

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ST – 09

Rozruch technologiczny

SPIS TREŚCI

1	CZĘŚĆ OGÓLNA	2
1.1	NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO	2
1.2	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	2
1.3	NAZWY I KODY ROBÓT W ZALEŻNOŚCI OD ZAKRESU ROBÓT BUDOWLANYCH	2
1.4	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	2
2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH	2
3	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	3
4	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	3
5	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	3
5.1	WYMAGANIA OGÓLNE	3
5.1.1	<i>Sprawdzenie zgodności wykonania obiektów</i>	<i>6</i>
5.1.2	<i>Próby szczelności</i>	<i>6</i>
5.1.3	<i>Warunki rozpoczęcia i prowadzenia rozruchu</i>	<i>6</i>
5.1.4	<i>Wymagany skład i obowiązki Komisji Rozruchowej</i>	<i>7</i>
5.1.5	<i>Węzeł rozruchowy</i>	<i>8</i>
5.1.6	<i>Instalacje nie podlegające rozruchowi.</i>	<i>8</i>
5.1.7	<i>Podział prac rozruchowych</i>	<i>8</i>
5.2	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE	9
5.2.1	<i>Przebieg rozruchu</i>	<i>9</i>
5.2.1.1	<i>Rozruch mechaniczny</i>	<i>9</i>
5.2.1.2	<i>Rozruch hydrauliczny</i>	<i>9</i>
5.2.1.3	<i>Rozruch technologiczny i Próba eksploatacyjna.</i>	<i>9</i>
5.2.2	<i>Kontrola analityczna</i>	<i>9</i>
5.2.3	<i>Dokumentacja rozruchowa i porozruchowa</i>	<i>9</i>
5.2.4	<i>Warunki zakończenia prac i przekazania obiektów do eksploatacji</i>	<i>10</i>
5.2.5	<i>Szkolenie uczestników rozruchu pompowni</i>	<i>10</i>
5.2.5.1	<i>Przeprowadzenie szkoleń</i>	<i>10</i>
5.2.5.2	<i>Cykl szkolenia</i>	<i>10</i>
5.2.6	<i>Wyposażenie pompowni w sprzęt</i>	<i>11</i>
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT, WYROBÓW I MATERIAŁÓW	11
7	OBMIAR ROBÓT	11
8	ODBIÓR ROBÓT	11
9	ROZLICZENIE ROBÓT	11
10	DOKUMENTY ODNIESIENIA	11

1 Część ogólna

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Centralny węzeł przerzutu ścieków sanitarnych z Gminy Czernica w Kamieńcu Wrocławskim do kanalizacji miejskiej Wrocławia.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania rozruchu Centralnego węzła kanalizacyjnego przesyłu ścieków sanitarnych z gminy Czernica w Kamieńcu Wrocławskim do kanalizacji miejskiej Wrocławia

1.3 Nazwy i kody robót w zależności od zakresu robót budowlanych

Grupa robót:

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

Klasa robót:

45230000-8– Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

1.4 Określenia podstawowe

prawnymi, aktualnymi normami i wytycznymi.

- **Rozruch** – zespół następujących kolejno czynności mających doprowadzić do przekazania obiektu do eksploatacji
- **Komisja Rozruchowa** – komisja powołana przez Wykonawcę w celu wykonania rozruchu
- **Wykonawca** – wykonawca zobowiązany kontraktem do przeprowadzenia rozruchu pompowni
- **Ogólna instrukcja eksploatacji** – ogólne wytyczne technologiczne eksploatacji obiektów pompowni opracowane w ramach dokumentacji projektowej stanowiąca podstawę do wykonania szczegółowej instrukcji eksploatacji
- **Szczegółowa instrukcja eksploatacji** – instrukcja opracowana w oparciu o ogólną instrukcję eksploatacji zawierająca weryfikację założeń projektowych sterowania na podstawie wyników rozruchu i wstępnej eksploatacji oraz DTR zamontowanych urządzeń
- **Dokumentacja rozruchowa** – całość dokumentacji opracowana przez Komisję Rozruchową niezbędna do prawidłowego przebiegu rozruchu
- **Instrukcja stanowiskowa** – opracowanie indywidualne wykonane dla każdego stanowiska pracy w zakresie wymogów BHP, p.poż, podstawowych zaleceń eksploatacyjnych, opisu postępowania w sytuacjach awaryjnych itp.
- **Dokumentacja porozruchowa** – dokumentacja zawierająca sprawozdanie z rozruchu wraz z wszelkimi raportami, notami, opiniami i opracowaniami koniecznymi dla formalnego przekazania pompowni do eksploatacji.
- **Szkolenie** – czynności konieczne do pełnego zapoznania pracowników i operatorów obiektu z zasadami działania, funkcjonowania i pracy obiektów/ciągów technologicznych oczyszczalni w aspekcie techniczno-technologicznym, BHP oraz zabezpieczeń p.poż.
- **Przekazanie do eksploatacji** – uzyskanie wszelkich zezwoleń i opinii kompetentnych organów administracyjnych (na podstawie koniecznych opracowań, pomiarów i badań) potrzebnych do ostatecznego przekazania obiektu do eksploatacji zgodnie z wymogami obowiązującego prawa.
- **Próba Eksploatacyjna** – okres eksploatacji wstępnej następujący po zakończeniu rozruchu technologicznego, w którym praca obiektów urządzeń następuje w warunkach normalnej eksploatacji urządzeń i obiektów technologicznych

