJ ARMATURY	34
5.7.1	WYMAGANIA DLA ZASUW KOŁNIERZOWYCH	34
5.7.2	WYMAGANIA DLA ZAUW NOŻOWYCH	34
5.7.3	WYMAGANIA DLA ZAWROTÓW ZWROTNYCH	35
5.7.4	WYMAGANIA DLA PRZEPŁYWOMIERZA ELEKTROMAGNETYCZNEGO	35
5.8	OGÓLNE UWAGI	35
6	SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE – BRANŻA KONSTRUKCYJNA	36
6.1	REMONT POMPOWNI GŁÓWNEJ	36
6.2	REMONT ISTNIEJĄCEGO ZBIORNIKA UŚREDNIAJĄCEGO	36
6.3	FUNDAMENT POD INSTALACJĘ URZĄDZENIA SITOPIASKOWNIKA	36
7	SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE – BRANŻA KONSTRUKCYJNA	37
7.1	ZBIORNIK RETENCYJNO - UŚREDNIAJĄCY (NOWO PROJEKTOWANY)	37
8	SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE – BRANŻA ELEKTRYCZNA I AKPiA	37
8.1	WYMAGANIA DLA ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	37
8.2	WYMAGANIA DLA FALOWNIKÓW	38

9	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	38
9.1	PROJEKT WSTĘPNY	39
9.2	PROJEKT BUDOWLANY	40
9.3	PROJEKT WYKONAWCZO – MONTAŻOWY	41
9.4	FORMAT DOKUMENTACJI.....	41
9.5	TRWAŁOŚĆ PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW	41
1	WWIORB – WYMAGANIA OGÓLNE	44
1.1	PODSTAWOWE ZOBOWIĄZANIA WYKONAWCY	46
1.2	PRZYSTĄPIENIE DO ROBÓT	46
1.2.1	PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY	47
1.3	ZAPLECZE BUDOWLANE.....	47
1.4	CZYSTOŚĆ TERENU BUDOWY	47
1.5	OCHRONA PRZED HAŁASEM.....	47
1.6	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	47
1.7	ORGANIZACJA RUCHU	48
1.8	POZWOLENIA DO KONTRAKTU, KONCESJE ORAZ ZATWIERDZENIA	48
1.9	ZAPIS STANU PRZED ROZPOCZĘCIEM BUDOWY	48
1.10	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	48
1.11	FOTOGRAFICZNA DOKUMENTACJA BUDOWY	49
1.12	ZGODNOŚĆ ROBÓT Z KONTRAKTEM	49
1.13	PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI TZW. PZJ	50
1.14	NADZORY AUTORSKIE.....	50
1.15	BADANIA POMIARY ORAZ PRÓBNY ROZRUCH.....	51
1.16	RAPORTY Z BADAŃ	51
1.17	BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU	51
1.18	ATESTY JAKOŚCI MATERIAŁÓW	51
1.19	SPRZĘT POMIAROWY	52
1.20	ROZRUCH.....	52
1.21	SERWIS	53
1.22	INSTRUKCJE	53
1.23	DOKUMENTACJA TECHNICZNO – RUCHOWA (DTR) URZĄDZEŃ	54
2	SZKOLENIE	54

3	DOKUMENTY BUDOWY	55
3.1	DZIENNIK BUDOWY	55
3.2	POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY	56
3.3	PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY	56
4	OBMIAR ROBÓT	56
4.1	OGÓLNE ZASADY OBMIARY ROBÓT	56
4.2	ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW	57
4.3	URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY	57
5	ODBIÓR ROBÓT	57
5.1	ODBIÓR CZĘŚCIOWY ROBÓT	57
5.2	PRZEJĘCIE ROBÓT I ODCINKÓW	57
5.3	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH LUB ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	58
5.4	ODBIÓR CZĘŚCIOWY ROBÓT	58
5.5	PODSTAWA PŁATNOŚCI	58
5.6	ŚWIADECTWO WYKONANIA	59
5.7	ODBIÓR KOŃCOWY (OSTATECZNY)	59
5.8	ODBIORY POGWARANCYJNE PO UPŁYWIE OKRESU REKOJMI I GWARANCJI	60
5.9	SPOSÓB ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH	60
6	WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	60
6.1	WYROBY BUDOWLANE	60
6.1.1	POCHODZENIE WYROBÓW BUDOWLANYCH	61
6.1.2	MATERIAŁY LUB URZĄDZENIA WADLIWE, NIEZGODNE Z WYMAGANIAMI	61
6.1.3	PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	61
6.1.4	WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	62
6.1.5	CZĘŚCI ZAMIENNE	62
7	WYKONANIE ROBÓT	62
7.1	WYMAGANIA OGÓLNE	62
7.2	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I TOWARZYSZĄCE	63
7.3	ROBOTY TYMCZASOWE	63
7.4	ZGODNOŚĆ Z PROJEKTEM	64

7.5	ROBOTY GEODEZYJNO – KARTOGRAFICZNE	64
7.5.1	MATERIAŁY	64
7.5.2	SPRZĘT	64
7.6	SPRAWDZENIE WYZNACZENIA PUNKTÓW GŁÓWNYCH OBIEKTÓW KUBATUROWYCH	65
7.6.1	KONTROLA JAKOŚCI	65
7.7	ODBIÓR ROBÓT	66
7.8	PRZEPISY ZWIĄZANE	66
8	WWIORB ROBOTY ROZBIÓRKOWE	66
8.1	MATERIAŁY	66
8.2	SPRZĘT	67
8.3	TRANSPORT	67
8.4	WYKONANIE ROBÓT	67
8.5	KONTROLA JAKOŚCI	67
8.6	ODBIÓR ROBÓT	67
8.7	PRZEPISY ZWIĄZANE	67
9	WWIORB ROBOTY ZIEMNE	68
9.1	MATERIAŁY	68
9.2	SPRZĘT	68
9.3	TRANSPORT	68
9.4	WYKONANIE ROBÓT	68
9.5	WYKONANIE ROBÓT ZIEMNYCH POD OBIEKTY KUBATUROWE	69
9.6	WYKONANIE ROBÓT ZIEMNYCH POD RUROCIĄGI	70
9.7	ODSPOJENIE I ODKŁAD UROBKU	70
9.8	PODŁOŻE	70
9.9	ODWODNIENIE WYKOPÓW	70
9.10	KONTROLA JAKOŚCI	71
9.10.1	KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW	71
9.10.2	KONTROLA JAKOŚCI WYKONANYCH ROBÓT	71
9.11	ODBIÓR ROBÓT	71
9.12	PRZEPISY POWIĄZANE	71
10	WWIORB ROBOTY ŻELBETOWE	72
10.1	MATERIAŁY	72

10.1.1	PREFABRYKOWANE ELEMENTY BETONOWE	72
10.2	TRANSPORT	72
10.3	SPRZĘT	73
10.4	PRZYGOTOWANIE ZBROJENIA	73
10.5	MONTAŻ ZBROJENIA	74
10.6	PRZEJŚCIA I OTWORTY W KONSTRUKCJACH	75
10.7	IZOLACJE	75
10.8	USZCZELNIENIS I ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE	75
10.9	KONTROLA JAKOŚCI	76
10.10	SPRAWDZENIE JAKOŚCI WYKONANYCH ROBÓT	76
10.11	PRZEPISY POWIĄZANE	76
11	WWIoRB URZĄDZENIA I ARMATURA	77
11.1	MATERIAŁY	77
11.1.1	WYMOGI OGÓLNE CO DO MATERIAŁÓW	77
11.2	WYMOGI TECHNICZNE DOTYCZĄCE URZADZEŃ I ICH MONTAŻU	78
11.3	MONTAŻ ARMATURY	79
11.4	OCHRONA PRZED KOROZJĄ - RUROCIĄGI	79
11.5	POŁĄCZENIA KOŁNIERZOWE	80
11.6	PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW PRZEZ ŚCIANY	80
11.7	UKŁADANIE RUROCIĄGÓW	80
11.8	SPRZĘT	81
11.9	TRANSPORT	82
11.10	KONTROLA JAKOŚCI	82
11.11	ODBIÓR ROBÓT	83
11.12	PRZEPISY POWIĄZANE	83
12	WWiORB ROBOTY ELEKTRYCZNE	83
12.1	MATERIAŁY	84
12.2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	84
12.3	WYZNACZENIE TRAS LINII KABLOWYCH	84
12.4	UKŁADANIE KABLA NN I BEDNARKI W ZIEMI	84
12.5	OZNACZENIE KABLI	85
12.6	ZASADY POSTĘPOWANIA Z KABLAMI	85

12.7	POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE PRZEWODÓW	87
12.8	PRÓBY POMONTAŻOWE	87
12.9	PRZEPISY ZWIĄZANE	87
1	DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW	88
2	OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE.....	88
3	PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM PRZEDSIĘWZIĘCIA	89
3.1	RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH	89
3.2	ZESTAWIENIE NORM I PRZEPISÓW	89
4	INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY DO ZAPROJEKTOWANIA I WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANÝCH.....	91
4.1	KOPIA MAPY ZASADNICZEJ	91
4.2	WYNIKI BADAŃ GRUNTOWO – WODNYCH	91
4.3	ZALECENIA KONSERWATORSKIE KONSERWATORA ZABYTKÓW	91
4.4	INWENTARYZACJA ZIELENI.....	91
4.5	DANE DOTYCZĄCE ZANIECZYSZCZEŃ ATMOSFERY DO ANALIZY OCHRONY POWIETRZA ORAZ POSIADANE RAPORTY, OPINIE LUB EKSPERTYZY Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA.....	91
4.6	POMIAR RUCHU, HAŁASU I INNYCH UCIAŹLIWOŚCI	91
4.7	INWENTARYZACJA I DOKUMENTACJA OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH PODLEGAJĄCYCH PRZEBUDOWIE.....	92
4.8	WARUNKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE DOT. PRZYŁĄCZY	92

1 WSTĘP

Wszelkie informacje zamieszczone w niniejszym PFU (Programie funkcjonalno-użytkowym) odzwierciedlają stan wiedzy, jaką dysponuje Zamawiający. Niniejszy dokument przewidziany jest do późniejszego wykorzystania jako materiał wyjściowy na etapie projektowania.

Ponadto materiał może być włączony oraz wykorzystany do projektów budowlanych oraz wykonawczych, ale nie może ograniczać odpowiedzialności Wykonawcy za prawidłowość a także rzetelności i zgodność z obowiązującymi przepisami prawa wykonanych przez niego dokumentów.

Program ten może posłużyć do ustalenia planowanych kosztów realizacji robót, przygotowania ofert przez Wykonawców.

Końcowym oraz materialnym efektem realizacji przedsięwzięcia będzie wprowadzenie na terenie objętym projektem, polepszeń w technologii w zakresie mechanicznego oczyszczania ścieków surowych, oraz usprawnienia odbioru ścieków surowych dowożonych taborem asenizacyjnym na oczyszczalni ścieków związku Międzygminnego Panki – Przystajń.

1.1 INWESTOR

Związek Międzygminny Panki – Przystajń ds. ochrony wód ul. Łąkowa 8 42-140 Panki

1.2 JEDNOSTKA OPRACOWUJĄCA

Eko – Greentech Sp.z.o.o. ul. Rolna 38 54-111 Wrocław NIP:8943062823

1.3 MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- Publikacja „Urządzenia do oczyszczania ścieków. Projektowanie, przykłady obliczeń”; Z. Heindrich, A. Witkowski; Wydawnictwo „Seidel-Przywecki” Sp. z o.o.; Wyd.III 2015
- Zapytania ofertowe
- Własne doświadczenie w zakresie planowania i realizacji podobnych inwestycji.
- Wytyczne zamawiającego
- Informacje od Zamawiającego

1.4 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr FN.3223.2020
- Uzgodnienia zakresu prac ze Zlecającym z dnia 13.03.2020r. i 03.03.2020r.

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO

1 OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest zdefiniowanie zakresu rzeczowego na wykonanie dokumentacji projektowej a także prac mających na celu realizację inwestycji ujętej niniejszym dokumentem, polegającej na przebudowie oczyszczalni ścieków należącej do Związku Międzygminnego Panki – Przystajń w przedmiocie ujętym w wykazie niniejszego opracowania.

Przedstawiony program PFU wraz z załącznikami stanowi podstawę do sporządzenia kalkulacji na kompleksową realizację zadania obejmującego wykonanie dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganiami prawnymi, uzgodnieniami, w tym uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, wszelkich prac budowlanych – montażowych, przeprowadzeniem szkolenia w zakresie bezpiecznej obsługi oczyszczalni.

Oferta dostarczona przez Oferentów powinna być zgodna z niniejszym opracowaniem tzn. programem funkcjonalno – użytkowym. Oferta powinna obejmować komplet dostaw i usług koniecznych do przeprowadzenia całego przedsięwzięcia inwestycyjnego, łącznie ze skutecznym przeprowadzeniem formalności, aż do przekazania jej Zamawiającemu.

Wykonawca jest w obowiązku ująć w swoim zakresie ważne oraz niezbędne dla poprawnego funkcjonowania oraz stabilności działania a także wymaganych prac konserwacyjnych jak również dla uzyskania gwarancji sprawnego oraz bezawaryjnego działania całego obiektu oczyszczalni.

2 AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1 USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

Oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w miejscowości Panki w gm. Panki, na działce należącej do gminy, znajdującej się po północno- zachodniej stronie miejscowości, w odległości ok. 1 km od centrum, na południowym brzegu rzeki Pankówki. Powierzchnia działki całej oczyszczalni wynosi około 6750 m². Działka przylega do drogi wiejskiej.

2.2 STAN ISTNIEJĄCY

Oczyszczalnia składa się z następujących obiektów:

- 1) Pompownia ścieków (główna)
- 2) Zespół stacji zlewczej
 - Punkt przyjęcia ścieków dowożonych
 - Przepływomierz ścieków dowożonych

- Zasuwa nożowa z napędem elektrycznym
- 3) Budynek techniczno – socjalny
 - Węzeł sit obrotowych
 - Stacja odwadniania osadu
 - Stacja dozowania PIX
- 4) Zbiornik uśredniający
- 5) Reaktor biologiczny szt.2
- 6) Zbiornik osadu szt.2
- 7) Stacja dmuchaw
- 8) Komory odpływu szt.2.
- 9) Awaryjny plac składowania osadu

2.2.1 ODBIORNIK ŚCIEKÓW

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest rzeka Pankówka, prawobrzeżny dopływ rzeki Liswarty w zlewni rzeki Warty. Ścieki do odbiornika doprowadzane są przewodem DN300.

2.2.2 OPIS ISTNIEJĄCEJ TECHNOLOGII OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

Ścieki dowożone z szamb przyjmowane są w punkcie przyjęcia ścieków dowożonych skąd przepływają bezpośrednio, grawitacyjnie do pompowni ścieków. Następnie kierowane są wraz ze ściekami z kanalizacji sanitarnej na sito bębnowe. Wlot ścieków do pompowni wyposażony jest w kratę kosзовą. Ścieki z pompowni podawane są na blok mechanicznego oczyszczania.

Część mechanicznego oczyszczania dotychczas pełną rolę dwa sita bębnowe. Sita umieszczone są w budynku socjalno – technicznym. Ścieki oczyszczone mechanicznie na sicie spływają grawitacyjnie do zbiornika uśredniającego, skąd przewodem tłocznym doprowadzane są porcjami do reaktorów biologicznych.

Oczyszczalnia ścieków pracuje na metodzie niskoobciążonego osadu czynnego z symultaniczną stabilizacją tlenową osadu nadmiernego oraz redukcją związków biogenych (azotu i fosforu) metodami biologiczną i chemiczną.

W komorze biologicznej, po zakończeniu procesów nityfikacji i denityfikacji, zachodzą procesy sedymentacji osadu i dekantacji ścieków oczyszczonych.

Powstający osadu nadmierny, ustabilizowany tlenowo w reaktorach, podawany jest pompowo do zagęszczacza grawitacyjnego, a następnie za pomocą pompy umieszczonej w budynku technicznym, porcjowo podawany jest na prasę taśmową, gdzie następuje jego odwodnienie.

Oczyszczalnia jest zasilana elektrycznie z linii energetycznej 15 kV.

2.3 ZAKRES ZAMÓWIENIA – WSZYTSKIE PRACE DO WYKONANIA W RAMACH ZAMÓWIENIA

Głównym celem planowanej inwestycji są prace związane z:

- 1) Przebudową pompowni głównej
- 2) Przebudową punktu zlewnego
- 3) Przebudową instalacji mechanicznego oczyszczania ścieków ze szczególnym uwzględnieniem ścieków dowożonych z szamb i osadów z oczyszczalni przydomowych

Szczegółowy opis prac zawarty jest w dalszej części opracowania.

2.3.1 PRACE PRZEDPROJEKTOWE

Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych pozyska oraz zweryfikuje dane oraz materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia.

Wykonawca wykona na własny koszt wszystkie badania oraz analizy niezbędne do prawidłowego wykonania:

- Projektu budowlanego
 - pozyska mapę do celów projektowych
 - wykona badania geotechniczne oraz hydrogeologiczne podłoża gruntowego w zakresie niezbędnym dla prawidłowego wykonania dokumentów i późniejszej realizacji robót
 - uzyska niezbędne dane dla prawidłowego wykonania dokumentów, w tym projektu robót i późniejszej ich realizacji: materiały, ekspertyzy, analizy, opracowania oraz badania

2.3.2 PRACE PROJEKTOWE

Wykonawca opracuje i zatwierdzi u Zamawiającego dokumenty obejmujące co najmniej:

- Projekt przebudowy części mechanicznej oczyszczalni ścieków, który zawierać będzie m.in. schemat technologiczny, plan zagospodarowania terenu, rysunki niezbędne do prawidłowo przeprowadzonego procesu budowy
- Pozostałe opracowania niezbędne do uzyskania pozwolenia na budowę
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ
- Projekty wykonawczo – montażowe dla poszczególnych branż, będące uszczegółowieniem wykonania prac budowlano – montażowych i elektrycznych oraz AKPiA
- Dokumentację powykonawczą, na której będą naniesione wszystkie zmiany powstałe w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów oraz sieci
- Instrukcje BHP p.poż, pierwszej pomocy, instrukcje stanowiskowe

- Dokumentację niezbędną do uzyskania wymaganych przez przepisy pozwoleń na eksploatację wszystkich urządzeń i instalacji przed pozwoleniem na użytkowanie, wykonaną zgodnie z obowiązującym w Polsce ustawą Prawo ochrony środowiska
- Projekt rozruchu przebudowywanej części oczyszczalni ścieków z uwzględnieniem włączenia jej do procesu biologicznego przebiegającego na reaktorach
- Wykonawca ubiegnie się o wszelkie uzgodnienia, opinie oraz inne decyzje administracyjne, które są wymagane zgodnie z prawem polskim, niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania a także uruchomienia
- Akceptacja wszystkich dokumentów wykonawcy przez Zamawiającego jest warunkiem koniecznym dla realizacji Kontraktu, ale nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

Dodatkowo Wykonawca zapewni:

- Opracowanie projektu organizacji ruchu
- Obsługę geodezyjną
- Wykonanie instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń

W szczególności:

- Aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych z pieczętą za zgodność z oryginałem, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie z późn. zm.
- 5 egzemplarzy wielobranżowej dokumentacji budowlanej opracowanej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, z późn. zm. Zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi normami.
 - Aktualny operat geodezyjny właściciela działek, które objęte będą projektem – wypisy i wyrisy z rejestru gruntów z aktualnymi adresami oraz mapą ewidencyjną
 - Dokumentację geotechniczną posadowienia budynków
 - Plan BIOZ tzn. informacja projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
 - Komplet niezbędnych opinii i innych uzgodnień oraz rozwiązań projektowych uzgodnionych z odpowiednim instytucjami

Powyższa dokumentacja powinna umożliwić uzyskanie pozwolenia na budowę w zakresie przebudowy oczyszczalni objętej niniejszym programem funkcjonalno – użytkowym (PFU). Przed wystąpieniem o wydanie pozwolenia na budowę Wykonawca zobowiązany jest do

przedłożenia Inwestorowi (Zamawiającemu) do przeglądu egzemplarz wszystkich elementów projektu (obliczenia, opisy, rysunki, opinie, uzgodnienia, harmonogramy). Wykonawca jest w obowiązku przedkładania wszelkich opinii, uzgodnień, pozwoleń itp. obrazujących przebieg toczącego się procesu projektowania.

Niezależnie od stanu prac projektowych oraz rysunków związanych z pracami projektowymi i uzyskaniem pozwolenia na budowę, Wykonawca jest w posiadaniu obowiązku przedłożenia do zatwierdzenia Zamawiającemu wszystkich elementów projektów wykonawczych, obliczeń, rysunków warsztatowych.

Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii oraz wszelkich innych decyzji Wykonawca winien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej.

DODATKOWO:

- 1) Wykonawca zobowiązany będzie do przedłożenia pięciu egzemplarzy dokumentacji wykonawczej dla wszystkich niezbędnych branż umożliwiających realizację inwestycji. Zamawiający będzie wymagał przedłożenia do akceptacji projektów wykonawczych przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z ustaleniami niniejszego dokumentu (PFU) i umowy
- 2) Kompletny spis opracowań wraz z oświadczeniem, iż opracowana dokumentacja wykonana będzie zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno- budowlanymi, normami i innymi wytycznymi, oraz że została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma ona posłużyć
- 3) Całość dokumentacji, która będzie opracowana przez Wykonawcę, ma zostać przedłożona Zamawiającemu (Inwestorowi) poza egzemplarzami wydrukowanymi, również w wersji elektronicznej. Elektroniczna wersja dokumentacji projektowej zostanie przekazana z zastosowaniem następujących formatów:
 - Rysunki, schematy, wykresy, diagramy – format dwg i pdf
 - Opisy, zestawienia tabelaryczne i inne, specyfikacje – format MS WORD, MS EXCEL, PDF
 - Harmonogramy – format MS EXCEL, MS PROJECT

Projektanci poszczególnych branż, winni być zobowiązani do prowadzenia nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji przebudowy oczyszczalni ścieków.

Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia Zamawiającemu (Inwestorowi) dokumentacji powykonawczej w tym z pomiarem geodezyjnym z klauzulą Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno – Kartograficznej Starostwa.

Projekt powinien uwzględniać najbardziej skrajne warunki, jakie mogą wystąpić podczas wykonywania robót budowlanych oraz jakie mogą nastąpić w okresie eksploatacji, obejmujące między innymi najwyższe oraz najniższe poziomy wód, warunki klimatyczne.

Projekt musi uwzględniać realizację robót przy niezakłóconej pracy pozostałej części oczyszczalni.

2.3.3 PRACE WYKONAWCZE

Zamówienie obejmuje prace:

- Przebudowy oczyszczalni ścieków w zakresie wyznaczonym w niniejszym dokumencie PFU wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w oparciu o sporządzone projekty
- Wykonaniu na podstawie powyższych projektów robót budowlanych oraz montażowych
- Kompletacji, dostawy i montażu maszyn, urządzeń, instalacji i wyposażenia
- Dostarczeniu kompletu sprzętu, oznakowań, instrukcji, środków ochrony indywidualnej oraz zbiorowej z zakresu bhp i ochrony przeciwpożarowej, wymaganych przepisami szczegółowymi dla prawidłowej eksploatacji przebudowywanej części oczyszczalni
- Opłat za nadzory obce
- Wykonaniu tablic informacyjnych o ile będzie to konieczne
- Oznakowaniu budynków i instalacji zgodnie z wymaganiami przepisów szczegółowych, a w szczególności oznakowanie:
 - Dróg ewakuacyjnych
 - Lokalizacji sprzętu ppoż.
 - Armatury, urządzeń, instalacji
 - Miejsc występowania zagrożeń i ograniczeń w zakresie przebywania i komunikacji
- Nadzór autorski projektantów wszystkich branż
- Wykonanie badań czynników oddziaływania oczyszczalni na środowisko do odbioru końcowego i odbioru pogwarancyjnego
- Wykonaniu rozruchu obiektu oraz instalacji zrealizowanych w ramach Kontraktu
- Przygotowaniu dokumentów związanych z oddaniem obiektów i instalacji do eksploatacji

Kontrakt należy realizować w oparciu o zasadę tzw. „Zaprojektuj i wybuduj” o której mowa w Prawie Zamówień Publicznych ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. z późn. zm.

2.3.3.1 ROBOTY BUDOWLANE

Wykonawca wykona roboty budowlano-montażowe zgodnie z zaakceptowanym przez Zamawiającego projektem budowlanym oraz wykonawczym.

2.3.4 WYMAGANY EFEKT INWESTYCYJNY

Wymagany efekt jest poprawa eksploatacji oczyszczalni ścieków w zakresie mechanicznego oczyszczania ścieków dowożonych i komunalnych, uśrednienie stężenia zanieczyszczeń i wyrównanie ładunków w ściekach oczyszczonych mechanicznie kierowanych na reaktor biologiczny. Dodatkowym efektem przebudowy będzie możliwość przyjęcia zwiększonej ilości ścieków dowożonych. Przeprowadzona przebudowa zapewni jakość ścieków spełniających wymagania zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (z późn. zm.)

2.4 DOSTĘPNOŚĆ MEDIÓW I PLACU BUDOWY

1) Plac budowy

Plac budowy będzie udostępniony Wykonawcy w terminie uzgodnionym między stronami, ale nie później niż 7 dni od uprawomocnienia się decyzji o Pozwoleniu na budowę i zaakceptowaniu przez Zamawiającego projektu wykonawczo – montażowego.

2) Media

Lokalizację istniejącego uzbrojenia technicznego rejonu Inwestycji Zamawiający jest zobowiązany przedłożyć Wykonawcy z projektów archiwalnych, których spis stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

3) Przyłączenie do sieci energetycznej

Zasilenie wymienianych i nowych napędów należy zrealizować z istniejącej rozdzielnicy RG. Wykonawca zobowiązany będzie do przedstawienia bilansu mocy zaprojektowanych urządzeń i określenia czy istniejąca moc przyłącza jest wystarczająca. Zamawiający wystąpi o warunki przyłączenia do jednostki dostarczającej energię elektryczną, natomiast Wykonawca na podstawie tych warunków opracuje dokumentację i wykona rozbudowę przyłącza zgodnie z ich treścią, w przypadku, gdyby bilans, nie spełniał wymogów dotychczasowej decyzji.

2.5 ZAPOZNANIE SIĘ WYKONAWCY Z WARUNKAMI WYKONANIA

Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest do zaznajomienia się z:

- Wymaganiami zamawiającego
- Ogólną sytuacją prawną, środowiskową, fizyczną
- Warunkami na przyszłym placu budowy

Wykonawca uzyska, w granicach wykonalności wszelkie konieczne informacje dotyczące ryzyka, koniecznych rezerw oraz innych okoliczności, które mogłyby wpływać na ofertę lub

na roboty. Zalecane jest aby wykonawca dokonał inspekcji oraz oględzin terenu, na którym odbyć ma się inwestycja wraz z jego otoczeniem.

Wykonawca zobowiązany jest do analizy wszystkich istotnych spraw oraz czynników wpływających na cenę oferty włączając w to ale nie ograniczając wyłącznie do tego następujących zagadnień:

- Kształt oraz charakter terenu, włącznie z warunkami podpowierzchniowymi inaczej mówiąc gruntowymi
- Zakres oraz charakter pracy a także dostaw koniecznych do wykonania oraz ukończenia robót i usunięcia wszelkich wad
- Praw, procedur oraz praktyk zatrudnienia
- Potrzeb Wykonawcy w zakresie dostępu, zakwaterowania, zaplecza, personelu, energii, wody, transportu oraz innych świadczeń

Wykonawca zobowiązany jest do zaznajomienia się ze wszystkimi szczegółami wymagań Zamawiającego, w przypadku gdy cokolwiek jest niezrozumiałe lub według niego szkodliwe dla realizacji inwestycji, należycie winien poinformować o zaistniałości Zamawiającego.

Wykonawca składający ofertę deklaruje, że:

- Zapoznał się z należyłą starannością z treścią Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia obejmujących program funkcjonalno – użytkowy PFU, Warunki Umowy, uzyskał wiarygodne informacje od Zamawiającego o wszystkich warunkach i zobowiązaniach, które w jakikolwiek sposób mogą wpłynąć na wartość, a także charakter oferty lub wykonania robót inwestycyjnych
- Zaakceptował bez żadnych zastrzeżeń czy też ograniczeń treść SIWZ
- Zapoznał się z warunkami lokalnymi na przyszłym placu budowy
- Nie będzie wykorzystywał błędów lub opuszczeń w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, a o ich wykryciu natychmiast powiadomi Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień oraz interpretacji

Wykonawca jest w posiadaniu obowiązku zaznajomienia się ze wszelkimi przepisami wydanymi przez władze centralne oraz miejscowe, a także inne przepisy oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób związane są z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów oraz wytycznych do prowadzenia robót.

2.6 PRZEPISY PRAWNE ORAZ NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Wykonawca jest zobowiązany do zaznajomienia się oraz stosowania wszystkich przepisów wydanych przez władze centralne oraz miejscowe. Dodatkowo Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania innych przepisów i wytycznych, które w jaki kolwiek sposób związane są z przedmiotem niniejszego kontraktu i będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów, wytycznych podczas realizacji kontraktu.

Wykonawca powinien być w stałym dostępie do wszystkich aktualnych przepisów oraz norm mających zastosowanie do realizowanych robót w okresie trwania kontraktu.

Wykonawca przed przystąpieniem do prac projektowych dokona potwierdzenia lub też weryfikacji danych wyjściowych do projektowania przygotowanych przez Zamawiającego.

Przez dane wyjściowe należy rozumieć m.in. bilans ilościowy i jakościowy ścieków jakie będą dopływać do oczyszczalni.

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

3 OGÓLNE WŁAŚCIWOWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE

Projektowane rozwiązania techniczno – technologiczne winny uwzględniać w szczególności:

- Elastyczność działania przy zmiennej ilości oraz jakości doprowadzanych ścieków
- Wysokie bezpieczeństwo eksploatacji
- Wysoką efektywność pracy
- Odporność na trudne warunki eksploatacji

Obiekt powinien być zaprojektowany oraz wybudowany wg. najlepszej dostępnej techniki.

Zastosowane rozwiązania techniczne mają być:

- Nowoczesne
- Charakteryzować się wysoką jakością wykonania
- Charakteryzować się niską energochłonnością
- Charakteryzować się niską emisją zanieczyszczeń
- Urządzenia sprawdzone na innych tego typu obiektach
- Zapewnić funkcjonalność rozwiązań
- Zapewnić program sterowania i optymalizacji pracy oczyszczalni ścieków w zakresie przebudowywanej części i powiązania z istniejącym systemem SCADA

Materiały użyte przy realizacji przedsięwzięcia winny być dostosowane do specyficznych warunków pracy oraz środowiska w jakim będą pracować. Materiały te winny cechować się wysoką odpornością na korozję oraz wysoką trwałością. Obiekty a także instalacje mają zapewnić bezpieczeństwo prac, zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP. Wysoki stopień zautomatyzowania procesów ma za zadanie minimalizować konieczność zaangażowania pracowników oczyszczalni, zwłaszcza przy zakresie pracy w najbardziej uciążliwych oraz o największym ryzyku dla zdrowia.

Wszystkie stanowiska pracy powinny być zoptymalizowane pod kątem ergonomii.

Oddziaływanie przeprojektowywanej części oczyszczalni ścieków musi zamykać się w granicach działki. Przebudowywaną część oczyszczalni należy zaprojektować i zrealizować w sposób gwarantujący ochronę przed hałasem zarówno pracowników, jak i otoczenia obiektu. Poziom ochrony przed hałasem powinien gwarantować spełnienie obowiązujących przepisów bez wymogu stosowania ochrony indywidualnej pracowników i przy czasie ekspozycji odpowiadającym czasowi trwania codziennych czynności eksploatacyjnych i serwisowych instalacji.

Ochrona przed hałasem zostanie zapewniona przez zastosowanie urządzeń o niskim poziomie emisji hałasu a w koniecznych przypadkach poprzez zastosowanie izolacji, tłumików i osłon dźwiękochłonnych.

Proponowane rozwiązania muszą uwzględniać następujące istotne zagadnienia:

- Warunki lokalne
- Elastyczność działania przy zmienionych dopływach ilości i jakości ścieków
- Funkcjonalność rozwiązań
- Łatwość eksploatacji
- Łatwość konserwacji, remontu urządzeń oraz aparatury
- Bezpieczeństwo pracy w trakcie eksploatacji
- Ochronę środowiska
- Konieczność minimalizacji wpływów na środowisko występujących w czasie realizacji robót i eksploatacji oczyszczalni do wielkości dopuszczalnych, określonych obowiązującymi w Polsce przepisami, a w odniesieniu do uciążliwości odorów dodatkowo należy uwzględnić warunek, iż ewentualna emisja odorów powodowana eksploatacją linii technologicznej, obiektów czy też urządzeń nie może powodować odczuwalnej uciążliwości poza terenem oczyszczalni. Przy pełnej wiedzy, iż w obiektach kubaturowych wymagana jest zgodność z obowiązującymi przepisami dotyczącymi stanowisk pracy.

4 SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE

Przedmiotowa inwestycja związana z przebudową oczyszczalni ścieków Zarządzaną przez Związek Międzygminny Panki – Przystajń obejmuje swoim zakresem zaprojektowanie oraz wykonanie następujących robót:

- Przebudowę pompowni głównej w zakresie wskazanym w poniższych pkt. niniejszego opracowania
- Przebudowę punktu zlewnego w zakresie wskazanym w poniższych pkt. niniejszego opracowania
- Przebudowę instalacji mechanicznego oczyszczania w zakresie wskazanym w poniższych pkt. niniejszego opracowania

Dodatkowo Wykonawca będzie musiał wykonać w zakresie wymaganych do powyższych robót:

- Doprowadzenie rurociągu wody technologicznej do instalacji sitopiaskownika i sita
- Doprowadzenie nowych kanałów międzyobiektowych wskazanych na schemacie technologicznym, stanowiącym załącznik do niniejszego opracowania
- Położenie zasilających linii elektrycznych oraz sterowniczych i akpia w zakresie wymaganym do prawidłowego funkcjonowania obiektów realizowanych w ramach inwestycji
- Dostawę i montaż wyposażenia technologicznego
- Dostawę i montaż aparatury kontrolno – pomiarowej wraz z układem sterowania i automatyki, w zakresie objętym niniejszym PFU
- Rozruch części mechanicznej oczyszczalni ścieków wzbogaconej lub uposażonej w nowe urządzenia

4.1 PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT OŚ (ANALIZA DANYCH ŚCIEKOWYCH)

4.1.1 OKREŚLENIE PRZEPŁYWÓW CHARAKTERYSTYCZNYCH

W niniejszej tabeli na podstawie struktury sprzedaży przedstawiono ilość ścieków dopływających do oczyszczalni ścieków w Pankach, dla poszczególnych miesięcy w roku kalendarzowym 2019.

Miesiąc	Ścieki z kanalizacji [m3/m]	Ścieki dowożone [m3/m]	SUMA [m3/m]
STYCZEŃ	21 921	60	21 981
LUTY	18 715	140	18 855
MARZEC	17743	407	18 150
KWIECIEŃ	16992	405	17397
MAJ	17656	372	18028
CZERWIEC	16432	323	16755
LIPIEC	17051	254	17305
SIERPIEŃ	18607	238	18845
WRZESIEŃ	19167	91	19258
PAŹDZIERNIK	20564	285	20849
LISTOPAD	18098	213	18311
GRUDZIEŃ	20910	210	21120
SUMA	223 856	2998	226 854

Tab.1. Ilość ścieków dopływających i dowożonych do oczyszczalni w roku 2019

W tabeli Nr.2 Niniejszego opracowania przedstawiono wartości średnio dobowe dopływających ścieków z kanalizacji oraz dowożonych.

Przy obliczeniu wielkości średniodobowego dopływu ścieków przyjęto następujące wskaźniki:

- Dla ścieków z kanalizacji przyjęto ilość dni przypadających dla danego miesiąca kalendarzowego
- Dla ścieków dowożonych przyjęto ilość dni roboczych przypadających dla danego miesiąca kalendarzowego

Miesiąc	Ścieki z kanalizacji Q _{śrd} [m ³ /d]	Ścieki dowożone Q _{srd} [m ³ /d]	Q _{śrd} [m ³ /d]
STYCZEŃ	707	3	710
LUTY	645	7	652
MARZEC	572	19	592
KWIECIEŃ	566	19	586
MAJ	570	18	587
CZERWIEC	548	17	565
LIPIEC	550	11	561
SIERPIEŃ	600	11	612
WRZESIEŃ	639	4	643
PAŹDZIERNIK	663	12	676
LISTOPAD	603	11	614
GRUDZIEŃ	675	11	685

Tab.2. Przepływy średnio dobowe dla poszczególnych miesięcy w roku 2019

MEDIANA	602	11
Q _{dśr}	613	12
ODCHYLENIE STAND.	55	6
MIN	548	3
MAX	707	19

Tym samym dla wartości średniodobowych z poszczególnych miesięcy można określić dopływy charakterystyczne na oczyszczalnię ścieków w Pankach.

Dopływ charakterystyczny	Wartość	Jednostka
Q _{dśr}	624	m ³ /d
Q _{dmax}	873	m ³ /d
Q _{hsrd}	26	m ³ /h
Q _{hmax}	84	m ³ /h

Przy założeniu następujących współczynników:

- $N_d = 1,40$
- $N_h = 2,3$

Obecnie eksploatowana oczyszczalnia jest zaprojektowana na przepustowość $Q_{d\text{sr}}=900 \text{ m}^3/\text{d}$. Z obliczeń wynika, że obecnie dopływa średniodobowo ok. $612 \text{ m}^3/\text{d}$ ścieków z kanalizacji oraz przyjmowane jest tylko ok. $12 \text{ m}^3/\text{d}$ w postaci ścieków dowożonych. Istnieje zatem rezerwa hydrauliczna w procesie zaprojektowanej technologii oczyszczania ścieków. Dotychczasowe problemy z eksploatacją wynikają z „uderzeń” ładunkami pochodzącymi ze ścieków dowożonych zakłócającymi pracę reaktora w pojedynczym cyklu biologicznym. Zakłócenia wynikają z braku możliwości proporcjonalnego dozowania ścieków dowożonych do napływających ścieków komunalnych, w istniejącym układzie technologicznym. Oczyszczalnia obecnie przyjmuje małe ilości ścieków dowożonych (około $12 \text{ m}^3/\text{d}$), głównie z aglomeracji. Przedmiotowe rozwiązanie ma za zadanie zwiększenie ilości przyjmowanych ścieków dowożonych, ich uśrednianie oraz odświeżanie w zbiorniku retencyjnym ścieków dowożonych. Zastosowanie wielostopniowego mechanicznego oczyszczania ścieków dowożonych zmniejsza ilość ładunku ujętego w zawiesinie. Jednocześnie możliwość przetrzymania ścieków dowożonych w zbiorniku retencyjnym i ich proporcjonalne podawanie do napływających ścieków komunalnych pozwala na uśrednienie stężeń zanieczyszczeń oraz wyrównanie ładunków podawanych w sekwencyjnym procesie napełniania reaktora. Przeprowadzenie przebudowy części mechanicznej pozwoli na dwukrotne zwiększenie ilości przyjmowanych ścieków dowożonych (około $2500 \text{ m}^3/\text{rok}$) co pozwoli na dowóz ścieków z szamb i oczyszczalni przydomowych spoza aglomeracji.

4.2 OPIS PRZYJĘTEJ ZMIANY W TECHNOLOGII

Zaprojektowany oraz zrealizowany zakres przebudowy oczyszczalni ścieków w Pankach wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą obejmował będzie część mechaniczną oczyszczalni ścieków wraz ze zbiornikiem retencyjno-uśredniającym.

Sposób mechanicznego oczyszczania ścieków zaprezentowany został w załączniku Nr 1 – schemat technologiczny.

Przyjmuje się, aby ścieki dowożone z szamb i oczyszczalni przydomowych oczyszczane były w I^o na sicie spiralnym. Nieczystości po sicie będą kierowane bezpośrednio do nowo projektowanego zbiornika retencyjno – uśredniającego ścieków dowożonych. Za dopływ ścieków dowożonych odpowiadać będzie zasowa nożowa z napędem automatycznym typu ON/OFF.

Zbiornik na ścieki dowożone z szamb i oczyszczalni przydomowych o pojemności czynnej $V=30\text{m}^3$ należy wyposażyć w denne aeratory strumieniowe oraz pompę podającą ścieki na urządzenie sitopiaskownika. Dla dokładnego opomiarowania ilości ścieków dopływających do zbiornika ścieków dowożonych i tłocznych na sitopiaskownik na rurociągach „dosyłowych” należy zamontować przepływomierze elektromagnetyczne. Zbiornik

dodatkowo należy doposażyć w sondę pomiaru poziomu. Umieszczenie pompy należy przewidzieć w rzępi.

Ścieki z kanalizacji, tak jak dotychczas spływać będą do pompowni. Należy przewidzieć wymianę istniejącej kraty koszowej na nową o prześwicie 25 mm z klapą zamykającą (zapobiegającą wydostawaniu się części stałych z kosza). Wymianie podlegać będą również pompy zatapialne wraz z całą armaturą. Pompy należy wymienić na nowe z wirnikiem tnącym i przelocie swobodnym części stałych 40 mm. W zakres wymiany wchodzić będzie również dotychczasowy przepływomierz ścieków dowożonych, ulokowany w budynku punktu przyjęcia ścieków dowożonych, obok pompowni. Automatyczna zasuwa odcinająca znajdująca się przed przepływomierzem jest w stanie dobrym. Przed przystąpieniem do realizacji Kontraktu, należy potwierdzić jej stan techniczny w obecności Zamawiającego oraz Obsługi (Pracowników oczyszczalni).

Ścieki z kanalizacji, po kracie, kierowane będą na urządzenie sitopiaskownika jako II^o oczyszczania mechanicznego. W tym celu proponuje się aby urządzenie sitopiaskownika uposażone było w dwa oddzielne wloty, jeden dla ścieków ze zbiornika ścieków dowożonych, drugi dla ścieków komunalnych kierowanych bezpośrednio z pompowni głównej. Rurociągi wlotowe na sitopiaskownik należy połączyć łącznikiem z zamontowaną zasuwą nożową z napędem elektrycznym ON/OFF.

Pompy w pompowni głównej oraz w zbiorniku ścieków dowożonych zasilane będą poprzez falowniki. Dopływ ścieków do sitopiaskownika będzie odcinany zasuwami nożowymi z napędem elektrycznym typu ON/OFF. Regulacja ilości ścieków podawanych z pompowni głównej lub zbiornika ścieków dowożonych odbywać się będzie poprzez zmianę wydajności pomp za pomocą falowników na podstawie bieżących wskazań przepływomierzy z wykorzystaniem regulatora PID. Należy przewidzieć możliwość opróżnienia zbiornika ścieków dowożonych bezpośrednio do pompowni poprzez awaryjny rurociąg zrzutowy z odcinającą zasuwą nożową typu ON/OFF.

Należy przewidzieć obejście urządzenia sitopiaskownika w razie jego awarii, tzw. systemem BY-PASS przez system zasuw z napędem ON/OFF, które przekierują nieczystości bezpośrednio na istniejący zbiornik retencyjno – uśredniający (ob. Nr 4) poprzez istniejące sito bębnowe. W podstawowym procesie oczyszczania mechanicznego sito bębnowe służy, w razie wystąpienia takiej potrzeby jako urządzenie doczyszczające z drobnych zawiesin dla ścieków po sitopiaskowniku.

