

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**ROBOTY TECHNOLOGICZNE I SANITARNE
ST.01.03**

„Przebudowa z rozbudową oczyszczalni ścieków w miejscowości Rowy – etap II”

w ramach projektu

**„Przebudowa z rozbudową oczyszczalni ścieków
i sieci kanalizacyjnej w Gminie Ustka”**

realizowanego w ramach

**Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko oś Priorytetowa 1, Działania 1.1.
finansowanego z Funduszu Spójności**

Obiekt: Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Rowy
Województwo Pomorskie dz. nr 232/1, 232/3, 234 obręb Rowy

Inwestor: Gmina Ustka
ul. Dunina 24, 76-270 Ustka

Opracował: mgr inż. Jerzy Ostojki

Ustka, listopad 2012 r.

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP.....	4
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH ST.....	4
1.1. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....	4
1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI.....	4
1.2.1. <i>Pompownia główna</i>	4
1.2.2. <i>Komora w której umiejscowiony jest sitoziaskownik</i>	4
1.2.3. <i>Magazyn osadu</i>	4
1.2.4. <i>Hala odwodnienia osadu</i>	5
1.2.5. <i>Pompownia zakładowa</i>	5
1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	5
1.4. WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH.....	6
1.5. WYMAGANIA OGÓLNE.....	6
2.0. MATERIAŁY.....	6
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.....	6
2.2. RODZAJE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ ORAZ WYTYCZNE WYKONANIA.....	6
2.2.1. <i>Pompownia główna</i>	6
2.2.2. <i>Komora w której umiejscowiony jest sitoziaskownik</i>	6
2.2.3. <i>Magazyn osadu</i>	6
2.2.4. <i>Hala odwodnienia osadu</i>	8
2.2.5. <i>Pompownia zakładowa</i>	9
2.2.5.1. <i>Podstawowe wymagania i przepisy związane</i>	9
2.2.5.2. <i>Wykonanie robót</i>	9
2.2.5.3. <i>Podstawowe parametry przepompowni</i>	9
2.2.5.4. <i>Budowa przepompowni</i>	10
3.0. SPRZĘT.....	11
4.0. TRANSPORT.....	12
5.0. WYKONANIE ROBÓT.....	12
5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT	12
5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	12
5.3. ROBOTY ZIEMNE.....	12
5.4. ROBOTY MONTAŻOWE.....	12
5.4.1. <i>Montaż urządzeń w obiektach</i>	12
5.4.2. <i>Montaż rurociągów technologicznych i armatury w obiektach</i>	13
6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	14
6.1. POMPOWNIĄ GŁÓWNA.....	14
6.2. KOMORA W KTÓREJ UMIEJSCOWIONY JEST SITOZIASKOWNIK.....	14
6.3. MAGAZYN OSADU.....	14
6.4. HALA ODWODNIENIA OSADU.....	14
6.5. POMPOWNIĄ GŁÓWNA.....	15
7.0. OBMIAR ROBÓT.....	15
8.0. ODBIÓR ROBÓT.....	15
9.0. ZASADY PŁATNOŚCI.....	17
9.1. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ.....	17

Gmina Ustka 76-270 Ustka, ul. Dunina 24	Przebudowa z rozbudową oczyszczalni ścieków w miejscowości Rowy – etap II
--	---

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.....17

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych ST

Specyfikacja Techniczna ST.01.03 zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót technologicznych, związanych z rozbudową i przebudową gminnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Rowy w ramach kontraktu pt.

Przebudowa z rozbudową oczyszczalni ścieków w miejscowości Rowy – etap II

Województwo Pomorskie dz. nr 232/1, 232/3, 234 obręb Rowy

1.1. Zakres stosowania specyfikacji Technicznej

Specyfikacje Techniczne należy odczytać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie 1.1. i wymienionych w punkcie 1.3 jako część Dokumentacji Projektowej i Przetargowej. Niniejszą Szczegółową Specyfikacją Techniczną dotyczącą wykonania robót technologicznych zgodnie z Dokumentacją Projektową i rysunkami, należy rozumieć i stosować wraz z Ogólną Specyfikacją Techniczną, oraz z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST.01.00	Wymagania ogólne
ST.01.04	Roboty elektryczne

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

1.2.1. Pompownia główna

W zakres robót wchodzi:

- Wykonanie ogrzewania budynku pompowni poprzez zamontowanie promienników elektrycznych.
- Roboty instalacyjne elektroenergetyczne wg ST.01.04
- Badania i odbiór robót wg ST.01.03.

1.2.2. Komora w której umiejscowiony jest sitopiaskownik

W zakres robót wchodzi:

- Wykonanie ogrzewania wewnątrz komory poprzez zamontowanie nagrzewnicy elektrycznej,
- Roboty instalacyjne elektroenergetyczne wg ST.01.04
- Badania i odbiór robót wg ST.01.03.

1.2.3. Magazyn osadu

W zakres robót wchodzi:

- Wykonanie systemu mechanicznego transportu osadu z hali odwadniania do projektowanego magazynu osadu w postaci 3 ogrzewanych bezwałowych spiralnych przenośników, umożliwiających wyprowadzenie osadu w co najmniej dwóch punktach każdego z boksów hali

- Wykonanie fundamentów pod podpory - 2 szt. .
- Wykonanie słupów podpierających - 2 szt.
- Wykonanie podpór przenośników wewnątrz magazynu osadu - 11 kpl.
- Montaż zasuw nożowej DN 250 z napędem elektrycznym sterowana z centralnego sterownika - 6 kpl.
- Wykonanie otworu \perp 500 pod przenośniki w ścianach magazynu - 3 szt.
- Roboty instalacyjne elektroenergetyczne i AKPiA wg ST.01.04, w tym m. in. montaż szafy sterowniczej, stanowiącej kompletną dostawę wraz z przenośnikami (od jednego producenta).
- Przystosowanie przenośników spiralnych i wykonanie w automatyce systemu sterującego wraz ze zrzutem osadu w miejscu wskazanym przez Użytkownika.
- Wykonanie projektu wykonawczego podpór i zabudowy układu transportowego osadu
- Badania i odbiór robót wg ST.01.03.