2 Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych

Czynności rozruchowe wiążą się z wykorzystaniem następujących materiałów:

- wapno hydratyzowane do dezynfekcji skratek,
- media niezbędne do funkcjonowania pompowni w okresie rozruchu (woda, energia elektryczna)
- materiały eksploatacyjne urządzeń, zgodnie z wymogami dokumentacji DTR (oleje, smary, paski napędowe, odczynniki kalibracyjne i analityczne, paliwa, itp.) przewidziane jako minimalna rezerwa magazynowa gwarantująca utrzymanie ciągłości pracy urządzeń
- farby i rozpuszczalniki oraz narzędzia potrzebne do malowania i znakowania rurociągów technologicznych
- środki czystości
- środki ochrony osobistej wynikające z przepisów BHP
- materiały biurowe niezbędne do opracowania dokumentacji rozruchowej i porozruchowej.

Wszystkie materiały przewidziane do zastosowania podczas rozruchu będą zgodne z postanowieniami umowy i poleceniami Inspektora nadzoru. W oznaczonym czasie przed użyciem materiałów Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące tych materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Koszty materiałów winny być wliczone w koszt kompleksowego wykonania rozruchu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wykorzystanie, zasadami BHP, p.poż, sanitarnymi oraz zaleceniami Producentów.

UWAGA: W przypadku chemikaliów i odczynników wymaga się od Wykonawcy dostarczenia Inspektorowi nadzoru kompletnych kart produktu chemicznego zawierających opis budowy, właściwości fizyko-chemiczne, opis oddziaływania na organizm ludzki, warunki przechowywania, przygotowania i dozowania, opis metody neutralizacji i sposobu postępowania w przypadku awarii oraz kontaktu.

W przypadku zastosowania materiałów, których stosowanie wymaga odpowiednich i charakterystycznych środków ochrony i bezpieczeństwa Wykonawca wraz z materiałami dostarczy komplet wyposażenia niezbędnego do bezpiecznego i odpowiedniego stosowania materiałów.

Materiały poligraficzne niezbędne do wykonania oznakowania obiektów, urządzeń i napędów obiektów muszą posiadać dokumentację poświadczającą możliwość ich wykorzystania w celu, któremu mają służyć. Ich ostateczne zastosowanie wymaga akceptacji Inspektora nadzoru.

Ilości materiałów Wykonawca obliczy we własnym zakresie.

3 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ST - 00 „Wymagania ogólne”.

W ramach rozruchu Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć i zainstalować/zamontować niezbędny sprzęt eksploatacyjny oraz środki ochrony zdrowia i ochrony przeciwpożarowej. Listę niezbędnego wyposażenia Komisji i Grup Rozruchowych sporządzi Wykonawca w ramach prac poprzedzających rozruch. Lista powinna zostać zatwierdzona przez Inspektora nadzoru i Kierownictwo Rozruchu.

4 Wymagania dotyczące środków transportu

Wymagania dotyczące środków transportu podano w specyfikacji ST -00 „Wymagania ogólne”.

5 Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w specyfikacji ST-00. „Wymagania ogólne”.

Wszystkie prace prowadzone na czynnych obiektach muszą być prowadzone zgodnie z harmonogramem uzgodnionym przez Zamawiającego i zatwierdzonym przez Inspektora nadzoru.

Obiekty i urządzenia powinny mieć ustaloną numerację i nazwę uwidocznioną na przymocowanych tablicach informacyjnych.