Sitopiaskownik ustawić w pobliżu istniejącego zbiornika retencyjnego (Ob. Nr 4) z wylotem skratek i piasku skierowanym bezpośrednio do hermetycznych pojemników na odpady poza obręb urządzenia. Ścieki po oczyszczeniu mają grawitacyjnie spływać do zbiornika retencyjnego (ob. Nr 4).

Istniejący zbiornik retencyjno – uśredniający należy doposażyć w zakresie aeratorów napowietrzających oraz nowej pompy, podającej ścieki oczyszczone mechanicznie na reaktor. Aeratory denne będą pełnić funkcję mieszania ścieków oraz napowietrzania niezależnie od

poziomu ścieków w zbiorniku. Dodatkowo zbiornik należy wyposażać w sondę pomiaru poziomu. Należy przewidzieć również montaż nowego przepływomierza elektromagnetycznego na rurociągu tłocznym na reaktor, celem zliczania ilości ścieków podawanych w cyklu napełniania.

Proces napełniania zbiornika mieszaniną ścieków dowożonych i komunalnych należy prowadzić w oparciu o prowadzone harmonogramy dowozu ścieków z szamb i przydomowych oczyszczalni z zachowaniem rezerwy na godziny nocne. Ilości wprowadzanych ścieków uśrednionych w procesie napełniania reaktora należy korygować od ładunku obliczeniowego w zbiorniku uśredniającym i dozować wg. cykli ujętych w technologii reaktorów. Cały proces winien odbywać się automatycznie w oparciu o stosowny algorytm uwzględniający procesy na reaktorach biologicznych.

4.3 POWIĄZANIA Z ISTNIEJĄCYMI OBIEKTAMI

Obiekty poddawane przebudowie oraz obiekty istniejące nie podlegające przebudowie należy odpowiednio dostosować do pracy w nowym układzie, przy uwzględnieniu obiektów i instalacji wykonywanych w ramach realizacji robót. W szczególności należy zapewnić:

- 1) Wszystkie nowoprojektowane urządzenia oraz wyposażenie zastępowane należy zasilć z istniejącej rozdzielnicy RG i winno być dostosowane do warunków istniejącego zasilania. W przypadku przekroczeń należy wystąpić o nowe warunki zasilania, zgodnie z obowiązującym prawem polskim. Wystąpienie o nowe warunki oraz wszelkie koszty z tym związane leżą po stronie Wykonawcy.
- 2) Zaprojektowanie i wykonanie spójnego, z istniejącym systemem sterowania reaktorami, systemu automatycznego sterowania pracą części mechanicznej oczyszczalni oraz układu AKPiA wchodzi w zakres zamówienia. Należy go dostosować do pracy istniejącego układu sterowania i automatyki.
- 3) System sterowania dla przebudowywanej części oczyszczalni należy wykonać indywidualnie z uwzględnieniem funkcji i algorytmów dotyczących uśredniania ścieków dowożonych i komunalnych. System ten należy powiązać w maksymalny sposób z istniejącym systemem SCADA i/lub opracować w uzgodnieniu z Zamawiającym indywidualną strukturę archiwizacji i raportowania danych bilansowych z wprowadzaniem nastaw i parametrów algorytmów poprzez pulpit operatorski z możliwością drukowania raportów.
- 4) W przypadku, gdyby doszło do sytuacji związanej z odtworzeniem powierzchni dróg lub koniecznością wykonania nowej, należy je wykonać w nawiązaniu do istniejących już powierzchni na terenie obiektu, o nośności właściwej dla ruchu pojazdów obsługujących oczyszczalnię.
- 5) Wszystkie podane dane projektowanych instalacji i urządzeń należy traktować jako informacyjne, służące określeniu skali inwestycji. Wszystkie parametry należy przeliczyć i odpowiednio dobrać na etapie projektowania, co będzie zadaniem Wykonawcy. Ostateczne parametry urządzeń takich jak pompy, przenośniki i inne należy określić na etapie projektu, po przeprowadzaniu wszelkich koniecznych obliczeń, w tym obliczeń dot. hydrauliki.

- 6) Podane parametry należy traktować jako minimalne wymagane przez Zamawiającego. Ostateczne parametry pomp w zakresie: wymaganej wysokości podnoszenia oraz mocy nominalnej silnika należy określić na etapie projektu po przeprowadzeniu stosownych obliczeń hydraulicznych. Odstępstwa od podanych parametrów dopuszczalne są tylko za zgodą Inżyniera Kontraktu i Zamawiającego po przedstawieniu stosownych obliczeń i kart doboru pomp dla poszczególnych obiektów i instalacji.
- 7) Podczas realizacji Robót należy zachować ciągłość pracy oczyszczalni, ciągłość dopływu ścieków do oczyszczalni i ich oczyszczania przed odprowadzaniem do odbiornika. W razie potrzeby należy uwzględnić konieczność tymczasowego przepompowywania ścieków bądź wykonanie tymczasowych obejść, zapewniających dotrzymanie wymaganych parametrów jakościowych ścieków odprowadzanych do odbiornika, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 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 nr 0 poz. 1800)

5 SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE CZĘŚĆ INSTALACYJNO – TECHNOLOGICZNA

5.1 I° OCZYSZCZENIA MECHANICZNEGO ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH Z SZAMB I OCZYSZCZALNI PRZYDOMOWYCH

1) INSTALACJA SITA

Sito spiralne ma posłużyć do wstępnego oczyszczenia ścieków dowożonych z szamb i oczyszczalni przydomowych z zanieczyszczeń stałych. Ściek surowy podawany będzie na sito, gdzie następowała będzie separacja skrutek. Ścieki przepływać będą przez kosz cedzący. Gruboziarniste oraz włókniste materiały są zatrzymywane na sicie. Po osiągnięciu określonego poziomu cieczy przed maszyną zatrzymane ciała stałe będą transportowane przez przenośnik ślimakowy do hermetycznych pojemników na odpady. Proces separacji skrutek na sicie ma być w pełni zhermetyzowany.

Urządzenie winno być w całości sterowane automatycznie z możliwością ręcznego włączenia.

- Przepustowość nominalna 5-15 [l/s]
- Perforacja sita: 6-10[mm]
- BY-PASS DN150
- elementy sita, zbiorników i elementów konstrukcyjnych wykonane ze stali AISI316
- Przenośnik ślimakowy zagęszczający i usuwający skratki wykonany ze stali konstrukcyjnej zabezpieczonej antykorozyjnie
- wersja ocieplana wełną mineralną w obudowie ze stali nierdzewnej, z podgrzewaniem kablem grzejnym samoregulującym z czujnikami temperatury i termostatem
- Wynośnik skrutek zaopatrzony w fartuch zrzutowy zintegrowany z rynną zrzutową
- produkcyjna szafka zasilająca – sterująca zintegrowana z urządzeniem, obejmująca:
 - wyłącznik główny
 - zabezpieczenia termiczne napędów

- o posiadająca sterownik wraz z panelem dotykowym wyświetlającym wszystkie informacje związane z pracą urządzenia i występującymi podczas pracy stanami awaryjnymi
- o system sterowania ma mieć umożliwić zmiany wszelkich parametrów pracy z poziomu wyświetlacza oraz załączenie każdego napędu w trybie ręcznym
- o szafka wyposażona dodatkowo w styki beznapięciowe z sygnalizacją pracy i awarii, stanu przepełnienia, lub moduł komunikacyjny do transmisji cyfrowej danych do systemu SCADA

5.1.1 UWAGA

Pod instalacją urządzenia sita należy zaprojektować kratkę odciekową, z której odcieki kierowane będą bezpośrednio do zbiornika retencyjnego ścieków dowożonych.

5.2 ZBIORNIK RETENCYJNO – UŚREDNIAJĄCY DLA ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH Z SZAMB I PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI

Planuje się zbiornik o pojemności czynnej $V_{\text{czynne}}=30 \text{ m}^3$. O wymiarach wewnętrznych $3,0 \text{ [m]} \times 4,0 \text{ [m]}$; $H=2,50 \text{ [m]}$ i pojemności całkowitej $V_{\text{całkowite}}= 33,6 \text{ m}^3$. Wielkość ta pozwoli na zmagazynowanie ścieków dowożonych i poprzez proporcjonalne opróżnianie w stosunku do napływu ścieków komunalnych, uśrednianie ładunku w zbiorniku retencyjnym (ob. 4). Zbiornik będzie pełnił również funkcję zbiornika przetrzymującego ścieki dowożone do godzin nocnych, w przypadku gwałtownych napływów godzinowych w ciągu dnia. Dzięki temu rozwiązaniu łatwiej będzie sterować pracą reaktorów biologicznych, w celu osiągnięcia lepszego efektu ekologicznego.

Część konstrukcyjna zbiornika opisana jest w rozdziale poświęconemu szczegółowym właściwościom funkcjonalno – użytkowym dla branży konstrukcyjnej.

Zbiornik zostanie wyposażony w następujące elementy technologiczne i pomiarowe:

- Instalację aeratora zatapialnego do odświeżania i mieszania ścieków dowożonych
- Pompę zatapialną z przepływomierzem, tłoczącą ścieki na sitopiaskownik, o wydajności regulowanej falownikiem
- Pomiar poziomu

5.2.1 INSTALACJA AERATORA ZATAPIALNEGO

Instalacja aeratorów zatapialnych w zbiorniku na ścieki dowożone z szamb i przydomowych oczyszczalni pozwoli na mieszanie zawartości zbiornika oraz zapewnienie jego równomiernego napowietrzenia. Proces ten będzie realizowany dzięki ruchowi obrotowemu wirnika, który wywołuje wirowanie zawartości zbiornika (ścieków), dzięki któremu powstawać będzie podciśnienie w obszarze za wirnikiem. Powietrze winno być zasysane automatycznie poprzez otwór wlotowy.

Efektem zastosowania urządzenia w zbiorniku będzie:

- Mieszanie ścieków
- Zapobieganie sedymentacji
- Odświeżenie poprzez napowietrzanie wstępne

Parametry techniczne:

- Zasięg strumienia głównego min 2,4 [m]
- Zasięg strumienia wtórnego 5,5 [m]
- Zanurzenie max. 3,5 [m]

UWAGA:

- Ilość i dokładne parametry aeratorów należy dobrać na etapie realizacji projektu budowlanego po szczegółowym zaprojektowaniu kształtu i wymiarów zbiornika.

Dodatkowe wymagania dla aeratora:

- układ wylotów mieszaniny ścieków z powietrzem zapewniający maksymalne wymieszanie ścieków w zbiorniku
- optymalne rozprowadzenie i doprowadzenie tlenu
- całkowita niewrażliwość na mróz
- niski poziom hałasu
- mała wrażliwość na zatykanie
- korpus żeliwny
- części ruchome ze stali nierdzewnej

5.2.2 POMPA ZATAPIALNA PODAJĄCA ŚCIEKI NA SITOPIASKOWNIK

Należy zaprojektować pompę zatapialną ścieków w zbiorniku sterowaną w sposób automatyczny, współpracującą z falownikiem. W celu odcięcia ścieków zainstalować należy zasuwę nożową z napędem elektrycznym ON/OFF. Za pompami na króćcach tłocznych należy przewidzieć montaż zaworów zwrotnych.

Wymagania dla pompy:

Pompa przeznaczona do tłoczenia ścieków komunalnych z zanieczyszczeniami włóknistymi i stałymi:

- Q: 17 – 25 m³/h [4,7 – 7,0 l/s]
- H: 13 m
- Przelot wirnika: min. 35 mm
- Wirnik: z mechanizmem tnącym odpornym na zatykanie się częściami włóknistymi
- Korpus: żeliwo szare
- Wał: stal nierdzewna
- Uszczelnienie: podwójne mechaniczne
- Zabezpieczenie: termiczne silnika

UWAGA:

Dokładne parametry pompy należy dobrać na etapie realizacji projektu budowlanego.

5.2.3 POMIAR POZIOMU

Do ciągłego pomiaru poziomu ścieków należy zastosować sondę hydrostatyczną. Jako dodatkowe zabezpieczenie należy zastosować pływakowe sygnalizatory w ilości 4 szt. (poziom suchobiegu, wyłączenia, załączenia I, stan awaryjny (przepełnienia).

5.3 POMPOWNIĄ GŁÓWNA

5.3.1 KRATA KOSZOWA

Krata koszowa stanowi urządzenie stacjonarne, służące mechanicznemu oczyszczeniu ścieków z zanieczyszczeń występujących w postaci frakcji stałych o stosunkowo dużych rozmiarach. Zadaniem urządzenia jest niedopuszczenie większych zanieczyszczeń do pompowni, które to mogłyby spowodować uszkodzenie którejs z pomp lub zatkać przewód tłoczny. Wyłapana frakcja stała transportowana jest na zewnątrz studni i odkładana do przygotowanych kontenerów lub pojemników.

Główne podzespoły kraty należy montować do płyty stropowej oraz ścian pompowni. W części szczytowej konstrukcji należy zamontować wciągnik elektryczny połączony z koszem poruszającym się po prowadnicach.

Wymagania:

- zespół jezdny kosza w układzie co najmniej 4 rolek jezdnych poruszających się w zamkniętej prowadnicy
- zastosowane materiały mają wykluczać potrzebę stosowania smarów na współpracujących ze sobą powierzchniach
- materiał konstrukcyjny wózka i konstrukcji wykonana ze stali stopowej OH18N9 lub lepszej
- materiał wykonania kosza stal nierdzewna
- kosz kraty wykonany ze stali AISI 316 z klapą zapobiegającą wypływowi frakcji z kosza z prześwitem kraty 20 mm
- krata wyposażona dodatkowo w kratę palcową zatrzymującą skratki w czasie podnoszenia kosza do góry
- podnoszenie i opuszczanie kosza za pomocą elektrowciągarki posiadającej zabezpieczenia:
 - Przed opadaniem kosza
 - Winien posiadać stopień ochrony przed penetracją czynników zewnętrznych – IP44
 - Uszkodzeniem mechanicznym w górnym położeniu
 - Przeciążeniem – moment rozruchu ma ograniczyć udźwig
 - Na prowadnicy kosza ma być zamontowany wyłącznik zasilania z zabezpieczeniem przez uruchomieniem przez osoby trzecie

- Sterowanie wciągnikiem ma odbywać się z kasety sterowniczej posiadającej wyłącznik STOP

5.3.2 INSTALACJA POMP

W ramach inwestycji przewiduje się, wymianę pomp w obiekcie pompowni wraz z armaturą w postaci zaworów. Projektuje się montaż dwóch pomp z wirnikiem kanałowym i mechanizmem tnącym dla lepszego zabezpieczenia eksploatacyjnego dalszej części technologicznej oczyszczalni. Praca pomp ścieków winna współpracować z falownikiem i przepływomierzem w sposób automatyczny, tak aby zapewnić ciągłe równomierne tłoczenie ścieków.

W zespole stacji zlewczej w postaci budynku, w celu odcięcia dopływu ścieków zainstalowana jest dotychczasowa zasuwą, która z racji dobrego stanu technicznego nie będzie podlegać wymianie. Zasuwa firmy SISTAG o średnicy DN100 z napędem elektrycznym, otwierana z sygnałem identyfikatora przewoźnika, a zamykana sygnałem z przepływomierza o braku przepływu. UWAGA: Stan zasuw należy sprawdzić podczas wizji lokalnej w obecności Zamawiającego i obsługi oczyszczalni.

Wymagania dla pomp:

- Q: 35-60 m³/h
- H: 13 m
- Przelot wirnika: min. 40 mm
- Wirnik: z mechanizmem tnącym odpornym na zatykanie się częściami włóknistymi
- Korpus: żeliwo szare
- Wał: stal nierdzewna
- Uszczelnienie: podwójne mechaniczne
- Zabezpieczenie: termiczne silnika

5.3.3 POMIAR POZIOMU

Do ciągłego pomiaru poziomu ścieków należy zastosować sondę hydrostatyczną. Jako dodatkowe zabezpieczenie należy zastosować pływakowe sygnalizatory w ilości 5 szt. (poziom suchobiegu, wyłączenia, załączenia I, załączenia II, stan awaryjny (przepełnienia).

5.4 INSTALACJA SITOPIASKOWNIKA

Do prowadzenia mechanicznego oczyszczania ścieków surowych II^o przewiduje się montaż instalacji urządzenia sitopiaskownika, który będzie stanowił integralną część nowo projektowanego ciągu technologicznego wpasowanego w dotychczasową pracę oczyszczalni.

Ścieki kierowane będą najpierw na sito spiralne, gdzie następować będzie separacja skrutek. Będą one usuwane na zewnątrz urządzenia przenośnikiem ślimakowym. Przenośnik w części sitowej ma być wyposażony w szczotkę czyszczącą sito oraz w części transportowej w system przepłukania i zagęszczania skrutek.

Ścieki oczyszczone na sicie trafiają do piaskownika poziomego, gdzie następuje sedymentacja usuwanie piasku na zewnątrz przenośnikiem ślimakowym.

Planuje się aby urządzenie ulokować w bliskiej odległości istniejącego zbiornika uśredniającego (OB. Nr 4 na archiwalnych projektach) z wylotem skierowanym grawitacyjnie do zbiornika. Wylot z urządzenia winien być skierowany bezpośrednio przez posadzkę płyty. Wypośniki piasku oraz skratek, należy zaprojektować w sposób umożliwiający bezpośredni zsył odpadów do specjalnych hermetycznych kontenerów na nieczystości.

Z racji grawitacyjnego zrzutu ścieków mechanicznie oczyszczonych do zbiornika, należy zaprojektować posadowienie urządzenia na fundamencie.

Urządzenie należy dostarczyć w wykonaniu ze stali AISI316, w wersji ocieplonej z ogrzewaniem. Rurociągi doprowadzające ścieki surowe do instalacji sitopiaskownika należy wyposażyć w zasuwę odcinającą w wykonaniu żeliwnym zgodnie z załączonym schematem technologicznym do niniejszego opracowania. Dodatkowo należy przewidzieć montaż BY-PASS.

Wymagane parametry techniczne sitopiaskownika:

- Przepustowość nominalna 15-30 [l/s]
- Perforacja sita: 3-6 [mm]
- BY-PASS DN250
- Zdolność usuwania piasku 90% dla cząstek > 0,2mm
- elementy sita, zbiorników i elementów konstrukcyjnych wykonane ze stali AISI316
- Przenośnik ślimakowy zagęszczający i usuwający skratki wykonany ze stali konstrukcyjnej zabezpieczonej antykorozyjnie
- Przenośniki ślimakowe transportujące i usuwające piasek wykonane ze stali konstrukcyjnej zabezpieczonej antykorozyjnie
- wersja ocieplana wełną mineralną w obudowie ze stali nierdzewnej, z podgrzewaniem kablem grzejnym samoregulującym z czujnikami temperatury i termostatem
- wyposażenie dodatkowe w postaci instalacji do płukania skratek oraz praską
- wypośniki skratek i piasku zaopatrzone w fartuch zrzutowy zintegrowany z rynną zrzutową
- produkcyjna szafka zasilająco– sterująca zintegrowana z urządzeniem, obejmująca:
 - wyłącznik główny
 - zabezpieczenia termiczne napędów
 - posiadająca sterownik wraz z panelem dotykowy wyświetlającym wszystkie informacje związane z pracą urządzenia i występującymi podczas pracy stanami awaryjnymi
 - system sterowania ma mieć umożliwić zmiany wszelkich parametrów pracy z poziomu wyświetlacza oraz załączenie każdego napędu w trybie ręcznym

- szafka wyposażona dodatkowo w styki beznapięciowe z sygnalizacją pracy i awarii, stanu przepełnienia, lub moduł komunikacyjny do transmisji cyfrowej danych do systemu SCADA

5.4.1 UWAGI

Pod instalacją urządzenia sitopiaskownika należy zaprojektować kratkę odciekową, z której odcieki kierowane będą bezpośrednio do istniejącego zbiornika retencyjno – uśredniającego (Ob. Nr 4 na projektach archiwalnych).

5.5 ISTNIEJĄCY ZBIORNIK UŚREDNIAJĄCO – RETENCYJNY

Zbiornik o zewnętrznych wymiarach konstrukcji 5,60 m x 5,60 i wysokości ścian 3,95. Zbiornik posiada kubaturę wewnętrzną 87 m³. Pojemność czynna zbiornika wynosi 73m³, co pozwala na zmagazynowanie ścieków oczyszczonych mechanicznie na czas trwania procesów sedymentacji i dekantacji w komorach oczyszczania biologicznego.

5.5.1 URZĄDZENIE NOWE – AERATOR

Do mieszania zawartości zbiornika przewiduje się montaż aeratora zatapialnego.

Biorąc pod uwagę wymiary zbiornika proponuje się dobór aeratora o parametrach:

- Zasięg strumienia głównego 4,4 [m]
- Zasięg strumienia wtórnego 9 [m]
- Max zanurzenie 4,5 [m]

W miejscu montażu urządzeń należy zamontować żurawiki na stropie zbiornika o udźwigu 250 kg z wyciągarką ręczną.

Na rurociągu tłocznym należy przewidzieć montaż przepływomierza elektromagnetycznego, opomiarowującego ilość ścieków doprowadzanych na komory biologiczne. Do pomiaru poziomu należy zastosować sondę hydrostatyczną oraz 4 sygnalizatory poziomu (suchobiegi, wyłączenie, załączenie, poziom max).

UWAGA: W przypadku remontu istniejących obiektów, do oferty należy doliczyć cenę za rozbiórkę istniejących elementów technologicznych.