1.2.4.Hala odwodnienia osadu

W zakres robót wchodzi:

- Wykonanie ogrzewania obiektu poprzez zamontowanie promienników elektrycznych.
- Roboty instalacyjne elektroenergetyczne wg ST.01.04
- Badania i odbiór robót wg ST.01.03.

1.2.5.Pompownia zakładowa

W zakres robót wchodzi:

- Wykonanie nowej pompowni suchej wraz z przewodem tłocznym oraz włączeniem do działającego systemu.
- Wykonanie posadowienia pompowni metodą studniarską wraz z korkiem dennym.
- Wykonanie uszczelnienia pompowni wraz z izolacjami chemicznymi.
- Dostawa i montaż kompletnego wyposażenia pompowni wraz z rurociągami ze stali nierdzewnej, armaturą, drabiną, pomostem, żurawiem przenośnym, wentylacją oraz pokrywą z laminatu.
- Adaptacja istniejącej pompowni na zbiornik retencyjny
- Wykonanie przewodu grawitacyjnego DN200
- Wykonanie przewodu tłocznego DN100 wraz z włączeniem do istniejącego rurociągu tłocznego DN200
- Roboty instalacyjne elektroenergetyczne i AKPiA wg ST.01.04
- Wykonanie infrastruktury towarzyszącej, m. in. utwardzenie polbrukiem terenu wokół pompowni
- Badania i odbiór robót wg ST.01.03.

1.3. Określenia podstawowe

Pompownia ścieków – budowla z zamontowanym wewnątrz zespołem pomp i przewodów służących do podnoszenia ścieków oraz urządzeniami i wyposażeniem umożliwiającymi użytkowanie i obsługę eksploatacyjną pomp i przewodów.

Rurociągi tłoczne – przewody łącznie z urządzeniami prowadzące medium pod ciśnieniem

Rurociągi grawitacyjne – przewody prowadzące medium grawitacyjnie.

Przewód ciśnieniowy – przewód prowadzący media pod stałym ciśnieniem hydrostatycznym.

Odbiór techniczny częściowy – odbiór techniczny poszczególnych faz robót podlegających zakryciu, a mianowicie: podłoża wzmocnionego, próby szczelności przewodu

Odbiór techniczny końcowy – odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu jego budowy, przed przekazaniem do eksploatacji lub odcinka przewodu w przypadku, gdyż może być on wcześniej oddany do eksploatacji.

Zbiornik retencyjny – zbiornik, w którym gromadzone są dopływające ścieki, zapobiegający nadmiernemu dopływowi ścieków do pompowni. Stanowi bufor dla pompowni w sytuacji ponadnormatywnego dopływu ścieków

Hala mechanicznego odwadniania osadu - pomieszczenie, w którym zamontowana jest instalacja do mechanicznego odwadniania osadów łącznie z urządzeniami do transportu odwodnionego osadu.

Magazyn osadu – hermetyczne pomieszczenie wykorzystywane do składowania osadu ściekowego.

Uzbrojenie przewodów – armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację urządzeń technologicznych.

Armatura przewodów technologicznych

- armatura zaporowa; zasuw, przepustnice, zawory,
- armatura regulująca; zasuw i przepustnice regulacyjne.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST.01.00 „Definicje podstawowych pojęć używanych w specyfikacji” pkt 1.7.

1.4. Wyszczególnienie robót towarzyszących

Prace demontażowe istniejących urządzeń i rurociągów. Prace budowlane i konstrukcyjne, instalacje sanitarne i wentylacyjne, roboty instalacyjne elektroenergetyczne.

1.5. Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera Kontraktu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacjach Technicznych ST.01.00 „Wymagania ogólne”.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Urządzenia dostarczone na plac budowy należy:

- sprawdzić zgodność i kompletność dostarczonego urządzenia,
- sprawdzić zabezpieczenia w trakcie transportu,
- sprawdzić stan opakowania,
- dokonać oględzin w celu stwierdzenia ewentualnych uszkodzeń w czasie transportu,
- dokonać rozładunku za pomocą odpowiedniego sprzętu,
- jeżeli urządzenie nie będzie montowane bezpośrednio po rozładunku, to należy złożyć je do magazynu i odpowiednio zabezpieczyć do czasu montażu.

2.2. Rodzaje materiałów i urządzeń oraz wytyczne wykonania

2.2.1. Pompownia główna

- Panelowy promiennik elektryczny 3,6 kW
- Elektroniczny sterownik temperatury ZPEL

2.2.2. Komora w której umiejscowiony jest sitopiaskownik

- Nagrzewnica elektryczna ścienna 4/8 o mocy 8 kW - elementy obudowy wykonane z blachy stalowej lakierowanej proszkowo oraz blachy cynkowanej; stabilne nóżki i uchwyty do przenoszenia, prosta obsługa jednym przełącznikiem czterostopniowym, zabezpieczenie przed nagrzaniem poprzez wmontowany ogranicznik temperatury, termowentylatory nie wymagające konserwacji, prosta konstrukcja łatwa do naprawy, cicha praca wentylatora, nie żarzące się grzałki
- Konsola montażu ściennego
- Termostat wbudowany w nagrzewnice
- Przełącznik mocy grzewczej

2.2.3. Magazyn osadu

- Przenośnik bezwałowy spiralny poziomy do transportu osadu (P3), zlokalizowany częściowo pomiędzy budynkiem hali odwadniania osadów i magazynu osadów oraz częściowo w budynku magazynu osadów, przystosowany do odbioru osadu z przenośnika P2 (istniejący, z Etapu 1). Konstrukcję wsporczą przenośnika P3 będzie stanowić: 2 słupy wykonane ze stali konstrukcyjnej zabezpieczonej antykorozyjnie.