Wykonawca robót w ramach rozruchu sporządzi dokumentację rozruchową, która składać się będzie z następujących części:

- instrukcji rozruchu i szczegółowej instrukcji eksploatacji
- harmonogram rozruchu,
- dziennika rozruchu,
- instrukcji stanowiskowych dla modernizowanych i nowych obiektów pompowni,
- instrukcji techniczno - ruchowych we wszystkich branżach,
- instrukcji BHP,
- instrukcje ochrony przeciwpożarowej

Instrukcja rozruchu i szczegółowa instrukcja eksploatacji

Minimalny zakres instrukcji obejmuje:

- określenie składu Komisji Rozruchowej wraz z wykazem obowiązków
- opis prac przygotowawczych, zakup sprzętu, materiałów, planowane zapotrzebowanie mediów
- opis uruchamiania, konserwacji i obsługi maszyn, urządzeń i instalacji
- opis podziału prac rozruchowych
- uszczegółowienie zasad kontroli maszyn, urządzeń i systemów,
- warunki techniczne zakończenia rozruchu
- planowanie Próby Eksploatacyjnej
- szczegółowy zakres kontroli analitycznej
- opis zasad BHP, BiOZ, ochrony p.pożarowej w okresie rozruchu i Próby Eksploatacyjnej
- program wyposażenia obiektu w sprzęt i urządzenia ochrony indywidualnej dla potrzeb rozruchu
- program szkolenia ogólnego i stanowiskowego
- koncepcję oznakowania obiektów, napędów i instalacji
- wykonanie szczegółowej instrukcji eksploatacji w branżach: technologicznej, elektrycznej i AKPiA
- wzory dokumentów

Harmonogram Rozruchu

Minimalny zakres harmonogramu obejmuje:

- specyfikację węzłów rozruchowych
- planowany przebieg prac rozruchowych w rozbiciu na węzły
- planowany przebieg Próby Eksploatacyjnej
- opis warunków zakończenia Rozruchu

Dziennik Rozruchu

Dziennik Rozruchu będzie prowadzony od pierwszego dnia pracy Komisji Rozruchowej do dnia przekazania pompowni Zamawiającemu

W dzienniki należy wpisywać:

- datę wpisu
- opis warunków atmosferycznych
- opis działań rozruchowych
- tymczasowe parametry techniczno-technologiczne
- docelowe parametry techniczno-technologiczne
- stan zaawansowania wykonania dokumentacji rozruchowej
- ważniejsze wyniki pomiarów i badań kontrolnych
- wyniki kontroli analitycznej
- uwagi i zalecenia

Instrukcje stanowiskowe

W instrukcjach stanowiskowych należy zamieścić:

- klauzulę wprowadzającą
- wykaz aktualizacji
- wykaz napędów i punktów nastawczych
- charakterystykę obiektu/stanowiska pracy
- opis warunków eksploatacji bieżącej
- opis ustawień napędów i punktów nastawczych
- zestawienie typowych problemów eksploatacyjnych
- opis postępowania podczas awarii
- charakterystykę przeglądów technicznych, remontów terminowych i konserwacji urządzeń i systemów
- zalecenia BHP i p.poż
- zakres typowej kontroli analitycznej dla stanowiska
- wykaz materiałów, urządzeń i sprzętu dodatkowego koniecznego do utrzymania stanowiska „w ruchu”
- karty związków chemicznych stosowanych na stanowisku pracy z opisem budowy, działania, sposobu magazynowania, postępowanie w przypadku awarii, wykazem środków ochrony indywidualnej

Instrukcje techniczno-ruchowe

Instrukcje techniczno-ruchowe winny zawierać:

- klauzulę wprowadzającą
- wykaz aktualizacji
- opis ogólnych warunków techniczno-technologicznych pompowni
- wykaz czynności eksploatacyjnych niezbędnych do utrzymania odpowiednich warunków pracy zakładu
- charakterystykę metod określających sposób kontroli pracy pompowni
- część rysunkową: schematy procesowe i technologiczne z oznaczeniami

Instrukcja BHP

Instrukcja BHP musi zawierać główne działy:

- klauzulę wprowadzającą
- wykaz aktualizacji
- kwalifikacje zawodowe i wymagania BHP pracowników pompowni
- obowiązki pracodawcy i pracownika w zakresie BHP
- szkolenie w dziedzinie BHP
- profilaktyczna ochrona zdrowia pracowników
- wypadki przy pracy
- narzędzia pracy
- odzież robocza i ochronna
- sprzęt ochrony indywidualnej
- udzielanie pierwszej pomocy w nagłych wypadkach
- szczegółowe wytyczne BHP przy obsłudze obiektów pompowni
- wykonywanie prac
- wykaz stanowisk obsługowych pompowni ścieków
- zagrożenia występujące na poszczególnych obiektach
- łączność
- wykaz obowiązujących przepisów

Uwaga: Instrukcja BHP musi być opracowana przez rzeczoznawcę do spraw BHP.