5.6 WYMAGANIA DLA SIECI TECHNOLOGICZNYCH

Rurociągi winny być wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304 lub wyższej. Elementy połączeniowe stal gat. A2. Rurociągi technologiczne oraz kształtki można wykonać z tworzywa rur PEHD SDR17 PE 100 odpowiednio dla średnic metodą zgrzewania doczołowego, kołnierze projektuje się jako luźne, przetłaczane, stal AISI 304, łączone na śruby stal gat. A2 Połączenia rur oraz kształtek należy zrealizować metodą spawania w technologii TIG.

Wszystkie rurociągi znajdujące się na zewnątrz lub w strefie przemarzania należy zabezpieczyć przed zamarzaniem poprzez izolację z wełny mineralnej o grubości min. 100 mm oraz płaszcza ochronnego z blachy aluminiowej o grubości 0,8 mm.

Przejścia przez ściany komór wykonać wiertnicą. Średnice otworów dobrać na podstawie projektu budowlanego i wykonawczego. Uszczelnienia przejść rurociągów wykonać łańcuchami uszczelniającymi elastomerowymi o parametrach:

- Max ciśnienie pracy 0,25 Pa
- Materiał stali stal ocynkowana
- Materiał płytki dociskowej stal ocynkowana
- Materiał elastomeru NBR

5.7 WYMAGANIA DLA POZOSTAŁEJ ARMATURY

5.7.1 WYMAGANIA DLA ZASUW KOŁNIERZOWYCH

- Wykonanie – żeliwo sferoidalne (Min GGG 40) malowane farbą epoksydową zgodnie z normą GSK (min 250um)
- Pełny przelot zasuw (bez przewężeń na wysokości klina)
- Długość zabudowy wg. F4 krótkie
- Uszczelnienie pokrywy z korpusem za pomocą profilowanej uszczelki zagłębionej w korpuse
- Śruby łączące korpus z pokrywą wpuszczane i zalewane masą na gorąco
- Trzpień ze stali nierdzewnej walcowany na zimno
- Potrójne uszczelnienie trzpienia
- Klin z żeliwa sferoidalnego
- Prowadzenie klina w prowadnicach
- Obudowy do zasuw teleskopowe

5.7.2 WYMAGANIA DLA ZAUW NOŻOWYCH

- Konstrukcja płytowa, dwukierunkowa, bez gniazdowa wykonana:
 - Płyty dolne – wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4401 odpornej na działanie ścieków
 - Płyty górne – wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4401 płyty górne mają stanowić osłonę bezpieczeństwa dla pracującego noża.
- Trzpień wznoszący bądź niewznoszący ze stali nierdzewnej min. AISI316
- Nakrętka trzpienia – mosiądz o podwyższonej wytrzymałości
- Kółko ręczne ze stali, chronione przed korozją powłoką z farb epoksydowych o min. Grubości 150 um
- Nóż zasuw ze stali kwasoodpornej 1.4401 w pozycji otwartej całkowicie osłonięty przez płyty górne
- Śruby, nakrętki, podkładki ze stali kwasoodpornej AISI 1.4401
- Uszczelnienie obwodowe z gumy NBR
- Uszczelnienie dławicowe z gumy NBR
- Zastosowanie woda i ścieki kanalizacyjne do temp. Max 80°C

5.7.3 WYMAGANIA DLA ZAWROTÓW ZWROTNYCH

- Zabudowa: kołnierzowa wg. normy DIN 3202, F6
- Owiercenie kołnierzy: wg. normy DIN 2501

Testy:

- Próba szczelności wodą wg. ISO 5208 oraz LGA
- Szczelność zamknięcia przy ciśnieniu roboczym $1,1 \times P_N$
- Wytrzymałość korpusu: $1,5 \times P_N$
- Szczelność zamknięcia przy niskim ciśnieniu 0,2 bar
- dla $DN < DN100$: max. Przeciek = 1 litr / 10 min.
- dla $DN > DN100$ max. Przeciek = 3 litry / 10 min
- Korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego z powłoką ochronną z farb epoksydowych
- Odlew korpusu z oznakowaniem określającym producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne oraz materiał korpusu

5.7.4 WYMAGANIA DLA PRZEPŁYWOMIERZA ELEKTROMAGNETYCZNEGO

W celu osiągnięcia deklarowanej przez producenta dokładności pomiarowej należy zapewnić w instalacji odcinki proste przed i za przepływomierzem. Przetwornik i wyświetlacz należy zamontować w taki sposób, aby był zapewniony do niego dostęp i łatwość odczytu przez personel obsługowy.

- Materiał wykładziny NBR: dla pomiaru przepływu ścieków i wody
- Wyjście przekątnikowe
- Kołnierze oraz korpus – stal węglowa
- Dokładność pomiarowa $0,4\% \pm$ mm/s
- Wykładzina wzmocniona
- Certyfikat świadectwa kalibracji „na mokro”

5.8 OGÓLNE UWAGI

Na oczyszczalnię ścieków należy dostarczyć żuraw przenośny służący do obsługi urządzeń oczyszczalni (nowy zbiornik). Żuraw ma charakteryzować się łatwością montażu i demontażu. W tym celu w miejscu pracy żurawia tzn. przy każdym napędzie zatapialnym należy montować stopę pod żurawik. Żuraw ma być wyposażony we wciągarkę ręczną samohamowną z korbą bezpieczeństwa i linią kwasoodporną.

Udźwig ok. 250kg

Dla istniejącego zbiornika retencyjnego (Ob.nr 4 w archiwalnych projektach) należy przewidzieć umieszczenie na koronie zbiornika dodatkowy żurawik w celu wyciągnięcia aeratora.

6 SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE – BRANŻA KONSTRUKCYJNA

6.1 REMONT POMPOWNI GŁÓWNEJ

Przed wymianą urządzeń technologicznych w obiekcie pompowni należy wykonać prace przygotowawcze i remontowe:

1. Opróżnienie pompowni
2. Mechanicznie usunięcie z powierzchni dna i ścian skorodowanej powierzchni i odspojonego betonu (jeżeli okaże się to konieczne)
3. Doczyszczanie powierzchni metodą hydrościerną
4. Osuszenie ścian i dna zbiornika
5. Przeprowadzenie miejscowej reprofilację skorodowanej powierzchni oraz ubytków betonu
6. Uszczelnienie dylatacji
7. Uszczelnienie rys i pęknięć metodą iniekcji wysokociśnieniowej
8. Wykonanie zabezpieczenia dna i ścian mineralną powłoką chemoodporną
9. Wymiana przykrycia na szczelne ze stali nierdzewnej

6.2 REMONT ISTNIEJĄCEGO ZBIORNIKA UŚREDNIAJĄCEGO

Przed wymianą urządzeń technologicznych w obiekcie należy wykonać prace przygotowawcze i remontowe:

1. Opróżnienie
2. Mechanicznie usunięcie z powierzchni dna i ścian skorodowanej powierzchni i odspojonego betonu (jeżeli okaże się to konieczne)
3. Doczyszczanie powierzchni metodą hydrościerną
4. Osuszenie ścian i dna zbiornika
5. Przeprowadzenie miejscowej reprofilację skorodowanej powierzchni oraz ubytków betonu
6. Uszczelnienie dylatacji
7. Uszczelnienie rys i pęknięć metodą iniekcji wysokociśnieniowej
8. Wykonanie zabezpieczenia dna i ścian mineralną powłoką chemoodporną

6.3 FUNDAMENT POD INSTALACJĘ URZĄDZENIA SITOPIASKOWNIKA

Fundament pod urządzenie sitopiaskownika projektuje się jako żelbetowy, wylewany z betonu B20, zbrojony stalą A-III. Należy przewidzieć ewentualne konstrukcyjne podniesienie urządzenia na nogach wsporczych. Fundament wielkością należy dopasować po doborze urządzenia.

7 SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE – BRANŻA KONSTRUKCYJNA

7.1 ZBIORNIK RETENCYJNO - UŚREDNIAJĄCY (NOWO PROJEKTOWANY)

Projektuje się obiekt o pojemności czynnej 30m³. O wymiarach 3 [m] x 4 [m] x 2,50 [m].

Obiekt planuje się wykonać w konstrukcji żelbetowej w postaci zbiornika posadowionego na płycie monolitycznej dennej grubości rzędu około 35 cm oraz ścian grubości 20 cm. Obiekt należy częściowo zagłębić w ziemi. Określenie zagłębienia należy przewidzieć na etapie projektu branży konstrukcyjnej po otrzymaniu aktualnych badań geologicznych.

Wykonanie z betonu C30/37 (klasa ekspozycji XA1 i XF1) o wodoszczelności W4 i mrozoodporności F150. Zbrojenie stalą A-IIIIN (BSt500S). Ocieplenie zbiornika częściowo stanowić będzie grunt rodzimy (w części zagłębionej). Należy przewidzieć wykonanie poniżej terenu docieplenie ze styroduru grub. 5 cm zabezpieczonego folią kubełkową. Izolacja zewnętrzną dna wykonać papą termozgrzewalną. Na wewnętrznej powierzchni zbiornika należy wykonać chemoodporną izolację powłokową. W ścianach zbiornika należy zaprojektować przejścia szczelne.

Przykrycie zbiornika stanowić będzie monolityczny strop żelbetowy oparty po obwodzie. Płytę wykonać jako płaską bez spadku. Na tak przygotowanej płycie należy ułożyć styropian, za pomocą którego formować się będzie spadek od środka stropu do krawędzi zbiornika. W ten sposób wykonaną izolację należy pokryć betonem o grubości minimalnej 35 mm a następnie wykończyć dwoma warstwami papy termozgrzewalnej.

Należy przewidzieć wyposażenie w postaci:

- Kominiek wentylacyjny
- Właz (luk montażowo – technologiczny o wymiarach w świetle 80x120)
- Luk montażowy na pompę o wymiarach w świetle 80x80
- Luki montażowe na aeratory powietrza o wymiarach w świetle 80 x 80 (wymiary dobierać po dobrze aeratorów)
- Drabinkę zejściową do zbiornika

UWAGA: Włazy wykonać w wersji stalowej ocynkowanej.

8 SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE – BRANŻA ELEKTRYCZNA I AKPiA

8.1 WYMAGANIA DLA ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

Wykonawca zaprojektuje oraz wykona wszystkie elementy niezbędne dla właściwej pracy oczyszczalni ścieków. Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia bilansu mocy na potrzeby oczyszczalni ścieków w Pankach.

Projekt ten ma być pełny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć

8.2 WYMAGANI DLA FALOWNIKÓW

Falowniki muszą spełniać wymogi podstawowe:

- Tryb sterowania: wektorowy odpowiedni dla danej aplikacji
- Dławik liniowy
- Filtr RFI
- Wewnętrzny filtr przeciwzakłóceńowy
- wewnętrzny algorytm redukcji zjawiska fali odbitej
- złącze komunikacyjne RS485 zgodne z wybranym protokołem
- przy większych odległościach należy stosować dławiki wyjściowe (wg. zaleceń producenta)
- IP odpowiednie dla lokalizacji
- Płytki elektroniki zabezpieczone dodatkową warstwą lakieru
- Od falownika do silnika układać kable ekranowe

Poziom emisji zakłóceń musi odpowiadać wymaganiom kompatybilności elektromagnetycznej dla środowiska przemysłowego.

9 OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

W ramach prac przedprojektowych Wykonawca zweryfikuje lub potwierdzi dotychczasowe dane bilansowe, a w uzasadnionych przypadkach dostosuje założenia w taki sposób, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Wszystkie przedstawione przez Zamawiającego dane należy traktować informacyjnie. Wykonawca odpowiedzialni jest za ich interpretację oraz ustalenie danych wyjściowych oraz założeń do projektowania.

Wykonawca na własny koszt wykona wszystkie badania oraz analizy uzupełniające, które są niezbędne dla prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

Dokumentacja projektowa, która będzie opracowana przez Wykonawcę winna obejmować:

- Projekt wstępny – przy tym projekcie, określone zostaną podstawowe dane dla inwestycji, ze wskazaniem wybranych technologii oraz wyszczególnieniem głównych urządzeń oraz instalacji wraz ze wskazaniem potencjalnych dostawców.
- Projekt budowlany- który zostanie opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462) z późn.zm. wraz ze wszystkimi dokumentami niezbędnymi do uzyskania pozwolenia na budowę.

- Projekty branżowe oraz inne opracowania wymagane dla uzyskania pozwolenia na budowę oraz uzyska wszelkie niezbędne dokumenty oraz uzgodnienia.
- Projekt wykonawczo – montażowy, który służyć będzie do celów realizacji robót. Będą one stanowić uszczegółowienie dla potrzeb wykonawstwa. Dokumentacja ta powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia projektu budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również w Wymaganiach Zamawiającego.
- Dokumentację powykonawczą zawierającą naniesione w sposób czytelny wszelkie zmiany wprowadzane w trakcie realizacji budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów oraz połączeń między obiektowych
- Projekt rozruchu technologicznego obiektów oraz urządzeń
- Dokumentację powykonawczą rozruchową dla którego będzie trzeba zrealizować sprawozdanie z rozruchu
- Instrukcje obsługi, eksploatacji oraz konserwacji
- Kompletną dokumentację niezbędną do uzyskania przez zamawiającego pozwolenia na użytkowanie

Każdy z powyższych elementów dokumentacji musi zostać zatwierdzony przez Inżyniera Kontraktu. Zasady przedkładania dokumentacji do akceptacji, będą opisane w postanowieniach kontraktu. Wykonawca przy udziale inżyniera oraz Zamawiającego. Opłaty za wszelkie uzgodnienia poniesie Wykonawca.

Roboty winny być zaprojektowane tak, aby odpowiadały pod każdym względem najnowszym aktualnym praktykom inżynierskim. Podstawą opracowań projektowych winna być prostota, powinny być spełnione wymagania niezawodności, tak by każdy z elementów oczyszczalni ścieków zapewnił długotrwałą bezproblemową eksploatację przy niskich kosztach obsługi.

Wykonawca zatrudni do projektowania robót doświadczonych projektantów, posiadających wymagane prawem budowlanym odpowiednia uprawnienia.

9.1 PROJEKT WSTĘPNY

Projekt wstępny będzie obejmował co najmniej:

- **CZĘŚĆ OPSIOWA:**
 - Określenie przedmiotu inwestycji i efekty jej realizacji
 - Opis lokalizacji inwestycji z omówieniem charakterystyki terenu, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej, urbanizacji, zalesienia
 - Obliczenia bilansowe
 - Obliczenia niezbędne do udokumentowania zakresu inwestycji, zestawienie maszyn i urządzeń

- Podanie wskaźników zapotrzebowania na media, w szczególności energię elektryczną, wodę technologiczną, wodociągową
 - Omówienie procesu technologicznego
 - Opis wpływu inwestycji na środowisko
 - Wykaz stosowanych norm oraz przepisów
- **CZĘŚĆ GRAFICZNA:**
 - Podkłady mapowe i sytuacyjno – wysokościowe, które będą uwzględniać stan istniejący terenu
 - Projektowany plan zagospodarowania terenu na podkładzie mapowym
 - Koncepcyjne schematy technologiczne projektowanego ciągu
 - Rysunki projektowanych obiektów, rozmieszczenie podstawowych maszyn i urządzeń technologicznych rzuty oraz przekroje
 - Podkłady mapowe z określeniem ewentualnych stref wpływu na środowisko

UWAGA: Nie później niż po upływie jednego miesiąca Wykonawca winien przedstawić Inwestorowi (Zamawiającemu) opracowanie obejmujące podstawowe obliczenia technologiczne oraz procesowe.

Jako wynik przeprowadzonych obliczeń Wykonawca musi przedłożyć parametry, które pokażą się niezbędne do osiągnięcia wymaganego efektu technologicznego takie jak:

- Pojemności projektowanego zbiornika
- Średnice rurociągów
- Natężenia przepływów
- Wydajności urządzeń (zakresy) pracy urządzeń

9.2 PROJEKT BUDOWLANY

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu budowlanego, zgodnego z wymaganiami polskiego Prawa Budowlanego.

Wykonawca we własnym zakresie przygotowuje również wszystkie inne dokumenty, opracowania i uzyska wszelkie uzgodnienia w szczególności w zakresie:

- Pozwoleń na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii
- Zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej
- Zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony sanitarno – epidemiologicznej
- Zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa użytkowania, ochrony zdrowia i prawa pracy, które będą konieczne dla zgodne z prawem skutecznego wystąpienia o pozwolenie na budowę.

9.3 PROJEKT WYKONAWCZO – MONTAŻOWY

Projekt wykonawczo – montażowy musi przedstawiać szczegółowe usytuowanie wszystkich urządzeń oraz elementów robót, ich parametry techniczne, wymiary, szczegółową specyfikację ilościową oraz jakościową urządzeń i materiałów oraz będą uszczegóławiać rozwiązania projektu budowlanego.

Część graficzna powinna obejmować rysunki w skali 1:25, a w szczegóły rysunków należy rozrysować odpowiednio w skali 1:10.

Wykonawca jest w obowiązku przedłożenia do zatwierdzenia Inżynierowi oraz Zamawiającemu wszystkie elementy projektów wykonawczych, obliczenia, rysunki warsztatowe i inne, wraz ze szczegółami dotyczącymi budowy i ukończenia elementów robót.

Zgodnie z warunkami kontraktu dokumenty te będą podlegały przeglądowi oraz zatwierdzeniu przez Inżyniera Kontraktu i Zamawiającego.

Projekt wykonawczy winien obejmować co najmniej:

9.4 FORMAT DOKUMENTACJI

Obliczenia oraz opisy powinny być dostarczone w formacie A4. Rysunki oraz pozostałe dokumenty w znormalizowanym rozmiarze.

9.5 TRWAŁOŚĆ PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW

Projektowana trwałość elementów musi być zgodna z polskimi normami. W projekcie należy uwzględnić najbardziej skrajne warunki, jakie mogą wystąpić podczas wykonywania robót i w okresie eksploatacji po ukończeniu prac budowlanych, obejmujące między innymi najwyższe oraz najniższe dociążenia eksploatacyjne, oraz warunki klimatyczne.

UWAGA:

Obiekty poddawane przebudowie oraz obiekty istniejące nie podlegające przebudowie należy odpowiednio dostosować do pracy w nowym układzie, przy uwzględnieniu obiektów i instalacji wykonywanych w ramach realizacji robót.

Podłączenie obiektów i instalacji do wszelkich innych koniecznych sieci międzyobiektowych, w tym kanalizacji wewnętrznej, technologicznej, mających zastosowanie na terenie oczyszczalni ścieków oraz do kolektorów kanalizacyjnych zewnętrznych nastąpi w ramach zamówienia, co należy ująć w Cenie Ofertowej.

Nowo wykonywane oraz odtwarzane powierzchnie utwardzone należy wykonać w nawiązaniu do istniejących powierzchni, o nośności właściwej dla ruchu pojazdów obsługujących oczyszczalnię.

Wykonawca, w ramach realizacji Kontraktu zaprojektuje wyposażenie poszczególne obiekty oczyszczalni w nową kompletną aparaturę kontrolno-pomiarową. W ramach zadania

inwestycyjnego należy również zaprojektować i wykonać nowy system automatycznego sterowania dla nowoprojektowanej części oczyszczalni i nadzoru nad wskazaniami aparatury kontrolo-pomiarowej oraz system zbierania i akwizycji danych. Nowoprojektowany system należy zintegrować w maksymalnym stopniu z istniejącą automatyką i systemem SCADA w zakresie napelniania reaktorów.

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

WWiORB

1 WWIORB – WYMAGANIA OGÓLNE

Zamawiający (Inwestor) wymaga, aby rozpoczęcie prac budowlanych odbyło się niezwłocznie po uzyskaniu przez Wykonawcę pozwolenia na budowę.

Wykonawca zapewni zawarcie umów ubezpieczeniowych oraz przyjmie ryzyko, które będzie wynikać z:

- Nieprawidłowej organizacji robót
- Zabezpieczenia przed dostępem osób trzecich
- Zapewnienia bezpieczeństwa pracy
- Zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego na placu budowy
- Zabezpieczenia terenu budowy od następstw związanych z budową
- Zapewnienia ochrony środowiska

Wykonawca musi prowadzić pełną dokumentację budowy, zgodnie z obowiązującą Ustawą Prawo Budowlane. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za prowadzenie robót, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, programem organizacji robót, zapewnieniem odpowiedniej jakości oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca w pełni odpowiada za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami oraz rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej bądź przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

Przy podejmowaniu jakichkolwiek decyzji Zamawiający ma w obowiązku uwzględnienie wyników badań materiałów oraz robót, rozrzuty występujący m.in. przy produkcji oraz przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości oraz wyniki badań naukowych.

Polecenia wydane przez Inspektora Nadzoru wykonywane będą nie później niż w dacie przez niego wskazanej.

Wykonawca jest w obowiązku powiadomienia Inspektora Nadzoru oraz Inwestora o jakichkolwiek błędach oraz opuszczeniach.

Stosowanie przepisów prawa i innych przepisów

Wykonawca winien znać wszystkie prawa, przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami, wydane przez władze centralne i miejscowe, i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia Robót. Ważniejsze akty prawne oraz normy i przepisy branżowe związane z Robotami podane zostały w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym. Wykonawca zobowiązany jest do bezwzględnego przestrzegania Polskiego prawa w trakcie projektowania oraz prowadzenia robót. Wiążącym elementem wytycznych, o których mowa powyżej są również wszelkiego rodzaju uzgodnienia branżowe uzyskane przez Wykonawcę na etapie zatwierdzania dokumentacji projektowej.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystywania

opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Zgodność robót z projektem i wymaganiami Zamawiającego

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania Robót zgodnie z Kontraktem i PFU. Wszystkie dokumenty Wykonawcy, roboty oraz dostarczone materiały i urządzenia winny być zgodne z Kontraktem i wymogami Zamawiającego oraz dokumentacją projektową wykonaną przez Wykonawcę. Cechy materiałów i urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy materiały i urządzenia lub roboty nie będą w pełni zgodne z wymaganiami Zamawiającego i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, instalacji, obiektów lub urządzeń, to takie materiały i urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a wykonane roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów, omyłek i opuszczeń w wymienionych dokumentach, a o ich wykryciu zobowiązany jest natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek, uzupełnień lub interpretacji. Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca przeanalizuje i zweryfikuje udostępnione przez Zamawiającego dane do projektowania, na własny koszt wykona wszelkie badania i analizy uzupełniające niezbędne do prawidłowego wykonania dokumentacji projektowej i zapewnienia osiągnięcia wymaganych efektów inwestycji określonych w punkcie 2.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty Wykonawcy podlegały weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze to przeprowadzenie tych weryfikacji i/lub uzgodnień zapewni Wykonawca na swój koszt. W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne, warunki techniczne przyłączenia do sieci zewnętrznych niezbędne dla projektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania instalacji i urządzeń do rozruchu i eksploatacji.