Parametry przenośnika:

- długość przenośnika: ok. 12000 mm,
- nachylenie przenośnika: ok. 0°

- przepustowość: do 5 m³/h,
 - koryto U-kształtne przenośnika o grubości 2,5 mm ze stali nierdzewnej AISI304,
 - pokrywa przenośnika o grubości 2mm ze stali nierdzewnej AISI304 przykręcana,
 - spirala: bezwałowa D=215mm, stal specjalna obrabiana chemicznie i termicznie o podwyższonej odporności na zużycie.
- Nie dopuszcza się zastosowania spirali spawanej z krążków oraz spirali wałowej, spirala bezwałowa charakteryzuje się brakiem łożysk w strefie transportu osadu.**
- Hermetyzacja przenośnika: obudowa hermetyczna ze stali AISI304, uszczelka gumowa pomiędzy korytem i pokrywą,
 - Wykładzina przenośnika: DURAFLO P10 o grubości 10 mm o podwyższonej odporności na ścieranie,
 - Instalacja: na zewnątrz budynku/wewnątrz nieogrzewanego magazynu osadów
 - Napęd: Motoreduktor **w wersji pchająco-ciągącej**
 - Moc silnika: 2x ~3,0 kW, IP 55, 400V, 50 Hz
 - Wyposażenie: 1. wysyp osadu na posadzkę wyposażony w zasuwę nożową elektryczną 0,37kW,
2. rynna zrzutowa osadu do przenośnika P4.
3. przenośnik w wersji ogrzewanej - moc max. 2,4 kW
 - **Ogrzewane elektrycznym kablem grzejnym strefy urządzenia izolowane są wełną mineralną oraz płaszczem ochronny wykonany ze stali AISI 304.**
- Słupy podpierające przenośnik P3
 - Materiał: stal konstrukcyjna zabezpieczona antykorozyjnie.
 - Fundamenty pod słupy
 - Przenośnik bezwałowy spiralny do transportu osadu (P4), zlokalizowany w budynku magazynu osadów, przystosowany do odbioru osadu z przenośnika P3.
- Parametry przenośnika:
- długość przenośnika: ok. 19500 mm,
 - nachylenie przenośnika: ok 2°,
 - przepustowość: do 5 m³/h,
 - koryto U-kształtne przenośnika o grubości 2,5 mm ze stali AISI304,
 - pokrywa przenośnika o grubości 2mm ze stali AISI304 przykręcana,
 - spirala: bezwałowa D=215mm, stal specjalna obrabiana chemicznie i termicznie o podwyższonej odporności na zużycie.
- Nie dopuszcza się zastosowania spirali spawanej z krążków oraz spirali wałowej, spirala bezwałowa charakteryzuje się brakiem łożysk w strefie transportu osadu.**
- hermetyzacja przenośnika: obudowa hermetyczna ze stali AISI304, uszczelka gumowa pomiędzy korytem i pokrywą,
 - wykładzina przenośnika: DURAFLO P10 o grubości 10 mm o podwyższonej odporności na ścieranie,
 - instalacja: wewnątrz nieogrzewanego magazynu osadów
 - napęd: Motoreduktor **w wersji pchająco-ciągącej**
 - Moc silnika: 2x 3,0 kW, IP 55, 400V, 50 Hz
 - Wyposażenie: 1. wysyp osadu na posadzkę wyposażony w zasuwę nożową elektryczną 0,37kW,
2. wysyp osadu na posadzkę wyposażony w zasuwę nożową elektryczną 0,37kW,
3. rynna zrzutowa osadu do przenośnika P5.
4. przenośnik w wersji ogrzewanej - moc max. 4 kW,
 - **Ogrzewane elektrycznym kablem grzejnym strefy urządzenia izolowane są wełną mineralną oraz płaszczem ochronny wykonany ze stali AISI 304**

- Przenośnik bezwałowy spiralny typu do transportu osadu (P5), zlokalizowany w budynku magazynu osadów, przystosowany do odbioru osadu z przenośnika P4.
Parametry przenośnika:
 - długość przenośnika: ok. 22000 mm,
 - nachylenie przenośnika: ok 0°,
 - przepustowość: do 5 m³/h,
 - koryto U-kształtne przenośnika o grubości 2,5 mm ze stali AISI304,
 - pokrywa przenośnika o grubości 2mm ze stali AISI304 przykręcana,
 - spirala: bezwałowa D=215mm, stal specjalna obrabiana chemicznie i termicznie o podwyższonej odporności na zużycie

Nie dopuszcza się zastosowania spirali spawanej z krążków oraz spirali wałowej, spirala bezwałowa charakteryzuje się brakiem łożysk w strefie transportu osadu.

 - hermetyzacja przenośnika: obudowa hermetyczna ze stali AISI304, uszczelka gumowa pomiędzy korytem i pokrywą,
 - wykładzina przenośnika: DURAFLO P10 o grubości 10 mm o podwyższonej odporności na ścieranie,
 - instalacja: wewnątrz nieogrzewanego magazynu osadów
 - napęd: Motoreduktor **w wersji pchająco-ciągącej**
 - moc silnika: 2x 3,0 kW, IP 55, 400V, 50 Hz
 - Wyposażenie:
 1. wysyp skratek na posadzkę wyposażony w zasuwę nożową elektryczną 0,37kW,
 2. wysyp skratek na posadzkę wyposażony w zasuwę nożową elektryczną 0,37kW,
 3. rynna zrzutowa skratek do przenośnika P5.
 4. przenośnik w wersji ogrzewanej – moc ~ 4,4 kW,
 - Ogrzewane elektrycznym kablem grzejnym strefy urządzenia izolowane są wełną mineralną oraz płaszczem ochronny wykonany ze stali AISI 304
- Szafa sterownicza do automatycznej pracy układu przenośników P1-P5 (rozbudowa) **Istniejącą szafę sterowniczą (Etap 1) dla układu przenośników P1+P2 rozbudować o projektowany w Etapie 2 układ przenośników P3, P4, P5.**
Po rozbudowie szafę sterowniczą przystosować do automatycznej pracy:
 - przenośników P1- P5
 - zasuw elektrycznych na wysypach osadu z przenośników