Instrukcja ochrony przeciwpożarowej

Materiałem wyjściowym do opracowania instrukcji wymogów ochrony p.pożarowej jest protokół z posiedzenia komisji kwalifikacyjnej do spraw zagrożeń (załącznik do instrukcji).

Instrukcja wymogów p.poż opracowana w oparciu o protokół kwalifikacyjny musi zawierać główne działy:

- klauzulę wprowadzającą
- wykaz aktualizacji
- opis warunków budowlanych, technologii i zestawienie maszyn i urządzeń elektromechanicznych
- charakterystyka występujących zagrożeń na terenie pompowni
- zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu
- podręczny sprzęt gaśniczy
- szkolenia pracowników
- oznakowanie informacyjne obiektu
- postępowanie na wypadek powstania pożaru
- wykaz obowiązujących przepisów

Uwaga: Instrukcja p.poż musi być opracowana przez rzeczoznawcę do spraw ochrony przeciwpożarowej z zachowaniem wymogów obowiązującego prawa i norm.

5.1.1 Sprawdzenie zgodności wykonania obiektów

Sprawdzenie zgodności wykonanych obiektów i urządzeń z projektem winno być przeprowadzone przed rozpoczęciem rozruchu i potwierdzone stosownymi dokumentami. Dokumenty te powinny być przekazane Komisji rozruchowej.

Kontrola wymiarów i rzędnych jest elementem kontroli wykonania robót branżowych opisanych w odrębnych rozdziałach specyfikacji technicznych.

5.1.2 Próby szczelności

Pozytywne wyniki prób szczelności obiektów budowlanych, instalacji i rurociągów technologicznych są warunkiem przystąpienia do rozruchu. Protokoły prób szczelności powinny być przekazane Komisji Rozruchowej.

5.1.3 Warunki rozpoczęcia i prowadzenia rozruchu

Podstawowymi warunkami rozpoczęcia rozruchu są:

- całkowite zakończenie robót budowlano-montażowych,
- protokolarne stwierdzenie przeprowadzenia prób techniczno-ruchowych (sprawdzenia działania mechanicznego urządzeń), wszelkich odbiorów budowlanych i instalacyjnych
- powołanie przez Wykonawcę Komisji Rozruchowej
- przedłożenie Komisji wszelkich zaświadczeń, atestów oraz protokołów prób wg potrzeb zgodnie z warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych.
- opracowanie dokumentacji rozruchowej
- zabezpieczenie dostaw materiałów, sprzętu i chemikaliów koniecznych do przeprowadzenia rozruchu

Prace rozruchowe obejmować będą następujący zakres działań:

- przeprowadzenie kompleksowych prób działania maszyn i urządzeń bez obciążeń oraz pod równomiernie zwiększanym obciążeniem,
- regulację urządzeń energetycznych, technologicznych i kontrolno-pomiarowych,
- kontrolę oraz rejestrację parametrów technicznych i technologicznych uzyskanych w trakcie prowadzenia prób rozruchowych, określonych w projekcie rozruchu i warunkach technicznych eksploatacji pompowni,

- zaznajomienie przyszłej załogi pompowni z podstawową obsługą urządzeń i instalacji oraz AKPi A w trakcie trwania rozruchu technologicznego,
- kontrolę skuteczności separacji piasku
- opracowanie dokumentacji porozruchowej

Prace rozruchowe stanowią ostateczną fazę inwestycji przed rozpoczęciem eksploatacji pompowni. Przekazanie pompowni do eksploatacji nastąpi po wykonaniu prac rozruchowych oraz regulacyjno-pomiarowych a także po oddaniu do użytku urządzeń i obiektów nie podlegających rozruchowi a warunkujących prawidłową eksploatację pompowni.

Wszelkie zmiany w stosunku do dokumentacji technicznej powinny być uwzględnione przy opracowywaniu szczegółowej instrukcji rozruchu.