Zatwierdzenie dokumentów przez Inżyniera Kontraktu i Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności wynikającej z Kontraktu.

Gwarancje i Ubezpieczenia

Wykonawca pozyska zabezpieczenia wykonania i wszystkie wymagane Gwarancje na własny koszt i we własnym zakresie. Wykonawca zobowiązany jest do zawarcia ubezpieczeń, wykupienia i posiadania przez cały okres realizacji Kontraktu polis ubezpieczeniowych zgodnie z zapisami Kontraktu Koszty zawarcia wszelkich ubezpieczeń ponosi Wykonawca.

Tablica informacyjna

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i utrzymania w należytym stanie tablicy informacyjnej wg. wzoru określonego w obowiązujących w trakcie realizacji robót wytycznych do prowadzenia działań informacyjnych i promujących dotyczących

przedsięwzięć realizowanych przy współfinansowaniu ze środków unijnych lub krajowych. Wykonawca winien utrzymywać tablicę w należytym stanie, a w razie konieczności dokonywać jej naprawy lub odnowienia przez cały okres trwania Umowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia tablicy informacyjnej budowy zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953, z późn. zm).

Pozwolenia

Wszystkie decyzje, uzgodnienia, zezwolenia wymagane do rozpoczęcia i zakończenia robót Wykonawca zobowiązany jest uzyskać na własny koszt i zobowiązany jest do pełnego dostosowania swoich działań do wszystkich uzyskanych decyzji, zezwoleń i uzgodnień oraz winien w pełni umożliwić władzom oraz Zamawiającemu kontrole i nadzór nad prawidłowością prowadzenia robót. Ponadto Wykonawca winien pozwolić władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie zwalnia Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków i odpowiedzialności umownych.

Zamawiający udzieli Wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania ww. decyzji i zezwoleń w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, według którego Zamawiający jest stroną w procesie inwestycyjnym. Pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju zezwoleń, licencji i in. Koniecznych do wykonania dokumentacji projektowej oraz realizację robót ponosi Wykonawca. Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw.

1.1 PODSTAWOWE ZOBOWIĄZANIA WYKONAWCY

Wykonawca jest zobowiązany do:

- Zaprojektowania, zrealizowania oraz ukończenia robót, które zostały określone w umowie pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym
- Zrealizowania robót zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru
- Wykonawca dostarczy na plac budowy materiały, urządzenia oraz inne materiały, które zostały wyspecyfikowane w umowie oraz niezbędny personel
- Wykonawcy ograniczy prowadzenie swoich robót do placu budowy
- Podczas realizacji inwestycji wykonawca będzie utrzymywał plac budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód, a materiały będzie magazynował w sposób odpowiedni, w wyznaczonych do tego celu miejscach
- Wykonawca wytyczy roboty w nawiązaniu do punktów, linii oraz poziomów odniesienia sprecyzowanych w umowie bądź podanych w powiadomienia Inspektora Nadzoru.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części robót

1.2 PRZYSTĄPIENIE DO ROBÓT

Przebudowa oczyszczalni ścieków oraz jej doposażenie może nastąpić tylko i wyłącznie na podstawie projektów opracowanych przez uprawnionych do tego projektantów, dokumenty te

muszą być ówczesnie uzgodnione z Zamawiającym, a także muszą być uposażone we wszelkie prawomocne decyzje właściwych organów.

1.2.1 PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający przekaże Wykonawcy Teren Budowy w terminie określonym w Kontrakcie, po uzyskaniu prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę. Do czasu rozpoczęcia robót Wykonawca będzie miał prawo wstępu na teren przyszłej budowy po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym.

1.3 ZAPLECZE BUDOWLANE

Wykonawca zbuduje zaplecze budowy, które będzie spełniało wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymał takie pomieszczenia biurowe i magazynowe, jakie mogą być mu potrzebne do własnego użytku. Biura będą znajdować się w sąsiedztwie budowy, zgodnie z zatwierdzonym przez Inspektora planem. Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, jego obsługi przez cały czas trwania budowy włączając w to koszty pozwoleń oraz zajęcia terenu.

Na Wykonawcy będzie spoczywał obowiązek uzyskania pozwolenia na dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do zaplecza budowy. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi w okresie wykonywania robót opłatami.

1.4 CZYSTOŚĆ TERENU BUDOWY

Teren Budowy należy utrzymywać w należytym porządku i czystości. Odpady należące do Wykonawcy winny być usuwane w sposób zorganizowany i zgodny z obowiązującymi przepisami. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia odzysku lub unieszkodliwiania wszelkich odpadów powstających w wyniku prac rozbiórkowych, budowlanych, odpadów związanych z pobytem pracowników Wykonawcy na Terenie Budowy w sposób legalny, poprzez przekazanie ich uprawnionym do prowadzenia odzysku i/lub unieszkodliwiania podmiotom, za podpisaną Kartą Przekazania Odpadów. Niedozwolone jest wrzucanie odpadów do wykopanych rowów itp. przed ich zasypianiem.

1.5 OCHRONA PRZED HAŁASEM

Podczas prowadzenia Robót, Wykonawca zobowiązany jest utrzymywać poziom hałasu na minimalnym poziomie, poprzez zastosowanie możliwie najmniej głośnych maszyn i urządzeń. Młoty pneumatyczne itp. powinny zostać wyposażone w tłumiki. Wszelkie maszyny i urządzenia emitujące hałas nie powinny być używane w nocy, podczas weekendów, ani w dni świąt publicznych. W celu ochrony klimatu akustycznego prace rozbiórkowe należy prowadzić w porze dziennej.

1.6 OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA

Wykonawca przez cały czas prowadzenia Robót będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. 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 przez personel Wykonawcy.

1.7 ORGANIZACJA RUCHU

Lokalizacja wjazdu na teren budowy oraz organizacja ruchu na jej terenie podczas prowadzenia robót winna być uzgodniona z Zamawiającym oraz Użytkownikiem. Wykonawca wykona oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz związany z tym system oznaczeń pionowych i poziomych w ramach Ceny Ofertowej.

1.8 POZWOLENIA DO KONTRAKTU, KONCESJE ORAZ ZATWIERDZENIA

Wykonawca jest w obowiązku do uzyskania wszystkich pozwoleń, koncesji oraz zatwierdzeń wymaganych przez prawo polskie przed wykonywaniem jakichkolwiek zadań objętych kontraktem.

W trakcie planowania robót Wykonawca przyjmie w harmonogramie realny termin uzyskania od zainteresowanych stron trzecich wszelkich pozwoleń, koncesji oraz zatwierdzeń.

Wykonawca jest w obowiązku posługiwania się przepisami m.in. Prawa budowlanego oraz Prawa Ochrony Środowiska.

1.9 ZAPIS STANU PRZED ROZPOCZĘCIEM BUDOWY

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca winien przeprowadzić wizję lokalną na terenie na którym będą odbywały się prace.

Wszelkie istniejące uszkodzenia oraz inne ważne szczegóły, które mogą mieć wpływ należy zidentyfikować, sfotografować bądź sfilmować. Tego typu dokumentację należy przekazać Zamawiającemu w dwóch egzemplarzach przed rozpoczęciem wszelkich robót.

W przypadku kiedy Wykonawca nie znajdzie żadnych odchyleń, wówczas zobowiązany jest do przekazania na piśmie Zamawiającemu potwierdzenie wykonania wizji lokalnej, także ze załączonymi fotografiami.

Wykonawca jak i Zamawiający zapewni obecność zainteresowanych władz jak i przedstawicieli, podczas wizji lokalnej.

1.10 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych prac, dostarczonych i wbudowanych materiałów oraz montowanych urządzeń i sprzętu. Wykonawca przedstawi do aprobaty Inżyniera Program Zapewnienia Jakości szczegółowo opisujący plan wykonania prac, techniczne, personalne i organizacyjne możliwości gwarantujące wykonanie prac zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami ST, jak również instrukcjami i poleceniami wydanymi przez Inżyniera Kontraktu. Program Zapewnienia Jakości powinien zawierać:

Część główną opisującą:

- Organizację prac z uwzględnieniem metod i czasu trwania prac,

- Zarządzanie ruchem na terenie budowy z uwzględnieniem tymczasowych znaków drogowych,
- Bezpieczeństwo i higienę pracy,
- Kwalifikacje i doświadczenie każdego z pracujących zespołów,
- Nazwiska ludzi odpowiedzialnych za jakość wykonywanych prac,
- Metody i procedury przyjęte przez kontrolę jakości,
- Wyposażenie użyte do badań i pomiarów
- Metody i system zbierania wyników badań i przedstawienie tych materiałów Inżynierowi Kontraktu,
- System kontroli dostarczonych i wbudowanych materiałów oraz montowanych urządzeń i sprzętu.

Część szczegółową opisującą:

- Właściwości dostarczonych i wbudowanych materiałów, dokumenty stwierdzające ich przydatność zgodnie z przeznaczeniem (atesty, świadectwa jakości, aprobaty techniczne, certyfikaty bezpieczeństwa itp.),
- Parametry techniczne montowanego sprzętu i urządzeń oraz sposób kontroli sprawności ich działania,
- Urządzenia i instalacje wykorzystywane na terenie budowy łącznie z wymaganiami technicznymi,
- Różne typy i ilość środków transportu łącznie z metodami załadunku i rozładunku,
- Metody zabezpieczenia załadunku przed utratą ich właściwości podczas transportu,
- Metody analiz i pomiarów (rodzaj, częstotliwość, pobieranie prób, legalizacja, sprawdzenie itp.) wykonywanych podczas dostaw materiałów, mieszania, wykonywania poszczególnych elementów pracy.

1.11 FOTOGRAFICZNA DOKUMENTACJA BUDOWY

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania zdjęć z postępu robót. Zdjęcia należy wykonywać podczas fazy budowlanej w takich odstępach, aby pokazać kluczowe fazy postępu robót. Wykonawca dostarczy zdjęcia na płytach CD lub DVD.

1.12 ZGODNOŚĆ ROBÓT Z KONTRAKTEM

Wykonawca jest w obowiązku wykonywania robót zgodnie z postanowieniami kontraktu, zatwierdzonego przez Zamawiającego dokumentującą projektowa oraz poleceniami branżowych inspektorów nadzoru inwestorskiego.

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

Wszystkie wykonane dokumenty projektowe, roboty oraz dostarczone materiały a także urządzenia będą zgodne z kontraktem. Dane, które zostaną określone w kontrakcie będą uważane za wartości docelowe.

Materiały oraz urządzenia i roboty muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami.

W momencie, kiedy, niektóre z powyższych przedmiotów nie będą zgodne z kontraktem i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie materiały oraz urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.13 PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI TZW. PZJ

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca musi dostarczyć Inspektorowi Nadzoru budowlanego, reprezentującego Inwestora do zatwierdzenia szczegóły swojego systemu zapewnienia jakości, w postaci Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe oraz organizacyjne, które to zagwarantują wykonanie robót zgodnie z umową, niniejszym PFU oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- Organizację wykonania robót, w tym termin 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 terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- System (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością robót
- Wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- Wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem
- Sposób i procedurę pomiaru badań
- Sposób i formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych

1.14 NADZORY AUTORSKIE

Wykonawca zapewni sprawowanie nadzoru autorskiego przez projektantów – autorów dokumentacji projektowej zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego. Nadzór sprawowany będzie w szczególności poprzez:

- Kontrole zgodności wykonania robót z treścią dokumentacji projektowej dokonywane przez projektantów czyt. Autorów. Kontrole takie będą się odbywać na każdym etapie robót, ale nie rzadziej niż 1 raz w ciągu 2 tygodni. Każda taka kontrola powinna zostać udokumentowana

- Weryfikację dokumentacji projektowej w zakresie jej zgodności z faktycznym wykonaniem robót. Weryfikacja ta musi zostać potwierdzona poprzez oświadczenie projektantów – autorów załączone do dokumentacji powykonawczej.

1.15 BADANIA POMIARY ORAZ PRÓBNY ROZRUCH

Wszystkie badania i pomiary oraz próbny rozruch będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu.

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

1.16 RAPORTY Z BADAŃ

Wykonawca powinien przekazywać kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminach określonych w Programie Zapewnienia Jakości.

Wyniki badań będą przechowywane w postaci zaproponowanej przez Inżyniera Kontraktu.

1.17 BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier Kontraktu uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier Kontraktu, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier Kontraktu może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy.

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier Kontraktu poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Koszty tych badań poniesie Wykonawca.

1.18 ATESTY JAKOŚCI MATERIAŁÓW

Inżynier Kontraktu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają odpowiednie atesty.

Materiały stosowane do wykonania robót objętych umową powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii

Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

albo

- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską,

albo

- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu oraz powinny spełniać wymogi ST.

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.19 SPRZĘT POMIAROWY

Wykonawca na swój koszt będzie użyczał Inżynierowi Kontraktu całą aparaturę pomiarową, oprzyrządowanie oraz siłę roboczą w związku z przeprowadzonymi na placu budowy testami i pomiarami, zawsze jak Inspektora sobie tego zażyczy.

Wykonawca ponosić będzie wyłączną odpowiedzialność za cały sprzęt oraz przyrządy, ale także zagwarantuje, że nie nastąpi ich uszkodzenia a ustawienia zostaną zgodne z wymogami.

1.20 ROZRUCH

Uruchomieniu oraz próbom należy poddać wszystkie urządzenia niezbędne do prawidłowego funkcjonowania oczyszczalni ścieków.

Wykonawca uruchomi oraz wykona wszystkie niezbędne próby, jak również wszelkie inne działania, które są niezbędne do oddania robót do normalnej eksploatacji i przekazania ich zamawiającemu oraz wyposaży obiekty nowe w niezbędny sprzęt BJP i p.poż.

Wykonawca przeprowadzi wszelkie niezbędne próby potwierdzające spełnienie wymagań Zamawiającego.

Próby takie będą obejmowały w szczególności, z zaznaczeniem że nie będą ograniczały się jedynie do:

- Inspekcji oraz prób podczas produkcji i podczas okresu budowy
- Prób końcowych
- Eksploatacji próbnej

Wszystkie próby oraz inspekcje odnoszące się do poszczególnych części robót opisane w różnych częściach niniejszego programu PFU będą przeprowadzone na ryzyko oraz koszt Wykonawcy, a terminy prób i inspekcji muszą być w każdym przypadku uzgodnione z Inżynierem.

1.21 SERWIS

Wykonawca zapewni serwisowanie obiektów, urządzeń oraz instalacji na okres zgłaszania wad oraz okresu rękojmi zgodnie z zapisami kontraktu.

1.22 INSTRUKCJE

Wykonawca jest w obowiązku dostarczenia instrukcji zgodnie z wymaganiami Kontraktu i poniższym wymaganiami szczegółowymi.

Wykonawca przygotuje oraz dostarczy wszystkie konieczne instrukcje stanowiskowe, BHP, p.poż wraz z oznakowaniem obiektu, dróg ewakuacyjnych, które przewidziane są odpowiednimi przepisami prawa.

Instrukcje obsługi oraz konserwacji urządzeń i instalacji dostarczanych w ramach kontraktu powinna być szczegółowa, na tyle aby Zamawiający mógł eksploatować, konserwować i regulować pracą urządzeń.

Instrukcja winna być przedłożona Inżynierowi oraz Zamawiającemu do zatwierdzenia nie później niż na 3 miesiące przed przejęciem robót przez Zamawiającego.

Inżynier ma prawo do żądania wprowadzenia zmian do przedłożonych instrukcji, które wynikają z doświadczeń uzyskanych podczas trwania prób. Takie zmiany należy wprowadzić w postaci stron uzupełniających bądź zastępczych.

Instrukcja obsługi oraz konserwacji powinna być sporządzona w języku polskim i zawierać przede wszystkim:

- Dokładny opis działania nowych instalacji dostarczanych w ramach danego kontraktu oraz ich elementów składowych
- Schemat technologiczny całego systemu sterowania pracą oczyszczalni ścieków
- Instrukcje oraz procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączania dla wszystkich instalacji oraz stanowiskowe instrukcje obsługi dla poszczególnych urządzeń
- Instrukcję postępowania w sytuacjach awaryjnych
- Procedury lokalizowania awarii
- Wykaz wszystkich urządzeń zawierających m.in.:
 - Nazwę oraz dane producenta i serwisu
 - Model, typ, numer katalogowy

- Listę zalecanych części zapasowych do utrzymania w zapasie przez użytkownika obejmująca części ulegające zużyciu i zniszczeniu oraz te, które mogą powodować konieczność przedłużonego oczekiwania w przypadku zaistnienia w przyszłości konieczności wymiany
- DTR w języku polskim
- Karty gwarancyjne

1.23 DOKUMENTACJA TECHNICZNO – RUCHOWA (DTR) URZĄDZEŃ

Wykonawca jest w obowiązku dostarczenia DTR w języku polskim dla wszystkich zastosowanych urządzeń, zawierające co najmniej:

- Część rysunkową
 - Schemat procesu i instalacji
 - Kompletną specyfikację elementów z podaniem rodzaju materiału
 - Rysunki wyposażenia z wymiarami, średnicami i lokalizacją połączeń z innymi elementami oraz ciężarem urządzenia
 - Opis wszystkich komponentów. Jednostek urządzeń/ systemów i ich części
 - Założenia projektowe dla komponentów/ jednostek urządzeń/ systemów
 - Certyfikaty, atesty, dopuszczenia
 - Obliczenia w zakresie wytrzymałości,
 - Schematy połączeń elektrycznych
 - Specyfikację narzędzi i materiałów dostarczanych wraz z wyposażeniem
- Część instalacyjną zawierającą:
 - Opis wymagań dotyczących instalacji
 - Opis wymagań dotyczących obchodzenia się i przechowywania instalacji i jej elementów
 - Zalecenia dotyczące magazynowania oraz montażu
- Część obsługową obejmującą opisy:
 - Obsługi
 - Konserwacji
 - Naprawy

2 SZKOLENIE

Przed odbiorem końcowym Wykonawca przeprowadzi na własny koszt szkolenie pracowników wskazanych przez Zamawiającego. Szkolenie będzie obejmować wszystkie instalacje oraz urządzenia zamontowane na oczyszczalni. Celem szkolenia ma być zapewnienie personelowi Zamawiającego niezbędnej wiedzy na temat zastosowanych technologii, zasad eksploatacji oraz obsługi urządzeń, instalacji i obiektu.

Szkolenie to ma się przyczynić do zapewnienia prawidłowej i nieprzerwanej pracy oraz utrzymania gwarantowanych parametrów eksploatacyjnych jak i gwarantowanych efektów pracy poszczególnych instalacji i oczyszczalni jako całości. Szkolenie winno obejmować co najmniej następującą tematykę:

- Zapoznanie z instrukcjami
- Obsługę systemów, maszyn, urządzeń
- Kontrolę jakości
- Konserwację maszyn, urządzeń i wyposażenia
- Procedury bezpieczeństwa

Po stronie Wykonawcy leży zapewnienie materiałów szkoleniowych. Szkolenie odbywać się będzie na obiekcie.

3 DOKUMENTY BUDOWY

3.1 DZIENNIK BUDOWY

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane zgodnie z wymaganiami Prawa budowlanego.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi Kontraktu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera Kontraktu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje kierownika robót i inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- Datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- Uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości
- Terminy rozpoczęcia oraz zakończenia poszczególnych elementów robót
- Przebieg, trudności oraz inne przeszkody w ich prowadzeniu
- Okresy i przyczyny przerw w robotach
- Uwagi i polecenia inspektora
- Daty zarządzania wstrzymania robót, wraz z podaniem powodu

- Zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- Dane dotyczące czynności geodezyjnych
- Dane dotyczące sposobu wykonywania oraz zabezpieczenia robót
- Dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzanych badań wraz z podaniem kto je przeprowadzał
- Inne informacje istotne o przebiegu robót
- Wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał

3.2 POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy zalicza się dokumenty:

- Pozwolenie na realizację przedsięwzięcia budowlanego
- Protokoły przekazania terenu budowy
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- Protokoły odbioru robót
- Protokoły z narad i ustaleń
- Korespondencję na budowie

Zakres wykonanych robót będzie poświadczany do zapłaty przez Inżyniera Kontraktu na podstawie protokołów odbioru robót przedstawionych przez Wykonawcę.

3.3 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 Kontraktu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego

4 OBMIAR ROBÓT

4.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARY ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót a wyniki obmiar będą wpisane do książki obmiarów.

Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Obmiar robót dokonywany będzie w miarę postępu robót procentowo zgodnie ze szczegółami opisanymi w warunkach kontraktowych na wykonanie zadania.

4.2 ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w jednostce metrów. [m]. W przypadku szczegółowych warunków technicznych wykonania i odbioru nie wymagają inaczej, objętości będą liczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.]

Przy podawaniu długości, objętości oraz powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w kilogramach lub tonach.

4.3 URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia oraz sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będzie zaakceptowany przez Inspektora.

