

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-10 Rozruch oczyszczalni ścieków, Wyposażenie BHP, PPOŻ, Szkolenia

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45252200-0 Wyposażenie oczyszczalni ścieków

45252100-9 Roboty budowlane w zakresie zakładów oczyszczania ścieków

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP.....	4
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	4
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	4
1.3. CEL I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	4
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	5
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	6
1.5.1. Sprawdzenie zgodności wykonania obiektów	7
1.5.2. Próby szczelności	8
1.5.3. Warunki rozpoczęcia i prowadzenia rozruchu	8
1.5.4. Harmonogram rozruchu oraz próby eksploatacyjnej	9
1.5.5. Wymagany skład i obowiązki Komisji Rozruchowej	9
1.5.6. Węzeł rozruchowy	10
1.5.7. Instalacje nie podlegające rozruchowi	10
1.5.8. Podział prac rozruchowych	11
1.5.9. Kontrola analityczna	11
1.5.10. Dokumentacja rozruchowa i porozruchowa	11
1.5.11. Przekazanie oczyszczalni do eksploatacji	12
2. DOKUMENTACJA.....	12
2.1. DZIENNIK ROZRUCHU.	12
2.2. PROJEKT ROZRUCHU, DOKUMENTACJA POROZRUCHOWA	12
2.3. INSTRUKCJE STANOWISKOWE	14
2.4. INSTRUKCJE TECHNICZNO-RUCHOWE	14
2.5. INSTRUKCJA BHP	14
2.6. INSTRUKCJA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	15
2.7. SPRAWOZDANIE	16
2.8. WZORY DOKUMENTÓW	16
3. SZKOLENIA	16
3.1. SZKOLENIE BHP	17
3.2. SZKOLENIE P.POŻ.	17
4. MATERIAŁY	18
4.1. BHP, PPOŻ	18
4.2. MATERIAŁY DO PRZEPROWADZENIA ROZRUCHU	19
5. SPRZĘT	20
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE	20

6. TRANSPORT	21
7. WYKONANIE ROBÓT	21
7.1. ROZRUCH MECHANICZNY	21
7.2. ROZRUCH HYDRAULICZNY.....	21
7.3. ROZRUCH TECHNOLOGICZNY	22
7.4. ZAKOŃCZENIE ROZRUCHU	23
7.5. WYKONYWANIE ROBÓT W ZAKRESIE BHP, PPOŻ	24
7.6. OZNAKOWANIE OBIEKTÓW, NAPĘDÓW I INSTALACJI	24
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	24
9. OBMIAR ROBÓT	25
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	25
11. ODBIÓR ROBÓT.....	25
12. PRZEPISY ZWIĄZANE	26

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i rozruchu oczyszczalni ścieków wraz z wyposażeniem w zakresie BHP i PPOŻ i szkoleniem dla realizacji zadania pt.: „Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków w Sępólnie Krajeńskim”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót objętych Specyfikacją Techniczną.

1.3. Cel i zakres robót objętych ST

Celem rozruchu jest uruchomienie i włączenie do bieżącej eksploatacji nowych lub modernizowanych obiektów i urządzeń oczyszczalni ścieków wraz z osiągnięciem zakładanych parametrów procesowych i techniczno-eksploatacyjnych.

Niniejsza ST określa i opisuje wymagany zakres prac i dostaw przy wykonaniu rozruchu oczyszczalni ścieków w raz z dostawą wyposażenia BHP, PPOŻ.:

- rozruch mechaniczny
- rozruch hydrauliczny
- rozruch technologiczny wraz z osiągnięciem efektu ekologicznego
- wyposażenie w niezbędny sprzęt bhp, ppoż
- szkolenie personelu
- przygotowanie wszystkich niezbędnych dokumentów potwierdzających prawidłowość wykonanych robót

Przed przystąpieniem do rozruchu powinien być przygotowany Program Rozruchu zawierający zakres, przebieg i wymagania prób końcowych. Program rozruchu przygotowuje Wykonawca i przedłoży Inspektorowi Nadzoru oraz Zamawiającemu do przeglądu i zatwierdzenia. Wykonawca zawrze w Programie Rozruchu wszystkie niezbędne czynności, stosownie do zastosowanej technologii, wymagań urządzeń i instalacji oraz planowany harmonogram prób.