5.1.4 Wymagany skład i obowiązki Komisji Rozruchowej

Wykonawca jest zobowiązany powołać Komisję Rozruchową zgodnie z Zarządzeniem nr 37 Ministra Budownictwa i Materiałów Budowlanych z dnia 1.08.1975 w sprawie rozruchu inwestycji (Dz. Urz. M.B. i P.M.B. Nr 5, poz. 14), w skład której winni wchodzić:

- Kierownik Komisji Rozruchowej
- Przedstawiciele Użytkownika,
- Przedstawiciel Wykonawcy,
- Przedstawiciel Biura Projektów,
- Kierownik Budowy,
- Technolog z uprawnieniami rzeczoznawcy budowlanego w zakresie ochrony wód,
- Instalator z uprawnieniami budowlanymi,
- Elektryk z wymaganymi uprawnieniami
- Automatyk,
- Mechanik,
- Rzeczoznawca w zakresie BHP,
- Rzeczoznawca w zakresie zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- Rzeczoznawca w zakresie oddziaływania obiektów na środowisko,

Zasadniczym celem pracy Komisji Rozruchowej jest uzyskanie wymaganego efektu w zakresie przesyłu ścieków oraz przygotowanie formalne obiektu do przekazania do eksploatacji. Dodatkowo Komisja Rozruchowa musi podjąć prace z zakresu:

- koordynacji ostatniej fazy robót budowlano-montażowych,
- rozeznania stanu budowy i robót montażowych,
- tworzenia specjalistycznych zespołów roboczych z możliwością wykorzystania potencjału przedsiębiorstw zaangażowanych w realizację inwestycji,
- powoływania w ramach działania Kierownictwa Rozruchu zespołów roboczych jako bezpośrednich wykonawców prac rozruchowych, w tym zlecenie części zakresu rozruchu przedsiębiorstwom specjalistycznym,
- koordynacji dostaw materiałów, paliw, chemikaliów oraz mediów koniecznych do przeprowadzenia rozruchu i Próby Eksploatacyjnej,
- opracowania wymaganej dokumentacji rozruchowej i porozruchowej,
- nadzorowania prawidłowego przebiegu prac rozruchowych,
- szkolenia załogi w zakresie obsługi urządzeń pompowni,
- szkolenia załogi pompowni w branży BHP i ppoż,
- zorganizowania i przeprowadzenia badań lekarskich dla pracowników i nadzoru pompowni,
- uzyskania opinii Państwowego Inspektora Pracy, Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego oraz rzeczoznawcy ds. p.poż i BHP.

Wynagrodzenie z tytułu obowiązków pełnionych w zakresie rozruchu pompowni przez członków Komisji Rozruchowej pokrywa Wykonawca. Wynagrodzenie pracowników obsługi pompowni w okresie rozruchu pokrywa Użytkownik.

5.1.5 Węzeł rozruchowy

Rozruch winien być prowadzony w węzłach technologicznych. Przez węzeł rozumie się zespół obiektów i urządzeń wraz z przynależnymi instalacjami, stanowiącymi funkcjonalną całość z punktu widzenia prowadzenia na nim bez ograniczeń indywidualnych prac rozruchowych.

Węzeł rozruchowy w części wyposażenia elektrycznego obejmuje zestaw urządzeń zabezpieczających pracę węzła, a w części instalacji energetycznych obejmuje urządzenia związane z doprowadzeniem i odprowadzeniem energii, medium bądź czynnika energetycznego oraz kontrolę i regulację ilościową i jakościową procesów energetycznych, niezbędnych do samodzielnej pracy węzła, aż do najbliższego elementu odcinającego instalację węzła od sieci zasilającej i odprowadzającej.

5.1.6 Instalacje nie podlegające rozruchowi.

Zgodnie z wytycznymi zawartymi w Zarządzeniu nr 37 MBiPMB z dnia 01.08.1975r. w sprawie rozruchu inwestycji, nie podlegają rozruchowi:

- wewnętrzne instalacje elektryczne,
- stacje transformatorowe,
- linie napowietrzne WN i NN,
- rozdzielnie elektroenergetyczne NN,
- urządzenia i instalacje teletechniczne,
- sieci wodno-kanalizacyjne, c.o., c.w., gazowe i wentylacji wraz z uzbrojeniem w zakresie instalacji wewnętrznych nie technologicznych,
- transport wewnętrzny,
- urządzenia wyposażenia laboratoriów i warsztatów,
- urządzenia socjalne i wyposażenie obiektów nieprodukcyjnych,
- dźwigi i suwnice.