Charakterystyka szafy sterowniczej: Ochrona IP65, zabezpieczenia przeciążeniowe napędów, sygnalizacja praca/awaria, listwa bezpotencjałowa do przekazania sygnałów, przełączniki: sterowanie ręczne/automatyczne.

W celu ujednolicenia systemu sterowania układu transportowego w Etapie I i Etapie II nie dopuszcza się stosowania oddzielnych szaf sterowniczych dla każdego z Etapów.
- Podpory przenośników wewnątrz magazynu osadów
Ze względu na konieczność zapewnienia bezkolizyjnego ruchu ładowarki kołowej w magazynie osadów nie dopuszcza się zastosowania podpór przenośników przytwierdzonych do posadzki magazynu osadów. Projektowane podpory przenośników będą przytwierdzone do ścian magazynu osadów oraz żelbetowych podciągów wewnątrz magazynu osadów.
Materiał: stal konstrukcyjna zabezpieczona antykorozyjnie.
- Wyposażać zasuwę umieszczoną na wysypie przenośnika P2 (istniejąca zasuwa, Etap 1) w siłownik elektryczny i podpiąć do szafy sterowniczej.
- Wykonawca opracuje i przedstawi projekt zabudowy układu transportowego osadu w celu akceptacji przez Inwestora.

2.2.4.Hala odwodnienia osadu

- Panelowy promiennik elektryczny 3,6 kW

- Elektroniczny sterownik temperatury ZPEL

2.2.5. Pompownia zakładowa

2.2.5.1. Podstawowe wymagania i przepisy związane

Dostarczone przepompownie powinny być wyprodukowane zgodnie z następującymi normami polskimi przenoszącymi normy europejskie:

PN-EN 12050-1:2002	– Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia.
PN-EN 12050-2:2002	– Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 2: Przepompownie ścieków bez fekaliiów.
PN-EN 12050-4:2002	– Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 4: Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekaliiów z fekaliami.
PN-EN 1671:2001	– Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
PN-EN 752-1:2000	– Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-EN 12334:2005	– Armatura Przemysłowa. Armatura zwrotna żeliwna.
PN-EN 752-6:2002	– Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 6: Układy pompowe.
PN-EN 206-1:2003	– Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 1917:2004	– Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.

Wymagania dla przepompowni suchych:

- Przepompownie z pompami o przelocie wirnika równym lub większym od 80 mm, z silnikami zatapialnymi o zintegrowanym chłodzeniu, pozwalającym na pracę w instalacjach suchych
- Przepompownie dla których emisja odorantów jest ograniczona do poziomu 0,2 ppm
- Przepompownie bez separacji skratek
- Przepompownie o wysokich standardach BHP

2.2.5.2. Wykonanie robót

Metodę posadowienia przepompowni należy uzależnić od warunków gruntowo-wodnych. Sposób postępowania określi na własną odpowiedzialność Wykonawca Robót w zależności od posiadanego doświadczenia i sprzętu oraz uzgodni z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru. Jeżeli w miejscu posadowienia przepompowni wystąpią grunty nienośne należy wykonać stosowne zabezpieczenia zgodnie ze sztuką budowlaną.

Kąt odchylenia od pionu wykonanego zbiornika przepompowni nie może być większy niż 1°. Posadowiony zbiornik nie może wykazywać żadnych przecieków lub sączeń.

2.2.5.3. Podstawowe parametry przepompowni

NAZWA	WYMIARY ZBIORNIKA	ILOŚĆ POMP	PARAMETRY URZĄDZEŃ		DN rurociągów tłocznych
			Punkt pracy	$Q_p = 52,28 \text{ m}^3/\text{h}$ $H_p = 6,82 \text{ m sł.w}$	
Pz	D = 2000 mm H = 4040 mm	2	Moc na zasilaniu	$P_1 = 2,95 \text{ kW}$	110 PE

Gdzie: D – minimalna średnica wewnętrzna zbiornika

H – minimalna wysokość zbiornika liczona od dna technologicznego do przykrycia

2.2.5.4. Budowa przepompowni

Ogólne informacje o suchych przepompowniach sieciowych

Przepompownia bez separacji skratak, z suchą lokalizacją pomp zatapialnych, eliminująca zagrożenie pracowników obsługi przez gazy niebezpieczne oraz redukująca emisję odorantów.

Przepompownia musi legitymować się aktualnym znakiem CE potwierdzającym spełnienie normy PN EN: 12050 „Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu” potwierdzonym przez jednostkę notyfikowaną.

Przepompownia stanowi kompletne w pełni zautomatyzowane urządzenie składające się z prefabrykowanego zestawu technologicznego zabudowanego wraz z pompami w betonowej komorze suchej i współpracujące z zewnętrznym zbiornikiem retencyjnym.

Napływające do zbiornika retencyjnego ścieki kierowane są dalej do rozdzielacza zespołu pompowego. Pompy są naprzemiennie załączane po osiągnięciu odpowiedniego poziomu ścieków. Poziom ten mierzony jest czujnikami zainstalowanymi na rozdzielaczu i współpracującymi z rozdzielnicą elektryczną realizującą zadany algorytm sterowania w systemie pracy automatycznej. Przy intensywnym napływie i przekroczeniu poziomu załączenia jednej pompy, następuje załączenie drugiej pompy. Rozdzielnica wyposażona jest w modem do komunikacji dwukierunkowej z dyspozytornią.