Urządzenia oraz sprzęt pomiarowy będzie dostarczony przez Wykonawcę. W przypadku kiedy sprzęt lub urządzenia wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

5 ODBIÓR ROBÓT

5.1 ODBIÓR CZĘŚCIOWY ROBÓT

Przy odbiorze częściowym robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Dziennik budowy

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją projektową i ST, użycia właściwych materiałów oraz zgodności z innymi wymaganiami.

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

5.2 PRZEJĘCIE ROBÓT I ODCINKÓW

Roboty będą przejęte przez Zamawiającego, kiedy:

- Roboty zostaną ukończone zgodnie z Kontraktem,
- Świadectwo przejęcia dla robót zostanie wystawione lub będzie się uważało, że zostało wystawione

Wykonawca będzie mógł wystąpić o Świadectwo Przejęcia za pomocą powiadomienia Inżyniera nie wcześniej niż 14 dni przed tym, kiedy roboty będą w Opinii Wykonawcy

ukończone i gotowe do przejęcia. Jeżeli roboty podzielone są na odcinki, to Wykonawca będzie mógł podobnie wystąpić o Świadcstwo Przejęcia dla każdego Odcinka. Inżynier Kontraktu, w ciągu 14 dni od otrzymania wniosku Wykonawcy, powinien wystawić Wykonawcy Świadcstwo Przejęcia, podając datę, z którą Roboty zostały ukończone zgodnie z Kontraktem.

5.3 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH LUB ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór ten polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacyjnym znikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Inspektor po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia o gotowości do odbioru. W wypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Inspektor zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inspektor dokonuje wpisem do dziennika budowy.

5.4 ODBIÓR CZĘŚCIOWY ROBÓT

Zamawiający według wyłącznego uznania może wystawić Świadcstwo Przejęcia dla jakiegokolwiek części robót stałych.

Po wystawieniu przez Zamawiającego Świadcstwa przejęcia dla jakiejś części robót, Wykonawcy jak najwcześniej umożliwiające będzie podjęcie takich kroków, jakie mogą być konieczne dla przeprowadzenia jakichkolwiek zaległych prób końcowych. Wykonawca przeprowadzi te próby końcowe tak szybko jak będzie praktycznie możliwe do wykonania, przed datą upływu odnośnego okresu zgłaszania wad.

5.5 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie za wykonane roboty będzie odbywać się fakturami przejściowymi wystawianymi za okresy miesięczne, które będą obejmować roboty wykonywane w danym okresie do wartości 90% wynagrodzenia umownego.

Dokumentem stwierdzającym stan zaawansowania robót stanowiącym podstawę do wystawienia faktury będzie protokół odbioru elementów robót potwierdzony przez Inżyniera Kontraktu i podpisany przez kierownika budowy.

Pozostałą kwotę 10% należnego wynagrodzenia umownego Zamawiający zapłaci po dokonaniu odbioru końcowego i wystawieniu przez Wykonawcę faktury końcowej po zakończeniu przedsięwzięcia objętego umową.

Ostateczne rozliczenie za wykonane roboty nastąpi na podstawie protokołu końcowego odbioru robót zgodnie z warunkami umowy.

Do protokołu końcowego robót Wykonawca dołączy geodezyjną inwentaryzację wykonanych robót.

5.6 ŚWIADECTWO WYKONANIA

Inżynier Kontraktu wystawi Świadectwo Wykonania w ciągu 14 dni od najpóźniejszej z dat upływu Okresów Zgłaszania Wad lub później jak tylko Wykonawca dostarczy wszystkie Dokumenty Wykonawcy oraz ukończy wszystkie roboty i dokona ich prób, włącznie z usunięciem wad. Kopia Świadectwa Wykonania zostanie wystawiona dla Zamawiającego.

Będzie się uważało, że tylko Świadectwo Wykonania stanowi akceptację robót.

5.7 ODBIÓR KOŃCOWY (OSTATECZNY)

Jest to finalna ocena rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia wymaganych dokumentów. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów w tym badań czynników oddziaływania na środowisko i dokumentacji rozruchowej, ocenie wizualnej oraz zgodność wykonania robót dokumentacją projektową i umową.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji i umowy z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

1) Protokół odbioru ostatecznego robót

- Dokumentacja powykonawcza
- Dokumentacja rozruchowa
- Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających
- Protokoły odbiorów częściowych
- Recepty i ustalenia technologiczne
- Dzienniki budowy i książki obmiarów
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, badań czynników oddziaływania na środowisko
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

W przypadku, kiedy poziom zaawansowania robót nie będzie gotowy do odbioru końcowego, wówczas komisji w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

5.8 ODBIORY POGWARANCYJNE PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji podlega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji, ocenie wyników badań czynników oddziaływania oczyszczalni ścieków na środowisko i zgodności parametrów pracy oczyszczalni z określonymi w PFU.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „odbiór ostateczny robót (końcowy)”.

5.9 SPOSÓB ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH

Koszty związane z placem budowy, opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za roboty tymczasowe i towarzyszące oraz opłaty za nadzory obce i badania należą w całości do Wykonawcy.

6 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 WYROBY BUDOWLANE

Wszystkie materiały i ich wykończenia winny posiadać długą żywotność i odporność na otaczające warunki klimatyczne i środowisko pracy. Jeżeli zdaniem Inżyniera Kontraktu, któryś z elementów wykazywać będzie zbytne zużycie lub niezdatność do celu, w którym został zainstalowany, to winien być on wymieniony jako obarczony wadą w materiale, wykonawstwie lub projekcie. Wszystkie elementy składowe urządzeń czy instalacji powinny spełniać system norm. Wymagana jest pełna zamiennność identycznych elementów. Wszystkie elementy urządzeń, w których może zajść konieczność wymiany części, winny być opatrzone nieścieralnymi tabliczkami metalowymi podającymi wyraźnie nazwę producenta, typ i model urządzenia, numery seryjne i podstawowe informacje na temat zastosowania itp. Dane te winny być na tyle szczegółowe, by można było jednoznacznie opisać urządzenie w trakcie korespondencji i zamawiania części.

Wykonawca złoży u Zamawiającemu wniosek o zatwierdzenie materiałów i urządzeń (wniosek materiałowy) w trzech egzemplarzach, przed złożeniem zamówienia u Dostawcy. Informacje we wniosku powinny być przedstawione w sposób jasny i staranny, w formacie standardowym, uzgodnionym z Zamawiającym. Zatwierdzenie przez Zamawiającego trwać powinno do dwóch tygodni, do czasu otrzymania zatwierdzonego egzemplarza z podpisem i

datą Wykonawca nie powinien składać żadnych zamówień. Po zatwierdzeniu urządzeń i materiałów przeznaczonych do włączenia w zakres robót Wykonawca przekaże do zatwierdzenia rysunki szczegółowe i instalacyjne.

W przypadku gdy urządzenia lub materiały nie będą zgodne z zatwierdzonym Projektem Budowlanym, Wykonawczym lub Wymaganiami Zamawiającego i wpłynie to na niezadowalającą jakość wykonania robót, Zamawiający może odrzucić proponowane urządzenia i materiały. Odrzucone urządzenia i materiały Wykonawca niezwłocznie zdemontuje i zastąpi je innymi, spełniającymi wymagania określone w niniejszym PFU, na swój koszt.

Każda zmiana dostawcy urządzeń lub materiałów w stosunku do listy dostawców przedłożonej Zamawiającemu wchodzącej w skład projektu wstępnego, wymaga akceptacji Zamawiającego. Wszelkie koszty wynikające z wprowadzenia zmian pokryje Wykonawca.

6.1.1 POCHODZENIE WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wszystkie Urządzenia i Materiały przeznaczone do realizacji Robót podlegają zatwierdzeniu przez Inżyniera Kontraktu. Wykonawca przedłoży Zamawiającemu/Inżynierowi Kontraktu do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła pochodzenia (wytwarzania, zamawiania lub wydobywania) materiałów i urządzeń, wraz z odpowiednimi świadectwami badań laboratoryjnych, certyfikatami zgodności, próbkami, nie później niż na 3 tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem. Zatwierdzenie jednych materiałów z danego źródła, nie oznacza automatycznego zatwierdzenia innych materiałów z tego samego źródła, ani że wszystkie materiały z tego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zapewni prowadzenie odpowiednich badań i sprawdzeń, w celu udokumentowania, że materiały lub urządzenia uzyskane z zaakceptowanego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

6.1.2 MATERIAŁY LUB URZĄDZENIA WADLIWE, NIEZGODNE Z WYMAGANIAMI

Wszelkie materiały niezgodne z wymaganiami Zamawiającego zostaną przez Wykonawcę usunięte z Terenu Budowy. Wszystkie roboty, w których wykorzystano materiały niezbadane i nie zaakceptowane przez Zamawiającego, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z nie przyjęciem tych robót i odmową zapłaty za nie. W przypadku, gdy Roboty zostaną wykonane przy użyciu materiałów lub urządzeń niezgodnych z zatwierdzonym Projektem Budowlanym i/lub Wykonawczym oraz wymaganiami Zamawiającego (PFU) oraz wpłynie to na niezadowalającą jakość robót, to materiały te będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

6.1.3 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia tymczasowego składowania urządzeń i materiałów, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót. Wszystkie urządzenia i materiały winny być zabezpieczone przed zniszczeniem, tak aby zachowały swoją jakość i właściwości do wykonania robót i były dostępne do kontroli Zamawiającego. Wykonawca zapewni przechowanie materiałów i urządzeń zgodnie z wytycznymi ich producenta. Miejsca czasowego magazynowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy, w miejscach

uzgodnionych z Zamawiającym/Użytkownikiem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Odpowiedzialność za materiały i urządzenia magazynowane na Terenie Budowy ponosi Wykonawca.

UWAGA:

- Wyroby z tworzyw sztucznych o ograniczonej odporności na podwyższone temperatury oraz promieniowanie UV należy chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od innych źródeł ciepła
- Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m i w odstępach 1-2m, nie przekraczać wysokości składowania do 1m dla rur o mniejszych średnicach i 2m dla rur o średnicach większych (o ile wymagania producenta nie stanowią inaczej)
- Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności
- Zakończenia rur winny być zabezpieczone np. wkładkami, kapturkami
- Rury o różnych średnicach składować oddzielnie, gdy jest to nie możliwe to rury o większych średnicach i grubszych ściankach winny znajdować się na spodzie. Te same wymagania dotyczą układania rur w czasie transportu

6.1.4 WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Jeżeli rozwiązania projektowe dopuszczają możliwość wariantowego zastosowania materiałów lub urządzeń w wykonywanych robotach, to Wykonawca winien powiadomić Zamawiającego/ Inżyniera Kontraktu o swoim zamiarze (wyborze rozwiązania), nie później niż na 3 tygodnie przed planowanym użyciem materiału, lub w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla przeprowadzania badań do akceptacji rozwiązania materiałowego/urządzenia. Wybrany i zaakceptowany materiał/urządzenie nie może być później zmieniony bez zgody Zamawiającego i/lub Inżyniera Kontraktu.

6.1.5 CZĘŚCI ZAMIENNE

Wykonawca zapewni części zamienne i szybko zużywające się na cały okres rozruchu i do czasu przejścia robót przez Zamawiającego. Wykonawca przekaze Zamawiającemu szczegółową listę części zamiennych i szybko zużywających się, dla których należy utrzymywać stałą rezerwę na oczyszczalni.

7 WYKONANIE ROBÓT

7.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego, norm oraz aprobat technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień umowy.

Podstawowe wymagania w zakresie:

- Wykonania robót przygotowawczych i towarzyszących
- Postępowania w okolicznościach nieprzewidzianych
- Wykonania wykopów
- Wykonania nasypów
- Zabezpieczenia budowli robót ziemnych
- Zabezpieczeń robót ziemnych w okresie mrozów.

7.2 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I TOWARZYSZĄCE

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych Wykonawca zrealizuje niżej roboty przygotowawcze i towarzyszące, a w szczególności:

DOKUMENTACJE TERENU PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC:

Przed rozpoczęciem wykopów należy sporządzić dokumentację stanu powierzchni terenu. Powinna ona wyszczególnić poziomy terenu, wszystkie jego szczegóły, które mogą wymagać przywrócenia do stanu pierwotnego, oraz możliwie największą ilość informacji na temat systemu odwodnienia powierzchniowego i podziemnego.

Jeżeli jest o konieczne, dokumentacja ta powinna obejmować zdjęcia lub nagrania wideo przedstawiające istniejące uszkodzenia albo punkty, które mogą okazać się sporne podczas przywracania terenu do stanu pierwotnego. W razie potrzeby należy porozumieć się najlepiej na piśmie z użytkownikiem terenu, a kopię dostarczyć Inspektorowi.

Dokumentację winno się aktualizować w zakresie szczegółów dotyczących odwodnienia podziemnego lub innych charakterystycznych instalacji podziemnych, które zostaną odsłonięte w miarę postępu robót.

Prace geotechniczne, badawcze oraz projektowe niezbędne w celu ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów muszą być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracyjnych z dnia 24 września 1998 z późn. Zm.

7.3 ROBOTY TYMCZASOWE

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz łatwej likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Roboty tymczasowe nie będą rozliczane odrębnie. Jako roboty tymczasowe traktuje się zagospodarowanie Terenu Budowy, drogi tymczasowe, szalunki, odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów, plantowanie, niezbędne bypassy i obejścia, itp. Koszty robót tymczasowych oraz pozostałe koszty związane z terenem budowy należą w całości do Wykonawcy.

7.4 ZGODNOŚĆ Z PROJEKTEM

Wykonawca obowiązany jest do ścisłego przestrzegania zapisów, danych i wytycznych zawartych w zatwierdzonym Projekcie budowlanym i projektach wykonawczych. W przypadku zajścia konieczności wprowadzenia zmian, Wykonawca winien wnioskować o nie ze stosownym wyprzedzeniem, niezwłocznie po powzięciu wiadomości o tej konieczności. Wszelkie zmiany zatwierdzonych projektów możliwe będą tylko w przypadku uzasadnionej konieczności lub zapewnienia korzyści dla Zamawiającego.

Niezależnie od wprowadzonych w trakcie Robót zmian, dokumentacja powykonawcza będzie podlegała zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

7.5 ROBOTY GEODEZYJNO – KARTOGRAFICZNE

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien otrzymać od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

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

Punkty wierzchołkowe, punkty główne obiektów kubaturowych, placów, chodników, dróg oraz sieci i punkty pośrednie osi muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

7.5.1 MATERIAŁY

Wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Wymaganiach Ogólnych.

7.5.2 SPRZĘT

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w Wymaganiach Ogólnych. Wykonawca powinien dysponować co najmniej następującym sprzętem pomiarowym:

- teodolity
- niwelatory

- dalmierze
- tyczki
- łąty
- taśmy stalowe
- szpilki

sprzętem budowlanym:

- spycharki
- koparki
- ładowarki
- sprzęt transportowy
- młoty pneumatyczne
- ubijaki, zagęszczarki
- płyty wibracyjne itp.

7.6 SPRAWDZENIE WYZNACZENIA PUNKTÓW GŁÓWNYCH OBIEKTÓW KUBATUROWYCH

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być za stabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m. Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić około 250 m.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków wykluczających osiadanie, zaakceptowanych przez Inżyniera Kontraktu.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych,

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

7.6.1 KONTROLA JAKOŚCI

Wymagania dotyczące Kontroli jakości robót podano w Wymaganiach Ogólnych. Kontrolę jakości robót w zakresie geodezyjno-kartograficznym należy prowadzić w szczególności według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

7.7 ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru robót jest protokolarne dokonanie końcowej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości, kompletności oraz zgodności z Umową. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy przedkładając Inżynierowi Kontraktu do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy.

7.8 PRZEPISY ZWIĄZANE

- Instrukcja techniczna O-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna O-3. Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.
- Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
- Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
- Ustawa z 17. Maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. (tekst jedn. Dz.U. 2016 nr 0 poz. 1629);
- Ustawa z dnia 4. marca 2010r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. 2010 76 poz.489);

8 WWiORB ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Przedmiotem Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania robót rozbiórkowych realizowanych w ramach Umowy. Ustalenia zawarte w tej części obejmują w szczególności roboty rozbiórkowe obiektów istniejących, sieci kolidujących z zaprojektowanym zagospodarowaniem terenu oraz roboty demontażowe istniejącego wyposażenia technologicznego, niezbędne do wykonania nowych obiektów oraz przebudowy istniejących obiektów. Roboty rozbiórkowe obejmują również prace:

- Gromadzenie na terenie budowy materiałów z rozbiórki, oczyszczenie ich, segregowanie, pryzmowanie i/lub układanie w stosy
- Oczyszczenie obiektów i demontowanych elementów
- Zapewnienie tymczasowych rozwiązań obejściowych
- Opłaty za zagospodarowanie odpadów z rozbiórek
- Zabezpieczenie maszyn, urządzeń i sprzętu pochodzących z rozbiórek do czasu przekazania ich Zamawiającemu lub przekazania do odzysku lub unieszkodliwiania
- Załadunek zdemontowanych maszyn, urządzeń i sprzętu, na które Zamawiający zgłosi zapotrzebowanie dla innych obiektów oraz rozładunek w miejscu wskazanym przez Zamawiającego

8.1 MATERIAŁY

Wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Wymaganiach Ogólnych.

8.2 SPRZĘT

Wymagania dotyczące Sprzętu, podano w Wymaganiach Ogólnych

8.3 TRANSPORT

Wymagania dotyczące Transportu podano w Wymaganiach Ogólnych

8.4 WYKONANIE ROBÓT

Roboty rozbiórkowe mogą być wykonywane mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w projekcie rozbiórki, zgodnie z wymaganiami PFU oraz wskazaniem Inżyniera Kontraktu. Wszystkie elementy, możliwe do ponownego wykorzystania należy usuwać w sposób niepowodujący ich uszkodzeń i gromadzić w miejscu wskazanym przez Inżyniera Kontraktu.

Materiały pochodzące z rozbieranych elementów należy przekazać do odzysku lub unieszkodliwiania. Koszt wywozu i unieszkodliwiania ziemi, gruzu i betonów pochodzących z rozbiórki Wykonawca uwzględni w cenie ryczałtowej. Wszystkie rury, osprzęt i zawory pozyskane z wyburzonych lub demontowanych konstrukcji i rurociągów winny być, jeżeli wymaga tego Zamawiający, dostarczone i złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Pozostałe rury, osprzęt i zawory, na które Zamawiający nie zgłosił zapotrzebowania winny być usunięte i przekazane do unieszkodliwiania lub odzysku właściwym podmiotom.

8.5 KONTROLA JAKOŚCI

Wymagania dotyczące Kontroli jakości Robót podano w Wymaganiach Ogólnych. Dodatkową kontrolę Zamawiający będzie prowadził w zakresie zagospodarowania odpadów pochodzących z rozebranych elementów, nienadających się do dalszego wykorzystania. Wykonawca winien przekazywać wszystkie odpady przeznaczone do unieszkodliwiania lub odzysku podmiotom posiadającym odpowiednie zezwolenia w tym zakresie i przedstawić Zamawiającemu lub Inżynierowi Kontraktu podpisaną Kartę Przekazania Odpadu.

8.6 ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru robót jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości kompletności oraz zgodności z Umową. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy przedkładając Inżynierowi Kontraktu do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy.

8.7 PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012r. (Dz.U. 2013 Nr 0, poz. 21 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1923)
- Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz.U. 2001 nr 63 poz. 639 z późn. zm.)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach (Dz.U. 2015 poz. 1277)

9 WWiORB ROBOTY ZIEMNE

Przedmiotem Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych realizowanych w ramach Umowy. Ustalenia zawarte w tej części obejmują w szczególności roboty przygotowawcze, wykopy tymczasowe i stałe niezbędne do wykonania nowych obiektów oraz przebudowy i modernizacji istniejących obiektów i sieci w ramach Umowy. Roboty rozbiórkowe obejmują również wykonanie:

- Robót przygotowawczych
- Wykopów stałych
- Robót ziemnych związanych z realizacją sieci podziemnych kanalizacyjnych oraz technologicznych

9.1 MATERIAŁY

Wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Wymaganiach Ogólnych.

9.2 SPRZĘT

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w Wymaganiach Ogólnych.

9.3 TRANSPORT

Wymagania dotyczące Transportu podano w Wymaganiach Ogólnych. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych należy stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Zamawiającego/ Inżyniera Kontraktu środki transportu:

- samochód dostawczy, skrzyniowy,
- Samochód ciężarowy, samowyładowczy (minimum 10 Mg),
- samochód ciężarowy, skrzyniowy.

9.4 WYKONANIE ROBÓT

Do wykonania robót podstawowych w zakresie robót ziemnych niezbędne są następujące prace towarzyszące:

- wytyczanie geodezyjne
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.
- tymczasowe i pomocnicze
- prace pomiarowe
- zdjęcie humusu, przemieszczenie go poza strefę robót i hałdowanie
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu

- przy wywozie nieprzydatnych mas ziemnych – załadunek gruntu, przewóz gruntu samochodami samowyladowczymi i wyladunek w miejscu składowania;
- plantowanie dna wykopu i wykonanie robót ziemnych pomocniczych spycharką w wykopie i na odkładzie
- ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu
- utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót

Dodatkowo przy wykonaniu robót ziemnych należy:

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

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy w ramach robót przygotowawczych zdjąć warstwę humusu i złożyć ją (najlepiej w przyzmach w takich odległościach, aby nie utrudniały prowadzenia robót i aby dogodne było rozłożenie humusu przy wykonywaniu robót odtworzeniowych terenów zielonych). Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

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

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Zamawiającego) sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg. przekazanego Wykonawcy projektu.