Instalacje, urządzenia i obiekty, które nie podlegają rozruchowi, a których działanie warunkuje przeprowadzenie rozruchu, powinny być po przeprowadzonych próbach montażowych lub pracach regulacyjno-pomiarowych, przekazane przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru, w celu utrzymania ich w ruchu lub stałej sprawności technicznej, aż do kompleksowego przekazania inwestycji do eksploatacji.

5.1.7 Podział prac rozruchowych

FAZA O- przygotowanie rozruchu polega na sprawdzeniu czystości, szczelności, drożności, zamocowania urządzeń, kontroli wymiarów, sprawdzeniu gotowości obiektu do rozruchu przygotowaniu dokumentów koniecznych do wykonania rozruchu, zgłoszeniu Inżynierowi gotowości obiektu do rozruchu.

FAZA I- rozruch mechaniczny polegający na uruchomieniu maszyn i mechanizmów, dokonaniu prób ruchowych i próbnym przejazdach na biegu luzem, przeprowadzany oddzielnie dla elementów wyposażenia obiektów i odcinków przewodów przynależnych do poszczególnych części pompowni

FAZA II- rozruch hydrauliczny polegający na przeprowadzeniu prób rozruchowych pod obciążeniem wodą, tj. napełnieniu i kontroli przepływów, szczelności i wzajemnego usytuowania wysokościowego poszczególnych obiektów.

FAZA III- rozruch technologiczny pod sukcesywnym obciążeniem ściekami kolejnych obiektów i próba eksploatacyjna pompowni z regulacją urządzeń i określaniem optymalnych parametrów technologicznych.

FAZA IV - szkolenie załogi, sporządzenie raportu z rozruchu. zakończenie rozruchu.

5.2 Wymagania szczegółowe

5.2.1 Przebieg rozruchu

5.2.1.1 Rozruch mechaniczny

Przed przystąpieniem do czynności rozruchu mechanicznego Grupa Rozruchowa powinna się dokładnie zapoznać z dokumentacjami techniczno-ruchowymi poszczególnych maszyn i urządzeń. Rozruch mechaniczny polegać będzie na sprawdzeniu:

- połączeń przewodów technologicznych
- prawidłowości montażu maszyn i urządzeń w tym zgodności montażu z DTR
- działania armatury
- działania poszczególnych urządzeń: zastawek, pomp, przenośników, podajników itp.
- właściwego montażu i działania elementów służących konserwacji lub ewakuacji urządzeń: włazów, pomostów dla obsługi, żurawików itp.

5.2.1.2 Rozruch hydrauliczny

Po sprawdzeniu w fazie rozruchu mechanicznego działania maszyn i urządzeń zamontowanych w obiektach pompowni możliwe będzie przystąpienie do rozruchu hydraulicznego. Zakłada się wykonanie rozruchu hydraulicznego przez wypełnianie poszczególnych części obiektów wodą do poziomu pozwalającego na sprawdzenie kolejnych elementów układu technologicznego. Jego celem będzie:

- sprawdzenie szczelności obiektów i urządzeń odcinających
- sprawdzenie wzajemnego usytuowania wysokościowego wszystkich obiektów i elementów, poziomu krawędzi przelewowych oraz spadków koniecznych dla przepływu ścieków
- sprawdzenie parametrów pracy pomp
- ustalenie optymalnych ustawień i parametrów pracy urządzeń regulacja i sprawdzenie działania uruchamianych obiektów

5.2.1.3 Rozruch technologiczny i Próba eksploatacyjna.

W trakcie rozruchu technologicznego i Próby Eksploatacyjnej należy wykonywać czynności i operacje opisane w Projekcie rozruchu, Instrukcjach stanowiskowych oraz techniczno-ruchowych, przewidziane w ramach normalnej eksploatacji bieżącej pompowni ścieków.

Planowany czas trwania Próby Eksploatacyjnej wynosi 60 dni. Celem prac rozruchowych w tej fazie będzie sprawdzenie współpracy i ostateczna regulacja całego układu technologicznego t.j. wszystkich węzłów technologicznych w warunkach eksploatacyjnych.

5.2.2 Kontrola analityczna

Wyniki uzyskiwane w trakcie rozruchu pompowni ścieków należy zestawić w prowadzonym na bieżąco dzienniku rozruchu oraz dzienniku wyników prac analitycznych. Dane z tych materiałów należy umieścić, po uprzednim ich przygotowaniu w syntetycznych raportach technologicznych w sprawozdaniu z rozruchu (jako załącznik).