Cechy charakterystyczne

1. Odpompowanie w każdym cyklu całej objętości zbiornika retencyjnego.
2. Możliwość wykorzystania pomp dowolnych producentów w trakcie eksploatacji.
3. Wykonanie z materiałów odpornych na korozję.
4. Eliminacja zagrożenia gazami niebezpiecznymi.
5. Eliminacja odorów.
6. Brak separacji skratak.

Zagospodarowanie terenu wokół przepompowni

Teren przepompowni powinien być utwardzony za pomocą kostki brukowej.

Wymagania dotyczące zbiorników

1. Zbiorniki przepompowni należy wykonać z betonu klasy C40/50.
2. Stosować elementy zbiornika opatrzone znakiem CE na potwierdzenie zgodności produkcji wg norm zharmonizowanych z dyrektywą 89/106/EWG.
3. W zbiornikach betonowych stosować uszczelnienia zamków pomiędzy elementami przy użyciu uszczelek gumowych nieklejonych.
4. Przejścia przez ściany zbiornika winny być wykonane jako szczelne i elastyczne.
5. Grubość dna zbiornika nie może być mniejsza jak 200 mm.
6. Średnica zbiornika powinna być dobrana do gabarytów pomp i wyposażenia wewnętrznego, dla przepompowni 2. pompowej.
7. Otwory technologiczne w płaszczu zbiornika nie mogą być lokalizowane na poziomie uszczelnionych zamków między kręgami.
8. Przykrycie przepompowni winno pozwalać na dostęp (po otwarciu), do całego przekroju zbiornika.
9. Zawias pokrywy należy wyposażyć w blokadę zabezpieczającą przed samoczynnym zamknięciem. Kąt pełnego otwarcia pokrywy w pozycji zablokowanej winien wynosić min. 60° do powierzchni terenu. Otwarta pokrywa nie może wspierać się na ogrodzeniu lub nadziemnych urządzeniach technologicznych związanych z przepompownią.
10. Zamek przykrycia powinien być odporny na zanieczyszczenia, uszkodzenia i warunki atmosferyczne.
11. Wentylacja komory (nawiewna i wywiewna) powinna być wykonana jako grawitacyjna. Konstrukcja kominków wentylacyjnych winna uniemożliwiać wrzucanie do zbiornika jakichkolwiek przedmiotów.
12. Do mocowania wyposażenia stałego w zbiornikach należy stosować kotwy do betonu ze stali kwasoodpornej.

Pompy

- Stosować pompy z silnikiem hermetycznym i płaszczem chłodzącym.
- W przepompowniach sieciowych należy przyjmować, po dwie naprzemiennie pracujące pompy z możliwością automatycznego równoległego ich załączania.
- Pompy muszą być przeznaczone do pompowania ścieków fekalnych.
- Zastosowane pompy powinny być dostarczone przez producenta z kablem zasilająco-sterowniczym o długości min. 10,0 m w osłonie neoprenowej.
- Stosować pompy z wirnikami o wolnym przelocie minimum 65 mm.
- Ochrona silnika za pomocą czujników termicznych wbudowanych w uzwojenie stojana.

Armatura i elementy wyposażenia stałego

Wszystkie elementy wyposażenia wewnętrznego powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej w klasie 0H18N9 lub lepszej. Złącza spawane należy wykonywać w osłonie argonu.

Spawane elementy rurociągów technologicznych przepompowni powinny być wykonane urządzeniem zapewniającym sprawdzenie parametrów wykonanych spoin. Stal kwasoodporna nie może podczas obróbki, magazynowania i transportu stykać się ze stalą zwykłą. Powierzchnie kwasoodporne powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi i zarysowaniem.

Inżynier/Inspektor Nadzoru ma prawo dokonać kontroli stanowiska spawalniczego i parametrów spoin w miejscu wykonywania prac spawalniczych. Do połączeń kołnierzowych należy stosować kołnierze luźne odporne na warunki panujące w przepompowni o owierceniu PN10. Kołnierze luźne montować na fabrycznie wykonanych wywijkach wykonanych ze stali kwasoodpornej. Do połączeń należy stosować śruby, nakrętki i podkładki kwasoodporne klasy A4.

Na wlocie grawitacyjnym do zbiornika przepompowni należy zamontować zasuwę przeznaczoną do ścieków, z trzpieniem wyprowadzonym do poziomu terenu. Rurociągi tłoczne przepompowni muszą także posiadać odcięcia dostępne z powierzchni terenu.

Stosować zawory zwrotne o pełnym otwarciu przelotu przy prędkości 0,7 m/s zgodnie z PN-EN 12050-4.

Zamontowana armatura (zasuwy, zawory) winna posiadać udokumentowane w deklaracji CE dopuszczenie do stosowania w instalacjach ściekowych.

3.0. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera Kontraktu.

Zgodność z wymogami ST-01.00. i z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania zakresu robót objętych niniejszą specyfikacją wymagana będzie w pierwszym rzędzie od poniżej zestawionego wyposażenia wykonawcy, przedstawionego w projekcie organizacji robót podlegającym zatwierdzeniu przez Inżyniera Kontraktu.

Sprzęt do odwiertów pod przejścia szczelne

- urządzenie przewiertowe,
- agregat prądotwórczy,
- sprężarka
- żuraw samochodowy,

Sprzęt do montażu urządzeń technologicznych

- żuraw samochodowy o udźwigu min. 10 Mg
- wózek widłowy o napędzie spalinowym 1,5 Mg
- ciągnik z przyczepą o nośności min. 3,5 Mg

Sprzęt przy układaniu i montaż rurociągów :

- żuraw samochodowy,
- zagęszczarka mechaniczna,
- zgrzewarki doczołowe i elektrooporowe,
- aparaty spawalnicze w osłonie argonu,
- spawarki elektryczne i acetylenowe,
- młoty udarowe,
- sprzęt ręczny.