9.5 WYKONANIE ROBÓT ZIEMNYCH POD OBIEKTY KUBATUROWE

Wykopy pod obiekty kubaturowe należy wykonywać metodą warstwową (podłużną) warstwami o niewielkiej grubości i dużej powierzchni. Profilowanie skarp i nadawanie im prawidłowych kształtów wykonywać od razu po przejściach maszyn. Po wykonaniu wykopu szerokoprzestrzennego jako całości w jego dnie wykonać wykopy pod stopy i łąwy fundamentowe, a wydobytą z nich ziemię rozplantować i zagęścić.

9.6 WYKONANIE ROBÓT ZIEMNYCH POD RUROCIĄGI

. Wykopy pod przewody rurociągowie należy wykonywać do głębokości 0,1 – 0,2 m. mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać ręcznie do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokości wykopu nie może być zmniejszona. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich nieprzerwaną eksploatację.

9.7 ODSPOJENIE I ODKŁAD UROBKU

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne winno być połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu, ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi klina odłamu.

9.8 PODŁOŻE

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05MPa wg PN-86/B-02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na $\frac{1}{4}$ obwodu). Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2m. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

9.9 ODWODNIENIE WYKOPÓW

Wykonawca winien zapobiegać gromadzeniu się wody w wykopach. Metodologia robót powinna zawierać propozycje dotyczące systemów odwadniających oraz usuwania wody z wykopów. Metodologia w zakresie odwodnienia może obejmować wykonanie tymczasowych drenów, rowów odwadniających, drenów odcinających, sączków, studzienek, studni, zastosowanie pomp, igłofiltrów lub innych urządzeń odwadniających i powinna uwzględniać wszystkie materiały i wyposażenie potrzebne do utrzymania zwierciadła wody w sposób stały poniżej poziomu dna wykopu, aż do czasu, gdy roboty zostaną ukończone.

Przed rozpoczęciem odprowadzania wód gruntowych Wykonawca winien uzyskać pisemne zezwolenie właściwych władz i właścicieli terenu. Wykonawca będzie również odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących lokalnie przepisów. Ponadto bez uzyskania pisemnego zezwolenia nie wolno odprowadzać wód gruntowych do istniejącej instalacji kanalizacyjnej, ani do systemu odprowadzenia wód powierzchniowych. Jeżeli udzielone zostanie zezwolenie na wykorzystanie nowych lub istniejących rur, które nie stanowią części

czynnej instalacji kanalizacyjnej, należy je wówczas dokładnie oczyścić z mułu i innych odkładających się materiałów oraz naprawić ewentualne uszkodzenia.

9.10 KONTROLA JAKOŚCI

9.10.1 KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW

Wszystkie Materiały stosowane do wykonania robót winny odpowiadać wymaganiom określonym w zatwierdzonej dokumentacji projektowej i PFU oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inżyniera Kontraktu.

9.10.2 KONTROLA JAKOŚCI WYKONANYCH ROBÓT

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, PFU i poleceniami Inżyniera Kontraktu.

Sprawdzeniu mogą podlegać:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- stan umocnienia wykopów lub nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej niż co 20m,
- zasypanie wykopu
- zagęszczenie
- stabilizacja gruntu

9.11 ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru robót jest protokolarne dokonanie oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z Umową. Gotowość do odbioru Wykonawca winien zgłosić wpisem do Dziennika Budowy. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania Robót zgodnie z postanowieniami Umowy.

9.12 PRZEPISY POWIĄZANE

- PN-B-06050:1999 Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
- PN-S-02205:1998 Drogi Samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 197-1:2002 Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane – Określenia symbole podział i opis gruntów
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane – Badania próbek gruntu
- PN-EN 1097-5:2008 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- PN-EN-295-1:1999 Rury i kształtki kamionkowe i ich podłączenie do sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania.
- PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
- PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
- PN-EN-932-1:1999 Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.
- PN-78/B-06714 Kruszywa mineralne. Badania.

10 WWiORB ROBOTY ŻELBETOWE

Przedmiotem Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych, betonowych, żelbetowych realizowanych w ramach Umowy. Ustalenia zawarte w tej części obejmują w szczególności roboty betonowe i żelbetowe wraz z przygotowaniem podłoża gruntowego oraz wykonaniem fundamentów pod obiekty budowlane niezbędnych do wykonania nowych obiektów w ramach Umowy. Ustalenia zawarte w niniejszej części dotyczą zasad prowadzenia robót betonowych w obiektach budowlanych, a w szczególności: wykonania fundamentów, obiektów żelbetowych. Wszelkie obiekty budowlane winny być zaprojektowane i wybudowane zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Do wykonania robót podstawowych niezbędne są następujące prace towarzyszące i tymczasowe:

- wytyczanie geodezyjne,
- prace pomiarowe,
- transport wewnętrzny materiałów,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót

10.1 MATERIAŁY

10.1.1 PREFABRYKOWANE ELEMENTY BETONOWE

Prefabrykaty betonowe i żelbetowe powinny odpowiadać stosownym Wymaganiom Ogólnym. Prefabrykaty mogą być wykonywane na terenie budowy albo w fabryce zatwierdzonej przez Zamawiającego/ Inżyniera Kontraktu. Wszystkie elementy prefabrykowane powinny posiadać numer identyfikacyjny z datą wykonania. Prefabrykaty nieoznaczone zostaną odrzucone przez Zamawiającego/ Inżyniera Kontraktu.

10.2 TRANSPORT

Przez cały okres budowy elementy prefabrykowane winny być odpowiednio chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi oraz warunkami zewnętrznymi mogącymi mieć

niekorzystny wpływ na ich jakość. Transport, magazynowanie oraz wbudowanie prefabrykatów winny być wykonywane w sposób zapewniający uniknięcie szkód i utrzymanie powierzchni elementów prefabrykowanych w stanie wolnym od zanieczyszczeń i uszkodzeń. Załadunek, rozładunek, magazynowanie i wbudowywanie prefabrykatów winno być wykonywane przez pracowników wykwalifikowanych. Nie dopuszcza się montażu uszkodzonych elementów prefabrykowanych.

10.3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót betonowych należy użyć następującego sprzętu:

- betoniarka do produkcji mieszanek betonowych różnych klas o konsystencji od półciekłej do gęsto plastycznej
- wibratory pograżalne
- zacieraczka do betonu
- agregat strumieniowo-pompowy do odpowietrzania i odprowadzania nadmiaru wody ze świeżo ułożonej mieszanki betonowej
- deskowania inwentaryzowane z drewna lub deskowania z częściowym użyciem materiałów drewnopochodnych takich, jak płyty twarde, stemple, łączniki stalowe itp.
- deskowania z tarcz średniowymiarowych dostosowanych do przestawiania ręcznego, z ramami drewnianymi z krawędziaków
- deskowania systemowe
- ciesielnia polowa do przygotowania i uzupełniania deskowań i stemplowań
- żuraw samochodowy
- maszyny do obróbki stali zbrojeniowej.
 - prościarka
 - nożyce mechaniczne
 - giętarka mechaniczna

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót, zaakceptowanym przez Inżyniera Kontraktu.

10.4 PRZYGOTOWANIE ZBROJENIA

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom PN-91/S-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z rysunkami roboczymi i odpowiadać klasom betonu.

Przewożenie stali na budowę powinno odbywać się w sposób zabezpieczający ją przed odkształceniami i zanieczyszczeniami. Stal zbrojeniowa nie jest zasadniczo zabezpieczona przed korozją w okresie przed wbudowaniem. Należy dążyć, by stal taka była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie.

Zabezpieczeniem przed nadmierną korozją stali zbrojeniowej, magazynowanej na otwartym powietrzu, może być powłoka wykonana z mleczka cementowego. Pręty zbrojenia, przed ich ułożeniem w deskowaniu, należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.

Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą należy zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną, należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Pręty, używane do produkcji zbrojenia powinny być proste.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wyciągarek.

Cięcie prętów należy wykonać przy maksymalnym wykorzystaniu materiałów. Pręty ucinają się z dokładnością do 1cm. Cięcie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i normą PN-91/S-10042. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12\text{mm}$. Pręty o $d > 12\text{mm}$ powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min. 30% skrzyżowań.

10.5 MONTAŻ ZBROJENIA

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

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

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

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym o średnicy nie mniejszej niż 0,6mm.

10.6 PRZEJŚCIA I OTWORY W KONSTRUKCJACH

Wszystkie przejścia i otwory w konstrukcjach oraz tymczasowe otwory w obiektach należy wykonać zgodnie z rysunkami zawartymi w zatwierdzonej dokumentacji projektowej.

W miejscach, w których wycięto zbrojenie w celu wykonania otworów lub odkuć, Wykonawca zamontuje dodatkowe, uzupełniające pręty zbrojeniowe zgodnie z wymogami w celu przeniesienia naprężeń.

10.7 IZOLACJE

Do zewnętrznych nawierzchni konstrukcji betonowych należy stosować izolacje bitumiczne w celu ich ochrony przed agresywnym oddziaływaniem zasolonych wód gruntowych lub innych czynników niepożądanych. Izolacje winny być stosowane do powierzchni betonowych znajdujących się pod ziemią i/lub mających kontakt z wodami gruntowymi. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć i zastosować wszelkie środki do pokryć ochronnych. Do pokrywania powierzchni zewnętrznych należy używać mas bitumicznych (asfalt, emulsja) zatwierdzonych przez Inżyniera Kontraktu i odpowiadających zapisanym w PFU wymagom dotyczącym materiałów dla robót budowlanych.

Środki gruntujące oraz podkłady winny być nabywane i jednego wytwórcy i powinny być zalecanymi przez producenta dla określonej farby lub masy bitumicznej. Wszelkie farby i pokrycia bitumiczne winny być stosowane dokładnie z instrukcjami producenta. Farby winny być dostarczone w zamkniętych szczelnie pojemnikach z wyraźnie widoczną nazwą producenta. Wszelkie pokrycia winny być wykonane przez wykwalifikowanych pracowników Wykonawcy i w sposób zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu. Nie dopuszcza się wykonywania pokryć bitumicznych zanim beton nie osiągnie wytrzymałości, jeżeli nie zakończono pielęgnacji.

Przed odbiorem powierzchni przez Inżyniera Kontraktu nie należy wykonywać żadnego malowania. Po wykonaniu pojedynczej warstwy pokrycia ochronnego, powierzchnia musi zostać odebrana przez Inżyniera Kontraktu, przed wykonaniem kolejnej warstwy.

10.8 USZCZELNIENIS I ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Systemy i pokrycia powierzchniowe zabezpieczające przed korozją powinny być we wszystkich przypadkach dobrane odpowiednio do warunków otoczenia, na których działanie są narażone, a które mogą obejmować część lub wszystkie z niżej wymienionych czynników:

- Warunki klimatyczne panujące na Terenie Budowy oraz przyszłej eksploatacji wykonanych Robót, ze szczególnym uwzględnieniem, tam gdzie jest to właściwe, wynikowego wpływu promieniowania ultrafioletowego, zmian temperatury, wysokich temperatur powierzchniowych oraz dużej wilgotności powietrza.
- Ścieki kanalizacyjne o niskiej wartości pH, dochodzącej nawet do 1.
- Siarkowódór i inne gazy uwalniane ze ścieków kanalizacyjnych i osadu kanalizacyjnego
- Roztwór kwasu siarkowego wytworzony w szlamie kanalizacyjnym, o stężeniach do 10% wag. i o temp. 30÷50°C.

10.9 KONTROLA JAKOŚCI

Podstawowe wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Wymaganiach Ogólnych.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Kontroli jakości podlega wykonanie:

- szalunków,
- zbrojenia,
- osadzenia elementów ze stali profilowej, przejść tunelowych i rur dla przejść instalacji technologicznych
- betonowania,
- robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

10.10 SPRAWDZENIE JAKOŚCI WYKONANYCH ROBÓT

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia budowli w planie
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych
- szczelności, dla elementów, których szczelność jest wymagana
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy)
- gładkości powierzchni - łączna powierzchnia raków i rys nie powinna być większa niż 1% całkowitej powierzchni danego elementu (stwierdzone raki winny być zaprawione zaprawą cementową, rysy większe od 2mm zaprawione masą asfaltową)
- prawidłowość wykonania zbrojenia - zbrojenie główne nie może być odsłonięte

10.11 PRZEPISY POWIĄZANE

PN-EN 206 – 1: 2003 beton część 1 wymagania właściwości produkcji i zgodność

PN-91/B-01813 antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. konstrukcje betonowe i żelbetowe. zabezpieczenia powierzchniowe. zasady doboru

PN-86/B-01811 antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. konstrukcje betonowe i żelbetowe. metoda badania przyczepności powłok ochronnych

PN-86/B-01811 antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. konstrukcje betonowe i żelbetowe. ochrona materiałowo- strukturalna. wymagania.

PN-73/B-06281 prefabrykaty budowlane z betonu. metody badań wytrzymałościowych

PN-B-03264:2002 konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. obliczenia statyczne i projektowanie

BN-88/6731-08 cement. transport i przechowywanie

11 WWIoRB URZĄDZENIA I ARMATURA

Przedmiotem wykonania są roboty technologiczne związane z montażem urządzeń, rurociągów i armatury wraz z robotami towarzyszącymi.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami.

Montażu maszyn, urządzeń oraz zespołów i podzespołów osprzętu technologicznego należy dokonywać w oparciu o rysunki zestawieniowe, opisy techniczne, dokumentacje techniczno – ruchowe (DTR-ki) i instrukcje obsługi poszczególnych elementów instalacji.

Bez zgody Zamawiającego nie wolno rozpocząć prac montażowych. Zaleca się przeprowadzenie prac montażowych nietypowych maszyn i urządzeń przez specjalistyczne brygady i pod nadzorem przedstawicieli Producenta

11.1 MATERIAŁY

Urządzenia i materiały do wykonania robót instalacyjnych należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami. Materiały podstawowe to:

- urządzenia technologiczne
- czujniki urządzeń pomiarowych
- rury stalowe nierdzewne
- zawory zwrotne kołnierzone
- zasuwy nożowe z napędem ręcznym
- zasuwy nożowe z napędem automatycznym ON/OFF
- kształtki do zgrzewania doczołowego
- kształtki do zgrzewania oporowego
- kształtki stalowe nierdzewne
- rury PEHD

11.1.1 WYMOGI OGÓLNE CO DO MATERIAŁÓW

Do budowy maszyn i urządzeń powinny być stosowane wyłącznie materiały które spełniają wymagania Polskich Norm lub ich międzynarodowych odpowiedników, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie. W tych wypadkach, kiedy spełnienie wymagań normy- szczególnie dotyczy to urządzeń importowanych – może być dokonane w inny sposób niż podano to w normie, należy uzyskać każdorazowo zgodę na odstępstwo od normy, ewentualnie, jeśli dotyczy to rozwiązania powtarzającego się w serii wyrobów, uzyskać dla tego rozwiązania aprobatę techniczną.

Wszystkie materiały dostarczone na budowę i przeznaczone do zabudowy będą nowe, zgodne z postanowieniami Kontraktu jak również będą posiadać certyfikaty dopuszczające do stosowania na terenie Polski.

Materiały przeznaczone do budowy nośnych i ciśnieniowych elementów urządzeń technicznych muszą posiadać poświadczenia jakości materiału (atest).

Znakowanie materiału powinno być zgodne z wymaganiami norm, warunków technicznych wykonania i odbioru i zapewnić możliwość identyfikacji materiału z poświadczeniem jakości.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych materiałów dostarczanych na Plac Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami.

Urządzenia i instalacje technologiczne winny być wykonane z materiałów zapewniających ich wymaganą trwałość. Materiały należy dobierać uwzględniając ich odporność na korozję w danej aplikacji, wytrzymałość termiczną oraz właściwości mechaniczne. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Rury te należy na budowie składować na oddzielnych regałach pod wiatą, a w przypadku magazynowania przez krótki czas w oddzielnych stosach.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy:

- na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub inne uszkodzenia; w przypadkach wątpliwych należy przed sprawdzeniem podejrzane miejsca przemyć naftą
- wrzeciona zasuw lub zaworów nie są skrzywione
- przy ręcznym obracaniu pokręta, zawieradło (grzybek lub zasuw) swobodnie zmienia swoje położenie
- armatura jest wewnątrz czysta, a zawieradło dochodzi do położenia zamknięcia
- uszczelnienie dławic odpowiada przewidywanym warunkom pracy.

Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Części obrobione armatury powinny być zabezpieczone przed korozją tłuszczami technicznymi. Otwory armatury dostarczonej na budowę bez indywidualnego opakowania powinny być zaślepione.

Armatura specjalna, powinna być dostarczona w skrzyniach lub oklatkowana łatami drewnianymi, a sprężyny i nie pokryte farbą powierzchnie, powinny być zabezpieczone tłuszczem (wazelina techniczna).

11.2 WYMOGI TECHNICZNE DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ I ICH MONTAŻU

Urządzenia dostarczone na budowę powinny posiadać dokumentację techniczno-ruchową. Pompy, sprężarki, silniki elektryczne, przenośniki itp. powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową z blachy, posiadającą:

- nazwę producenta
- charakterystykę techniczną urządzenia
- datę produkcji i numer kolejny wyrobu
- znak kontroli technicznej

Urządzenia montować zgodnie z ich fabrycznymi dokumentacjami techniczno-ruchowymi. O ile to możliwe, montaż urządzeń powinien być prowadzony przez ekipę producenta (dostawcy) lub pod nadzorem jego przedstawiciela.

Aparatura kontrolno-pomiarowa powinna odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w przypadku ich braku warunkom technicznym.

11.3 MONTAŻ ARMATURY

Armaturę w instalacjach technologicznych należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację (powinien być zapewniony swobodny dostęp do pokręteł i dźwigni).

Należy usunąć z armatury zaślepienia. Po oczyszczeniu należy sprawdzić, czy wrzeciono jest proste, korpus nie uszkodzony, a pokrętło daje się lekko obracać.

Armaturę o masie przekraczającej 30 kg niezależnie od średnicy przewodu należy ustawiać na odpowiednich trwałych podparciach, nie pozwalających na przeciążenie przewodów.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

Armaturę zaporową należy ustawiać tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie.

Zawory zwrotne należy montować na odcinkach pionowych, tak aby przy przepływie czynnika do góry zawór znajdował się w położeniu otwarcia przepływu; nie wolno stosować zaworów zwrotnych na przewodach, którymi czynnik płynie w dół.

Gdy średnica armatury jest mniejsza od średnicy przewodu, w którym armatura ma być stosowana, wówczas długość odcinka przewodu między kołnierzem lub kielichem armatury a zwężką, nie może być mniejsza niż 1,5 średnicy rury.

W wypadku montażu pompy na pionowym odcinku rurociągu należy zawór zwrotny oddzielić od pompy krótkim odcinkiem przewodu, w którym będzie mogło gromadzić się powietrze (podczas przerwy w pracy pompy).

11.4 OCHRONA PRZED KOROZJĄ - RUROCIĄGI

Należy stosować rury ze stali nierdzewnej lub kwasoodpornej. W sytuacji, gdy to będzie niemożliwe lub nieuzasadnione dopuszcza się stosowanie powłok ochronnych rur stalowych, o ile Zamawiający zaakceptuje takie rozwiązanie.

Jeżeli nie podano inaczej, rury stalowe winny być zabezpieczone przed korozją z zewnątrz i od wewnątrz. Rury i kształtki o średnicy nominalnej do 150mm włącznie powinny być ocynkowane ogniowo. Przed ocynkowaniem rury powinny być dokładnie oczyszczone z usunięciem zgorzeliny. Cynkowanie powinno być wykonane przez zanurzenie w kąpeli zawierającej wagowo co najmniej 98,5% roztopionego cynku. Cała powierzchnia rury powinna być pokryta jednorodną, przylegającą warstwą cynku, mogącą pomyślnie przejść przyjętą próbę zanurzenia w roztworze siarczanu miedzi. Ocynkowanie należy wykonać przed nagwintowaniem powierzchni złączy.

Rury i kształtki o średnicy nominalnej większej od 150mm powinny być zabezpieczone z zewnątrz wzmocnioną otuliną bitumiczną lub smołową, a wewnątrz – wyłożeniem z zaprawy cementowej. Zabezpieczane powierzchnie powinny być dokładnie oczyszczone w celu usunięcia całej zgorzeliny, rdzy, smaru lub innych ciał obcych przez wytrawianie kwasem, użycie środków ściernych, urządzeń mechanicznych lub płomieniowe usunięcie zgorzeliny. Otulina bitumiczna lub smołowa powinna składać się z warstwy bitumu lub smoły z wypełnieniem mineralnym układanej na gorąco, o końcowej grubości 3mm. Wzmocnienie powinno składać się z wewnętrznej warstwy welonu szklanego o gramaturze 40g/m², owiniętego spiralnie z zakładką, oddzielonego od powierzchni rury warstwą emalii o grubości co najmniej 1mm, oraz z warstwy zewnętrznej nasyconej bitumem lub smołą, wzmocnionej wzdluznie tkaniną szklaną spiralnie owiniętą na zakładkę wokół rury i oddzielonej warstwą emalii o grubości co najmniej 1mm od wewnętrznego wzmocnienia szklanego.

UWAGA: Wykonawca winien stosować gatunki stali nierdzewnej, zgodnie z zaleceniami producenta z uwzględnieniem ich właściwości i cech charakterystycznych uznanych za najbardziej odpowiednie dla danego zastosowania lub ze względu na uwarunkowania ekologiczne albo fizyczne.

11.5 POŁĄCZENIA KOŁNIERZOWE

Kołnierze rur i łączników powinny być wykonane odpowiednio z żeliwa sferoidalnego lub stali, powinny mieć ciśnienie znamionowe 16 barów i nawiercone odpowiednio otwory. Jeśli element, który ma być połączony z kołnierzem, będzie miał otwory rozmieszczone inaczej, wówczas w kołnierzu o grubości ścianki odpowiadającej ciśnieniu znamionowemu 16 barów należy nawiercić nowe, dopasowane otwory.