5.2.3 Dokumentacja rozruchowa i porozruchowa

Komisja Rozruchowa w ramach rozruchu winna sporządzić dokumentację opracowując równocześnie wzory druków i dokumentów. Wszystkie wzory winny zostać zatwierdzone przez Inspektora nadzoru i Kierownictwo Rozruchu.

Wykonawca zobowiązany jest do wypełnienia w imieniu Użytkownika wszelkich zobowiązań nałożonych przez organy administracji państwowej, w zakresie działalności których mieści się tryb przekazywania pompowni ścieków do eksploatacji i użytkowania, a wskazówki i wymagania tych organów będą miały takie samo znaczenie jakby stanowiły element warunków umowy.

5.2.4 Warunki zakończenia prac i przekazania obiektów do eksploatacji.

Warunkiem wszczęcia procedury przekazania pompowni do eksploatacji jest usunięcie wszelkich usterek stwierdzonych w trakcie rozruchu na następujących zasadach:

- Zgłoszenie uwag przez kompetentne organy administracyjne w trybie przekazania obiektu do użytkowania będzie jednoznaczne z przejęciem przez Wykonawcę odpowiedzialności za usunięcie uwag oraz ich przyczyn w ramach umowy.
- Wykonawca przez okres zgłaszania wad będzie nadzorować pracę instalacji i w tym czasie wprowadzi wszelkie poprawki i ustawienia niezbędne do właściwej pracy urządzeń.
- Wykonawca będzie reagował na wezwania niezwłocznie. Maksymalny czas przyjazdu serwisu od zgłoszenia awarii wynosić powinien 48 godzin.

Po zakończeniu prac rozruchowych i spełnieniu wszystkich wymogów formalnych wynikających z umowy i obowiązującego prawa, na wniosek Komisji rozruchowej obiekty pompowni zostaną przekazane do eksploatacji w terminie ustalonym z Inspektorem nadzoru.

5.2.5 Szkolenie uczestników rozruchu pompowni.

5.2.5.1 Przeprowadzenie szkoleń

W ramach szkoleń należy przeprowadzić wszelkie prace i czynności, zgodnie z zakresem opisanym w punkcie 5.2.5.2.

W przypadku, gdy pracownik skierowany do rozruchu przez Użytkownika pompowni będzie posiadał wymagane zaświadczenia o instruktażu w jakimkolwiek zakresie obejmującym cykl lub zakres szkoleń przewidzianych do przeprowadzenia w ramach ceny ryczałtowej, po decyzji Kierownika Rozruchu może być z takiego szkolenia zwolniony.

5.2.5.2 Cykl szkolenia

Cykl szkolenia pracowników zatrudnionych przy pracach rozruchowych obejmuje:

- Szkolenie bhp i p.poż. przeprowadzają specjaliści do spraw bhp i p.poż zatrudnieni w Komisji Rozruchowej
- Szkolenie robotników na stanowiskach pracy dokonuje mistrz, prowadząc książkę szkoleń, w której pracownik potwierdza odbyte szkolenie własnoręcznym podpisem.
- W przypadku konieczności specjalistycznego przeszkolenia przeprowadza je wyznaczony pracownik rozruchu na polecenie Kierownictwa Rozruchu
- Dodatkowe przeszkolenie pracowników w zakresie stosowanych technologii i metod przeprowadzania prób rozruchowych przeprowadzają specjaliści zatrudnieni w Komisji Rozruchowej. Zakres tego przeszkolenia może być modyfikowany doraźnie w zależności od potrzeb w czasie działania grup rozruchowych.

Szkolenie BHP

- Komisja Rozruchowa w ramach swych obowiązków jest zobowiązana przeszkolić wstępnie pracownika w zakresie BHP przed dopuszczeniem go do pracy/rozruchu,
- Szkolenie wstępne ogólne zwane instruktażem ogólnym przechodzą wszyscy pracownicy. Forma szkolenia wstępnego może mieć charakter instruktażu, seminarium, kursu.

UWAGA: Szkolenie musi być zakończone przed rozpoczęciem rozruchu.

- Szkolenie końcowe stanowi aktualizację i ugruntowanie wiadomości i umiejętności pracowników w dziedzinie BHP nabytych w czasie szkolenia wstępnego i wykonywania czynności obsługowych w okresie rozruchu i Próby Eksploatacyjnej.
- Szkolenie przeprowadzi specjalista ds BHP zatrudniony w Komisji Rozruchowej. Program szkolenia końcowego powinien nawiązywać do warunków istniejących w pompowni ścieków oraz wynikać z obowiązujących przepisów BHP.