4.0. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.01.00.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość dostarczanych materiałów.

Przewiduje się przewóz materiałów i urządzeń od producenta lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu kołowego, zaakceptowanym przez Inżyniera Budowy i rozmieszczone na całej powierzchni ładunkowej oraz zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

Transport rur

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez klinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Transport armatury

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Transport urządzeń

Transport urządzeń może odbywać się odkrytymi środkami transportowymi, zapewniającymi odpowiednie zabezpieczenie ładunku przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Dopuszcza transport urządzeń w elementach przygotowanych do transportu przez producenta.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST.01.00.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniając wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane rurociągi i obiekty.

Wszystkie roboty muszą być wykonane przez wykwalifikowanych pracowników, stosownie do rodzaju robót i kierowane przez osoby posiadające stosowne uprawnienia wymagane przez Prawo Budowlane.

5.2. Roboty przygotowawcze

Zakres robót przygotowawczych określono w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST.01.00.

5.3. Roboty ziemne

Ogólny opis robót ziemnych określono w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST.01.00.

5.4. Roboty montażowe

5.4.1. Montaż urządzeń w obiektach

Urządzenia powinny być montowane bezpośrednio po dostawie na miejscu dla nich przeznaczonym. Urządzenia należy montować na fundamentach (stanowiskach) przygotowanych zgodnie z wytycznymi

określonymi w dokumentacji projektowej i Dokumentacji Techniczno Ruchowej (DTR) dostarczonej przez producenta urządzenia.

Urządzenia montowane w obiektach, gdzie będą prowadzone dalsze prace montażowe rurociągów, konstrukcje, instalacje, budowlane i inne, należy zabezpieczyć przed ich uszkodzeniem np. folią termokurczliwą, obudową tymczasową itp.

Przy montażu bezwzględnie przestrzegać zaleceń podanych przez Producenta urządzenia.

Do transportu urządzenia w miejsce wbudowania używać bezpiecznego sprzętu odpowiedniego do ciężaru i gabarytów montowanego urządzenia oraz przygotować plan transportu wewnętrznego, zapewniający sprawną organizację i bezpieczne drogi transportowe na budowie i obiekcie.

Montaż pomp

Montaż i demontaż przebiegać będzie przy użyciu wózka widłowego lub za pomocą żurawia samochodowego.

Pompy zamontować przy pustym zbiorniku ścieków.

- zaznaczyć i wywiercić otwory w dnie/ fundamencie,
- przymocować pompę do podstawy śrubami rozprężnymi, rozporowymi – pompa w układzie suchym,
- zamontować przewody ssawne i tłoczny oraz zawór zwrotny i zasuwy odcinające,
- podłączyć kabel zasilający silnik i przewód sterujący.

Sterowanie podstawowe i awaryjne, osprzęt i zabezpieczenia pomp oraz podłączenie:

- Sterowanie, osprzęt, zabezpieczenia i podłączenie wykonać zgodnie z ST.01.04

Uruchomienie pompy:

- wyjąć bezpieczniki lub wyłączyć zasilanie elektryczne,
- sprawdzić poziom oleju w komorze olejowej
- sprawdzić czy wirnik obraca się swobodnie,
- sprawdzić czy jednostka kontrolna działa poprawnie,
- otworzyć zawory odcinające.

5.4.2.Montaż rurociągów technologicznych i armatury w obiektach

Rurociągi technologiczne w obiektach wykonywane będą z rur i kształtek ze stali kwasoodpornej, spawanych i łączonych na kołnierze z pompami, urządzeniami i armaturą; z rur i kształtek z PE łączonych przez zgrzewanie doczołowe i na kołnierze z urządzeniami i armaturą.

Rurociągi ze stali kwasoodpornej należy łączyć:

- ze sobą za pomocą kształtek (trójniki, zwężki, kolana i łuki) i spawania łukowego w osłonie argonu,
- z armaturą kołnierzową i króćcami kołnierzowymi urządzeń, za pomocą kołnierzy luźnych z „wywijką kołnierzową,
- do połączeń kołnierzowych stosować śruby, nakrętki i podkładki ze stali kwasoodpornej,
- jako uszczelnienie połączeń kołnierzowych stosować uszczelki gumowe EPDM - płaskie.

Rurociągi ze stali kwasoodpornej układać na odpowiednio wyprofilowanych wspornikach lub podwiesiach spawanych z kształtowników ze stali kwasoodpornej.

Wsporniki lokalizować tak, aby ciężar rury nie był przenoszony na urządzenie i armaturę.

Rurociągi z rur PE należy łączyć:

- ze sobą za pomocą kształtek (trójniki, zwężki, kolana i łuki) za pomocą zgrzewania,
- z armaturą kołnierzową i króćcami kołnierzowymi urządzeń, za pomocą kołnierzy stalowych,
- do połączeń kołnierzowych stosować śruby, nakrętki i podkładki ze stali kwasoodpornej,
- jako uszczelnienie połączeń kołnierzowych stosować uszczelki gumowe EPDM - płaskie.

Zasuwy i przepustnice.