11.6 PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW PRZEZ ŚCIANY

Przejście kanałów przez ściany muszą być wykonane jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. W ścianach studzienek powinny być fabrycznie osadzone króćce połączeniowe dla kanałów i przyłączy kanalizacyjnych wykonanych dla rur przewidywanych do zamontowania.

11.7 UKŁADANIE RUROCIĄGÓW

Rury należy układać i łączyć zgodnie ze wszystkimi zaleceniami producenta. Układania rur nie można rozpocząć przed rozstrzygnięciem ewentualnych rozbieżności wymagań

Zamawiającego i zaleceń producenta. Wszystkie prace związane z układaniem i montażem rurociągów muszą być wykonane przez doświadczonych i kompetentnych pracowników.

Złącza i wnętrza wszystkich rur i armatury należy dokładnie oczyścić przed montażem, a wszystkie uszkodzenia powłok powinny być naprawione. Należy zachować szczególną ostrożność, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia rur wodociągowych ściekami lub brudną wodą. W przypadku przerwania montażu rurociągu z jakiegokolwiek powodu, otwarty koniec rurociągu należy zabezpieczyć odpowiednią zaślepką.

Odkład, wykopy, montaż rurociągu, zasypanie wykopu i uporządkowanie terenu należy wykonać w odpowiedniej kolejności bez zbędnych opóźnień i odstępów między poszczególnymi etapami.

Układanie przewodów rurowych poprzedzają czynności związane z wykonaniem odpowiedniego rodzaju wykopu dostosowanego do rodzaju medium i przeznaczenia rurociągu oraz warunków wymaganych dla danego typu i wymiaru rur. Układanie przewodów wymaga uprzednio przygotowanego podłoża z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego. Układanie rur na dnie wykopu należy prowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem, zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę np. kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne. Rury muszą być układane tak, aby ich podparcie było jednolite.

Każdą rurę nieprawidłowo ułożoną należy zdemontować, wyjąć, ponownie ułożyć i sprawdzić w poziomie i linii po poprawieniu podsypki. Po ułożeniu odcinka rurociągu, lecz przed wstępnymi próbami, należy sprawdzić spadki i liniowość rurociągu i wykonać wszelkie konieczne poprawki przez zdemontowanie i wyjęcie nieprawidłowo ułożonych rur, poprawienie podsypki, ponowne zamontowanie rur i sprawdzenie spadku i linii. Dopuszczalne odchyłki dla rurociągów w wykopie nie powinny przekraczać 6 mm w poziomie i w linii między węzłami lub w punktach zmiany kierunku lub nachylenia. Ponadto rurociągi grawitacyjne, pokazane na rysunkach projektowych jako prostoliniowe między węzłami nie będą odebrane, zanim kierunki i spadki tych odcinków nie zostaną sprawdzone i potwierdzone przez Inżyniera Kontraktu. Rurociągi nie mogą być układane z odchyłkami od linii prostej przez ugięcie kątowe na złączach lub wygięcie giętkich rur, oprócz wyjątków wyraźnie podanych w Wymaganiach Zamawiającego.

Jeśli rury z połączeniami elastycznymi mają być ułożone nie w linii prostej, wówczas kątowe odchylenie na każdym zamontowanym złączu nie może przekraczać $\frac{3}{4}$ maksymalnej wartości dopuszczalnej przez producenta.

11.8 SPRZĘT

Roboty związane z wykonaniem instalacji technologicznych będą prowadzone przy użyciu następującego sprzętu i narzędzi:

- spawarka
- giętarka do rur
- zgrzewarka do zgrzewów czołowych
- zgrzewarka do połączeń elektrooporowych
- zgrzewarka do połączeń polifuzyjnych
- żuraw samochodowy

Poza tym Wykonawca powinien dysponować sprzętem odpowiadającym pod względem typów i ilości odpowiadającym wymaganiom zawartym w projekcie i specyfikacji a zwłaszcza:

- wystarczającą ilością narzędzi ogólnego przeznaczenia
- wystarczającą ilością narzędzi specjalistycznych
- wystarczającą ilością odpowiednich przyrządów pomiarowych
- odpowiednimi dźwignikami i podnośnikami
- odpowiednim sprzętem transportowym

11.9 TRANSPORT

Do transportu materiałów należy stosować:

- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy

11.10 KONTROLA JAKOŚCI

Kontroli jakości wykonywanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót w szczególności z dokumentacją projektową oraz zgodnością z warunkami technicznymi. Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodność z dokumentacją projektową
- materiałów zgodnie z wymogami Polskich Norm (w tych wypadkach, kiedy spełnienie wymagań normy- szczególnie dotyczy to urządzeń importowanych- może być dokonane w inny sposób niż podano to w normie, należy uzyskać każdorazowo zgodę na odstępstwo od normy, ewentualnie, jeśli dotyczy to rozwiązania powtarzającego się w serii wyrobów uzyskać dla tego rozwiązania aprobatę techniczną)
- ułożenie przewodów: rzędnych ułożenia przewodów, odchylenia spadku, zmiana kierunku przewodów
- zabezpieczenia przewodu antykorozyjne
- kontrola połączeń przewodów, szczelności przewodów
- grubość izolacji przewodów i urządzeń.

11.11 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót jest protokolarnym dokonaniem oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości kompletności oraz zgodności z Umową. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy. Odbiór robót związanych z wykonaniem instalacji wewnętrznych i sieci zewnętrznych będzie dokonywany na podstawie odpowiednich prób, w szczególności prób szczelności i stabilności, prób ciśnieniowych dobranych do odpowiedniego rodzaju rurociągu oraz kamerowania.

Wykonawca przeprowadzi próby szczelności i stabilności wszystkich rurociągów i instalacji rurowych. Wszystkie próby powinny być przeprowadzone w obecności Inżyniera Kontraktu oraz przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca dostarczy cały potrzebny sprzęt, łącznie z rozpórkami i blokami oporowymi, które mogą być potrzebne do efektywnego zbadania rurociągów przy podanych wartościach ciśnienia i będzie odpowiedzialny za dostawę, a następnie odprowadzenie całej wody potrzebnej do prób. Wykonawca będzie odpowiedzialny za szczelność rurociągów przy odpowiednich ciśnieniach próbnych i na swój koszt usunie wszelkie napotkane trudności, niezależnie od ich przyczyny.

W przypadku przeglądu lub próby zakończonej wynikiem niezadowalającym Wykonawca na własny koszt wymieni wadliwe rury, nieszczelności lub w inny sposób naprawi wadliwe roboty. Po wykonaniu takich napraw rurociąg zostanie ponownie oczyszczony i zbadany, aż uzyska aprobatę Inżyniera Kontraktu.

11.12 PRZEPISY POWIĄZANE

PN-EN 1074-5:2002 armatura wodociągowa. wymagania użytkowe i badania sprawdzające. część 5: armatura regulująca

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

PN-81/B-10700/01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych (wyd. I, wrzesień 2003 r.)

12 WWiORB ROBOTY ELEKTRYCZNE

12.1 MATERIAŁY

Materiały do wykonania w/w robót elektrycznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisami technicznymi i rysunkami.

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów, pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, powinny także zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności. Place i magazyny zamknięte do składowania materiałów, urządzeń i maszyn (sprzętu zmechanizowanego) stosowanych do robót elektrycznych powinny być wyznaczone na terenie odwodnionym, wyrównanym, o nawierzchni dostosowanej do przeznaczenia i usytuowane w sposób ułatwiający rozładunek, załadunek i ewentualnie montaż wymienionych przedmiotów.

W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska .

Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectwa jakości, np.: aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane, agregat itp., należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami do odbioru technicznego. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.

12.2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca opracuje i przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram wykonywania robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

12.3 WYZNACZENIE TRAS LINII KABLOWYCH

Wyznaczenie tras linii kablowych może wykonać pracownik służby geodezyjnej mający do tego typu prac odpowiednie uprawnienia.

Wytyczenie trasy linii kablowej w terenie przeprowadza w oparciu o plan zagospodarowania terenu, plan linii kablowych nn i rur ochronnych.

12.4 UKŁADANIE KABLA NN I BEDNARKI W ZIEMI

Bednarkę ocynkowaną układamy w rowie kablowym na głębokości 100cm. Ułożoną bednarkę przysypujemy warstwą ziemi rodzimej o grubości 10cm. Nasypną ziemię ubijamy do 75% wytrzymałości ziemi rodzimej.

Linie kablowe nn -1kV należy układać w ziemi linią falistą z zapasem 3% ze względu na możliwość przesunięć gruntu na głębokości 0,8m, na podsypce z piasku grubości 10cm z przysypaniem taką samą warstwą piasku i chronić na całej trasie przykryciem z folii koloru niebieskiego. Pod drogami kable układane będą w rurach ochronnych SRS Ø110mm, Ø160mm w zależności od średnicy kabla, natomiast poza drogami w miejscach skrzyżowań z

uzbrojeniem podziemnym w rurach DVK Ø110mm, Ø160mm. Przy zbliżeniach do innych instalacji należy zachować minimalne odległości:

- od kabli nn – 10cm
- od kabli telekomunikacyjnymi – 50cm
- od rurociągów – 25cm + średnica kabla.

Ze względu istniejące oraz projektowane sieci wodno-kanalizacyjne, technologiczne i kable sieci prace ziemne, wykopy, należy wykonać ręcznie.

Dopuszcza się niezasypywanie rur ochronnych warstwą piasku i układania rur ochronnych bez podłoża piaskowego.

Rury ochronne wprowadzane i wyprowadzane z budynków i budowli należy przeprowadzić przez przepusty – uszczelniacze typu HSI lub HRD dla uniemożliwienia dostania się wody do obiektu kubaturowego.

Całość robót wykonać zgodnie z normą PN-76/E05125.

12.5 OZNACZENIE KABLI

Każdą linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na:

- kable wielożyłowe
- wiązki kabli wielożyłowych

Odległość między oznacznikami nie powinna przekraczać 10m. Ponadto oznaczniki należy umieszczać przy miejscach łączenia kabli oraz innych miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniu z innymi kablami, wejściach do przepustów rurowych itp.

Zaleca się wykonanie oznaczników z tworzyw sztucznych.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy, zawierające co najmniej:

- symbol i numer ewidencyjny linii
- symbol kabla
- rok ułożenia kabla

12.6 ZASADY POSTĘPOWANIA Z KABLAMI

- Układanie kabli w pobliżu czynnych linii kablowych, rurociągów oraz innych urządzeń technologicznych należy wykonywać po uprzednim uzgodnieniu robót z Kierownikiem Budowy oraz właścicielem tych instalacji i urządzeń.
- Przy układaniu kabli promień zgięcia kabla nie powinien być mniejszy od:
 - 20-krotnej średnicy zewnętrznej kabla – dla kabli wielożyłowych o izolacji polietylenowej i powłoce z PVC,

- 15-krotnej średnicy zewnętrznej kabla – dla kabli jednożyłowych oraz dla kabli wielożyłowych skręcanych z kabli jednożyłowych o izolacji polietylenowej i powłoce z PVC,
- 10-krotnej średnicy zewnętrznej kabla – dla kabli sygnalizacyjnych.

Powyższe wartości należy sprawdzić w instrukcji wytwórcy kabli dostarczonych na budowę.

- Układany kabel powinien być odwijany z górnej części bębna kablowego Zawieszonego na sztywnej osi metalowej (wałek, a nie rura), umieszczonej w otworze bębna i zaopatrzonej w nastawne kołnierze uniemożliwiające przesuwanie się bębna wzdłuż osi. Oś metalowa powinna być ułożona poziomo i podparta z obu stron podporami metalowymi o regulowanej wysokości, ustawionymi na utwardzonym podłożu.
- Zaleca się, aby bęben był zaopatrzony w hamulec regulujący prędkość obrotu bębna na osi.
- Można również układać kabel odwinięty uprzednio z bębna i ułożony w pobliżu kablowej trasy. W tym przypadku kabel powinien być ułożony w formie ósemki w pobliżu trasy, pod warunkiem, że promień zgięcia kabla przy układaniu w ósemki nie powinien być mniejszy niż 1m i nie mniejszy niż 20-krotna średnica zewnętrzna kabla.
- Minimalna dopuszczalna temperatura otoczenia podczas układania kabli WN +5°C. W przypadku, kiedy temperatura otoczenia przed układaniem kabli jest poniżej 0°C lub gdy przed układaniem kabli bębny z nawiniętymi na nie kablami do czasu układania były przechowywane w temperaturze poniżej 0°C, konieczne jest ich wygrzanie. Wygrzewanie realizuje się poprzez:
 - przechowywanie bębnow kablowych z nawiniętymi na nie kablami w pomieszczeniach zamkniętych,
 - ogrzewanie kabli na bębnach pod plandekami bezpośrednio na budowie,
 - ogrzewanie ułożonych już kabli lub ich końcówek w przykrytych wykopach, kanałach kablowych lub tunelach foliowych w przypadku, kiedy po ułożeniu kabli, a przed wyciągnięciem na konstrukcje wsporcze kable były poddane działaniu niskiej temperatury,
 - wygrzanie kabli urządzeniem wymuszającym przepływ prądu w żyłach roboczych.
- Kabel można układać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu rolek tocznych. Niedopuszczalne jest, aby w czasie układania kabel ocierał się o podłoże.
- Przy przenoszeniu ręcznym masa odcinka kabla przypadająca na jednego pracownika nie powinna być większa niż 30kg.
- Przy mechanicznym układaniu kabli prócz przestrzegania zasad wymienionych w instrukcjach szczegółowych muszą być spełnione niżej wymienione warunki:
 - w przypadku stosowania metody ciągnięcia za żyły dopuszczalna siła naciągu w N nie może przekroczyć $27 \times s$ (gdzie s oznacza sumę przekrojów żył ciągniętego kabla w mm²) lub wartości podanej przez producenta,

- w przypadku stosowania metody ciągnięcia za powłokę kabla za pomocą tzw. pończochy siła oddziaływająca na tę powłokę nie może przekroczyć wartości dopuszczalnej określonej przez producenta kabla,
- w przypadku stosowania metody rolek napędzanych siłą nacisku na kabel dowolnej rolki napędzanej nie może przekroczyć 1,5 kN lub wartości dopuszczalnej określonej przez producenta.
- w przypadku stosowania innych metod siła oddziaływająca na powłokę kabla nie może przekroczyć wartości dopuszczalnej określonej przez producenta.
- Kable jednożyłowe należy układać pojedynczo, kolejno każdą żyłę. W przypadku kabli o napięciu znamionowym 1kV, można stosować jednoczesne układanie wszystkich żył, odwijanych z oddzielnych bębnow, pod warunkiem łączenia żył w wiązki przed wprowadzeniem kabli na trasę.
- Wszystkie przejścia kablowe przez ściany czy sufity powinny być osłonięte twardymi rurami PCV lub stalowymi, a przepusty po ułożeniu kabli należy uszczelnić. Uszczelnienie powinno być zgodne z odpornością ppoż ściany (sufitu).

12.7 POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE PRZEWODÓW

Powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd, należy dokładnie oczyścić i wygładzić.

Powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową.

Połączenia należy wykonać spawaniem, śrubami lub w inny sposób określony w projekcie technicznym.

Śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną

Połączenie przewidziane do umieszczenia w ziemi należy wykonywać za pomocą spawania. Wszelkie połączenia elektryczne w ziemi zabezpieczyć przed korozją, np. przez pokrycie lakierem bitumicznym lub owinięcie taśmą.

12.8 PRÓBY POMONTAŻOWE

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiektach, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, rozdzielnic i urządzeń.

12.9 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-IEC 60364-4-47 : 2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-4-46 : 2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączenia izolacyjne i łączenie.

III CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO

1 DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODREBNYCH PRZEPISÓW

- Decyzja o pozwoleniu wodnoprawnym stanowiąca załącznik no niniejszego opracowania.
- Decyzja ustalająca lokalizację inwestycji celu publicznego
- Decyzja środowiskowa. Należy przewidzieć konieczność uzyskania nowej decyzji.

2 OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIA NA CELE BUDOWLANE

Oświadczenie Zamawiającego o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane zostanie przekazane Wykonawcy po podpisaniu umowy.

3 PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM PRZEDSIĘWZIĘCIA

Wykonawca jest zobowiązany 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 zasad, 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 Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty, Wszelkie opłaty i koszty związane z wykorzystaniem praw patentowych ponosi Wykonawca.

3.1 RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH

W PFU powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały i urządzenia oraz wykonane roboty, Wykonawcę i Zamawiającego obowiązują postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w PFU lub Kontrakcie nie postanowiono inaczej, W przypadku gdy powołane normy i wytyczne są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju bądź regiony, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i wytyczne zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego. Różnice pomiędzy normami przywoływanymi w niniejszym PFU, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu.

W momencie, kiedy Zamawiający stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach. Powyższe należy przyjąć z zastrzeżeniem, iż tam, gdzie wymagany jest okres gwarancji należy zapewnić rozwiązania, które pozwolą na dotrzymanie warunków i czasu gwarancji.

3.2 ZESTAWIENIE NORM I PRZEPISÓW

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jedn. Dz.U. 2014 poz. 112);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 2007 nr 143 poz. 1002, z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (tekst jedn. Dz.U. 2015 poz. 2117);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz.U. 2015 poz. 1422);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (tekst jedn. Dz.U. 2018 poz. 963);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz.U. 2016 poz. 1968);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. 1995 nr 25 poz. 133);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 24 sierpnia 2016 r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę lub rozbiórkę, zgłoszenia budowy i przebudowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, oraz decyzji o pozwoleniu na budowę lub rozbiórkę (Dz.U. 2016 poz. 1493);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 2014 poz. 1278);
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (tekst jedn. Dz.U. 2018 poz. 917);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn. Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. 1993 nr 96 poz. 438);
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jedn. Dz.U. 2017 poz. 2126);
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (tekst jedn. Dz.U. 2018 poz. 1351);

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jedn. Dz.U. 2018 poz. 620).;
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jedn. Dz.U. 2016 poz. 1570);
- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. Dz.U. 2017 poz. 1382);

4 INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY DO ZAPROJEKTOWANIA I WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

4.1 KOPIA MAPY ZASADNICZEJ

Załącznik do niniejszego zapytania.

4.2 WYNIKI BADAŃ GRUNTOWO – WODNYCH

Wykonawca w ramach prac przedprojektowych, wykona dokumentację geotechniczną i geologiczno – inżynierską niezbędną do prawidłowego wykonania robót, w szczególności ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia robót zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej.

4.3 ZALECENIA KONSERWATORSKIE KONSERWATORA ZABYTKÓW

Na terenie oczyszczalni ścieków, ani w jej bezpośrednim sąsiedztwie nie występują zabytki objęte ochroną konserwatorską. Zalecenia konserwatorskie nie mają więc zastosowania.

4.4 INWENTARYZACJA ZIELENI

Zamawiający nie jest w posiadaniu inwentaryzacji zieleni. Należy przewidzieć zagospodarowanie terenów wokół projektowanych i istniejących obiektów poprzez wykonanie trawników i odtworzenie terenów zielonych naruszonych podczas wykonywania robót. Zagospodarowanie terenów wokół projektowanych obiektów należy przewidzieć poprzez rozłożenie warstwy humusu grubości 10 cm i wysianie mieszanek traw oraz nasadzenie krzewów i drzew uzyskanych z przesadzenia istniejących lub poprzez nasadzenie nowych drzew i krzewów. Uszkodzone w czasie rozbudowy tereny zielone należy odtworzyć.

4.5 DANE DOTYCZĄCE ZANIECZYSZCZEŃ ATMOSFERY DO ANALIZY OCHRONY POWIETRZA ORAZ POSIADANE RAPORTY, OPINIE LUB EKSPERTYZY Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

Na terenie oczyszczalni ścieków nie były wykonywane badania stężeń zanieczyszczeń powietrza. Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie przedsięwzięcia należy przyjmować zgodnie z danymi udostępnianymi przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska.

4.6 POMIAR RUCHU, HAŁASU I INNYCH UCIAŻLIWOŚCI

W rejonie przedsięwzięcia nie były wykonywane pomiary ruchu, hałasu i innych uciążliwości

4.7 INWENTARYZACJA I DOKUMENTACJA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH PODLEGAJĄCYCH PRZEBUDOWIE

Wykonawca sporządzi szczegółową inwentaryzację wszystkich istniejących obiektów, które w ramach realizacji przedmiotu zamówienia mają być wykorzystane. Inwentaryzacja ma obejmować określenie wszystkich danych niezbędnych do opracowania dokumentacji projektowej zgodnie z wymaganiami, w tym takich elementów jak wymiary, rzędne wysokościowe, współrzędne, stan budowli itp. Zaleca się aby przed złożeniem oferty Wykonawca dokonał wizji lokalnej terenu przedsięwzięcia w celu dokonania ogólnej inwentaryzacji obiektów.

4.8 WARUNKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE DOT. PRZYŁĄCZY

1) ENERGIA ELEKTRYCZNA

Wykonawca zobowiązany jest na podstawie dokonanego doboru wyposażenia technologicznego i bilansu mocy pobieranej oraz mocy zainstalowanej wykonać bilans energetyczny i adekwatnie do zaprojektowanych rozwiązań uzgodni projektowane zapotrzebowanie energii elektrycznej.

W razie konieczności Wykonawca wykona przebudowę lub rozbudowę przyłącza wraz ze stacją transformatorową. W takim przypadku Wykonawca będzie zobowiązany do uzyskania stosownych warunków technicznych przyłączenia od Operatora sieci i wykona przyłącza zgodnie z uzyskanymi warunkami.

2) GAZ

Nie dotyczy.

3) AKPiA

Wykonawca w ramach inwestycji zaprojektuje i wykona rozbudowę systemu sterowania i automatyki procesów technologicznych, zgodnie z wymaganiami opisanymi w niniejszym PFU.