Szkolenie p.poż.

- Celem szkolenia jest zapoznanie pracowników pompowni ścieków z rodzajem zagrożeń występujących w pompowni oraz wskazanie zasad prawidłowego zachowania się podczas pożaru.
- Szkolenie to przeprowadzi specjalista ds p.poż zatrudniony w Komisji Rozruchowej.

- Szkolenie wstępne – jest jednorazowe i obejmuje wszystkich pracowników zatrudnionych w zakładzie. Program szkolenia może być włączony w pełnym wymiarze do szkolenia z zakresu BHP. Osoby przeszkolone powinny złożyć na tę okoliczność oświadczenie pisemne, które należy przechowywać w aktach osobowych każdego pracownika. Szkolenie musi być zakończone przed rozpoczęciem rozruchu.
- Szkolenie stanowiskowe – obejmuje pracowników, których przed dopuszczeniem do wykonania obowiązków należy zapoznać z występującymi zagrożeniami oraz przepisami przeciwpożarowymi dotyczącymi stanowisk, na których będą zatrudnieni. Szkolenie musi być zakończone przed zakończeniem rozruchu.

5.2.6 Wyposażenie pompowni w sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia, zainstalowania i uruchomienia sprzętu eksploatacyjnego i ochrony indywidualnej. Listę niezbędnego sprzętu sporządzi Wykonawca i uzyska aprobatę Inspektora nadzoru i kierownictwa Komisji Rozruchowej. W szczególności wymóg ten dotyczy następujących grup sprzętowych:

- sprzęt eksploatacyjny i narzędzia konieczne do utrzymania obiektów pompowni w ruchu
- sprzęt wg instrukcji BHP zatwierdzonej przez Inspektora nadzoru i Kierownictwa Rozruchu.
- sprzęt p-poż zgodnie z instrukcją zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru i Kierownictwo Rozruchu.

6 Kontrola jakości robót, wyrobów i materiałów

Kontrolę robót objętych niniejszą specyfikacją prowadzi Inspektor nadzoru i Kierownik Komisji Rozruchowej. Zakres kontroli obejmować będzie:

- poprawność procedury powołania Komisji Rozruchowej
- sprawdzenie warunków dopuszczenia pompowni do rozruchu
- akceptację Harmonogramu rozruchu
- kontrolę wyników pomiarów i badań działania urządzeń i systemów
- sprawdzenie zakresu dostaw i jakości sprzętu dostarczonego dla potrzeb rozruchu i eksploatacji
- kontrolę programów szkoleń
- kontrolę oznakowania
- sprawdzenie poprawności i kompletności dokumentacji rozruchowej i porozruchowej
- kontrolę pomiarów i kompletności badań uciążliwości pompowni
- kontrolę wypełnienia obowiązku przeprowadzenia badań lekarskich i szkoleń pracowników

7 Obmiar robót

Sposób obmiaru robót według warunków określonych w umowie.

8 Odbiór robót

Proces odbioru powinien obejmować sprawdzenie:

- poprawności i kompletności dokumentacji rozruchowej i porozruchowej
- zgodności parametrów dostarczonego sprzętu
- poprawności wykonania i montażu oznakowania
- poprawności i kompletności przygotowania pompowni do przekazania do eksploatacji
- kompletności szkoleń i badań lekarskich robotników i operatorów

9 Rozliczenie robót

Wynagrodzenie i sposób zapłaty zostaną określone w umowie.

10 Dokumenty odniesienia

- 1) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. nr 96, poz. 438).

- 2) Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138)
- 3) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121, poz. 1139)
- 4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137),
- 5) Polska Norma PN-92/N-01256/01. Znaki Bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
- 6) Polska Norma PN-92/N-01256/02. Znaki Bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- 7) Polska Norma PN-B-02863. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa. Ustanowiona przez PKN 28.11.1997
- 8) Polska Norma PN-B-02864. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Zasady obliczania zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru. Ustanowiona przez PKN 24.12.1997 r.
- 9) Zasady Wyznaczania Stref Zagrożenia Wybuchem – Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa Oddział Wielkopolski w Poznaniu 1996 r.
- 10) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 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. 02.212.1799 z dnia 16.12.2002 r.)
- 11) 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. Nr 120, poz. 1125, 1126, 2003 r)
- 12) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, 2003 r.),
- 13) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256, 2002 r.)
- 14) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. (Dz. U. 03.5.58 z dnia 17 stycznia 2003 r.)
- 15) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2002, nr 18, poz. 182)
- 16) oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.