- Wszystkie zasuwy i przepustnice przed montażem sprawdzić pod względem szczelności i funkcji działania.
- Dławice zasuw i przepustnic są „odprężone”. Po zamontowaniu zasuw w instalacji należy w trakcie prób szczelności rurociągu doszczelnić dławicę,
- Montaż zasuw i przepustnic może wykonać tylko przeszkolony pracownik,

- Kołnierze rurociągu winny być ustawione równolegle względem siebie, aby po włożeniu zasuw i uszczeltek, po ich dokręceniu śrubami nie powodować nadmiernych naprężeń w korpusie zasuw lub przepustnicy. Śruby mocujące dokręcać „na krzyż”.
- Naprężenia w rurociągu nie mogą działać „rozrywająco” na zamontowaną w nim zasuwę lub przepustnicę.
- Zasuw są wyposażone w smarownicę łożysk. Części ruchome zasuw należy systematycznie smarować smarem stałym.

Montaż napędów

Montażu napędów elektromechanicznych na zasuwach należy montować za pomocą kołnierza zgodnie z normą EN ISO 5210 lub DIN 3210. Montaż napędów niepełnoobrotowych na przepustnicach należy montować za pomocą kołnierza zgodnie z wymaganiami normy EN ISO 5211.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnych Specyfikacjach Technicznych ST.01.00.

Kontrola odbywać się będzie zgodnie z Programem Jakości przedłożonym przez Wykonawcę i akceptowanym przez Inżyniera.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób, pomiarów i inspekcji, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru, a także odpowiednimi normami i przepisami.

6.1. Pompownia główna

Kontroli podlegają:

- sprawdzenie zgodności wymagań i parametrów zawartych w Specyfikacjach Technicznych i Projekcie Budowlanym z charakterystyką zamontowanych urządzeń
- sprawdzenie usytuowania promiennika,
- sprawdzenie prawidłowości podłączenia,

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

6.2. Komora w której umiejscowiony jest sitopiaskownik

Kontroli podlegają:

- sprawdzenie zgodności wymagań i parametrów zawartych w Specyfikacjach Technicznych i Projekcie Budowlanym z charakterystyką zamontowanych urządzeń
- sprawdzenie usytuowania nagrzewnicy i konsoli
- sprawdzenie prawidłowości podłączenia,

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

6.3. Magazyn osadu

Kontroli podlegają:

- sprawdzenie zgodności wymagań i parametrów zawartych w Specyfikacjach Technicznych i Projekcie Budowlanym z charakterystyką zamontowanych urządzeń
- usytuowanie w planie otworu w ścianie dla przenośnika - odchyłki nie mogą przekraczać ± 1 cm,
- usytuowanie i zgodność z DTR montażu przenośników,
- sprawdzenie poprawności wykonania konstrukcji, przykryć, powłok ochronnych i zabezpieczeń antykorozyjnych.

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

6.4. Hala odwodnienia osadu

Kontroli podlegają:

- sprawdzenie zgodności wymagań i parametrów zawartych w Specyfikacjach Technicznych i Projekcie Budowlanym z charakterystyką zamontowanych urządzeń
- sprawdzenie usytuowania promiennika,

- sprawdzenie prawidłowości podłączenia,
Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

6.5. Pompownia główna

Kontroli podlegają:

- sprawdzenie zgodności wymagań i parametrów zawartych w Specyfikacjach Technicznych i Projekcie Budowlanym z charakterystyką zastosowanych elementów i urządzeń
- usytuowanie w planie otworów w ścianach dla rurociągów technologicznych i sieci zewnętrznej,
- usytuowanie pionowe w/w otworów – odchyłki nie mogą przekraczać ± 1 cm,
- usytuowanie, montaż i uszczelnienie przejść szczelnych,
- sprawdzenie średnic i rodzaju (materiału) rurociągów,
- usytuowanie i zgodność z DTR montażu pomp,
- usytuowanie i zgodność z projektem rurociągów,
- usytuowanie, montaż i szczelność zasuw,
- szczelność odcinków rurociągów technologicznych,
- sprawdzenie poprawności wykonania powłok ochronnych i zabezpieczeń antykorozyjnych.

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST.01.00.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania będzie uzgodniona w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą i Inżynierem.

Jednostką obmiaru jest, dla:

- urządzeń (przenośniki, pompy), armatury, kształtek 1szt. lub 1kpl.,
- rurociągów 1mb,

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar Wykonawca uzgadnia z Inżynierem w trybie ustalonym w umowie. Warunki obmiaru należy porównać z dokumentacją techniczną w celu określenia ewentualnych rozbieżności.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST.01.00.

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora z udziałem Inżyniera, po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania wykonanego kolektora, komór, przepompowni oraz obiektów towarzyszących.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, normami i przepisami oraz wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6.0 niniejszej specyfikacji dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z wykonywaniem rurociągów, armatury, pomp, przejść szczelnych oraz wykonaniem obiektów towarzyszących.

- roboty demontażowe,
- roboty budowlane i konstrukcyjne
- roboty montażowe wykonania rurociągów
- próby szczelności przewodów.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

Inżynier dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z zasadami określonymi w ST.01.00 „Wymagania ogólne”.

PRÓBY ODBIOROWE

Próby odbiorowe mają za zadanie stwierdzenie prawidłowości montażu instalacji. Aparaty i urządzenia powinny być usytuowane zgodnie z dokumentacją wykonawczą, a montaż przeprowadzony zgodnie z wymaganiami określonymi w DTR dostarczonych przez producentów poszczególnych urządzeń.

Należy zwracać uwagę na dokładne, współosiowe ustawienie silnika i elementu napędzanego. W koniecznych przypadkach należy stosować podkładki, aby zapewnić prawidłowe wypoziomowanie urządzeń.

Montaż instalacji rurowych należy rozpocząć od pomp lub innych urządzeń zwracając uwagę na niezbędne podparcia rurociągów i armatury, z uwzględnieniem ruchów termicznych.

Zakres podstawowych badań odbiorowych obejmuje:

- Sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją.
- Sprawdzenie prawidłowości montażu urządzeń i armatury z wymaganiami zawartymi w DTR lub innych zaleceniach producentów.
- Sprawdzenie połączeń rurowych (spawów, kołnierzy, złączy mechanicznych), szczególnie czy nie występują naprężenia na połączeniu rurociągów z króćcami pomp i innych urządzeń.
- Usunięcie ewentualnych braków i usterek.
- Płukanie instalacji wodą (lub przedmuchiwanie powietrzem), mające na celu usunięcie z rurociągów wszelkich zanieczyszczeń oraz ciał obcych.
- Wykonanie prób szczelności. Rurociągi, armatura i zbiorniki, które okazały się nieszczelne, po usunięciu usterek należy ponownie poddać próbie.
- Odbiorowi podlegają także powłoki malarskie i zabezpieczenia antykorozyjne, których grubość winna być wrywkowo sprawdzona.

Ostateczny zakres prób odbiorowych (z uwzględnieniem obowiązujących Polskich Norm lub ich odpowiedników) ustala Inżynier, a także nadzoruje ich przebieg. Odbiór instalacji musi być potwierdzony protokołem.

ROZRUCH MECHANICZNY

Należy opracować instrukcję rozruchu dla poszczególnych instalacji, obiektów lub zespołów obiektów. Należy uwzględnić wymagania producentów poszczególnych urządzeń, dotyczących sposobu rozruchu i zalecanych parametrów pracy.

Sam rozruch będzie przeprowadzony przez Wykonawcę lub przez powołaną niezależną grupę rozruchową, pod nadzorem Inżyniera i przy ewentualnym udziale pracowników oczyszczalni.

Należy rozpocząć od mechanicznego rozruchu („na sucho”) poszczególnych elementów instalacji, który powinien obejmować:

- Krótkotrwałe uruchomienie poszczególnych maszyn i urządzeń.
- Dokonanie próbných otwarć i zamknięć armatury, itp.

ROZRUCH HYDRAULICZNY

W następnej kolejności należy wykonać rozruch na medium właściwym lub zastępczym. Określi to Inżynier, w zależności od istniejących uwarunkowań. W przypadku obiektów, w których docelowo będą znajdować się ścieki lub osady, medium zastępczym może być woda.

Podstawowe czynności, których należy dokonać w tym okresie:

- Sprawdzić szczelność.
- Wyskalować urządzenia pomiarowe.
- Wypoziomować przelewy.
- Uruchomić urządzenia, obserwować i rejestrować ich pracę (pobory prądu).

Po bezawaryjnej pracy obiektu przez 72 godziny, potwierdzonej protokołem, uznaje się, że obiekt można przekazać do rozruchu technologicznego.

ROZRUCH TECHNOLOGICZNY

Rozruch technologiczny ma na celu sprawdzenie działania wszystkich obiektów i urządzeń oczyszczalni przy pełnym obciążeniu ściekami. W czasie rozruchu technologicznego możliwa jest kontrola poprawności działania aparatury kontrolno-pomiarowej i systemu sterowania automatycznego w rzeczywistych warunkach. Po określonym czasie pracy biologicznego stopnia oczyszczania ścieków następuje odprowadzanie osadu nadmiernego i rozruch technologiczny urządzeń ciągu osadowego.

Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych, protokołów prób, itd.),
- sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, aktualności wprowadzonych zmian, wraz z ich akceptacją,
- sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wykonania wszystkich prac,
- badanie szczelności przewodów (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypnym przewodzie).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania (kompletności dokumentacji, pozytywne próby szczelności wszystkich rurociągów, pozytywne efekty rozruchu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania układu technologicznego i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9.0. ZASADY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.01.00 „Wymagania ogólne”.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Płatności za wykonane lub zmodernizowane obiekty oraz wykonane rurociągi międzyobiektywne po odbiorze należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych Robót.

Ceny jednostkowe obejmują:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót, zabezpieczenie,
- zakup dostawę i montaż wszystkich niezbędnych materiałów i urządzeń,
- dokumentację powykonawczą, instrukcje obsługi,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej i zaleceniach producenta,
- próby ciśnienia, rozruch i prace odbiorowe,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.1. Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce, w tym Ustawą Prawo Budowlane.
- 10.2. Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania

Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert) o ile nie postanowiono inaczej.

10.3. Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

10.4. Normy:

- Warunki wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Rok wydania 1987
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Rozdział 8 – pompownie
- Prawo budowlane z 1994r
- PN-EN 12050-1:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia
- PN-EN 12050-2:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 2: Przepompownie ścieków bez fekaliiów
- PN-EN 12050-4:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 4: Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekaliiów z fekaliami
- PN-EN 1671:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
- PN-EN 12334:2005 Armatura Przemysłowa. Armatura zwrotna żeliwna
- PN-EN 752-6:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 6: Układy pompowe
- PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 1917:2004 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- BN-76/8971-06 Prefabrykaty budowlane z betonu
- PN-88/B-06250 Beton zwykły
- BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny
- PN-90/B-14501 Zaprawy zwykłe
- PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
- PN-77/H-04419 Próby szczelności
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe
- PN-EN 476, 2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-B-10729, 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
- PN-EN 752-4, 2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
- PN-EN 752-2, 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- PN-EN 752-5, 2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja
- PN-EN 752-1, 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

- EN 13476-1:2002 System rur o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), propylenu PP i polietyleni PE. Część 1 Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-EN 1401-1 Rury kanalizacyjne z PVC-U. Kształty i wymiary

10.5. Wymagania formalne

Dostawca urządzeń powinien zapewnić:

- opis techniczny urządzenia z uwzględnieniem parametrów silników, rodzaju materiałów z których wykonane zostało urządzenia;
- rysunek urządzenia z podaniem nazwy dostawcy;
- minimum dwie listy referencyjne od eksploatatorów tego typu urządzeń.

Wymagania dotyczące producentów urządzeń:

- Posiadanie serwisu oraz magazynu części zamiennych na terenie Polski.