Zadaniem rozruchu i Próby Eksploatacyjnej jest uzyskanie i utrzymanie składu ścieków oczyszczonych, który będzie stabilny i zgodny z parametrami określonymi w pozwoleniu wodnoprawnym.

Zakres prac rozruchowych i Próby Eksploatacyjnej obejmuje:

(1) Roboty wstępne:

1. Rozruch hydrauliczny obiektów:

- próby szczelności komór;

- próby drożności kanałów i rurociągów;
- 2. Rozruch mechaniczny wyposażenia obiektów:
 - sprawdzenie poprawności montażu;
 - sprawdzenie stanu gotowości urządzeń;
 - próby „na sucho”;
 - sprawdzenie zgodności parametrów rzeczywistych z fabrycznymi;
- 3. Rozruch elektryczny wyposażenia obiektów:
 - dodatkowe badania i pomiary układów energoelektrycznych;
- 4. Rozruch systemu AKPiA:
 - dodatkowe badania i pomiary układów AKPiA;
 - kalibrację czujników i aparatury kontrolno-pomiarowej;

(2) Roboty zasadnicze:

1. Rozruch technologiczny obiektów oczyszczalni:
 - a. uruchomienie urządzeń technologicznych;
 - b. uzyskanie wymaganych efektów w zakresie oczyszczania ścieków;
2. Niezbędne pomiary i badania;
3. Próba Eksploatacyjna;

(3) Roboty końcowe, konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia Robót:

1. Opracowanie dokumentacji porozruchowej.
2. Oznakowanie obiektów i napędów.
3. Wyposażenie oczyszczalni w niezbędny sprzęt eksploatacyjny, BHP i PPOŻ
4. Szkolenia technologiczne, BHP i PPOŻ
5. Szkolenia stanowiskowe.
6. Uzyskiwanie wymaganych opinii, uzgodnień
7. Wykonanie czynności i opracowań wymaganych w trybie przekazania obiektu do eksploatacji.

1.4. Określenia podstawowe

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

- 1) Rozruch - zespół następujących kolejno czynności mających doprowadzić do uzyskania wymaganego składu ścieków oczyszczonych w wylocie do odbiornika oraz przygotowania formalnego obiektu do przekazania do eksploatacji.
- 2) Instrukcja techniczno-ruchowa - opracowanie zbiorcze wykonane w branżach opisujące zasady eksploatacji oczyszczalni ścieków jako kompletnego obiektu.
- 3) Instrukcja stanowiskowa - opracowanie indywidualne wykonane dla każdego stanowiska pracy w zakresie wymogów BHP, p.poż., podstawowych zaleceń eksploatacyjnych, opisu postępowania w sytuacjach awaryjnych itp.
- 4) 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.

- 5) Dokumentacja rozruchowa - opracowania stanowiskowe i instrukcje techniczno-ruchowe w branżach: technologicznej, elektroenergetycznej, AKPiA, ochrony przeciwpożarowej, BHP, raporty z badań, dodatkowe pomiary i korelacje parametrów technologicznych.
- 6) Dokumentacja porozruchowa - sprawozdanie z rozruchu wraz z wszelkimi raportami, notami, opiniami i opracowaniami koniecznymi dla formalnego przekazania oczyszczalni do eksploatacji.
- 7) Przekazanie do eksploatacji - uzyskanie wszelkich zezwoleń i opinii kompetentnych organów administracyjnych (na podstawie koniecznych opracowań, pomiarów i badań) koniecznych do ostatecznego przekazania obiektu do eksploatacji, zgodnie z wymogami obowiązującego prawa.
- 8) Zgodność parametrów rzeczywistych z fabrycznymi -ocena poprawności rzeczywistych parametrów techniczno - technologicznych maszyn i urządzeń wykonana w odniesieniu do projektowanych i wymaganych wartości na podstawie badań i pomiarów przeprowadzonych zgodnie z Wymaganiami Szczegółowymi ST oraz normami i zaleceniami (kontrola działania).
- 9) Wymagany skład ścieków oczyszczonych - skład ścieków odprowadzanych do odbiornika spełniający w każdym punkcie (jeżeli dotyczy) wymogi prawa polskiego, Unii Europejskiej i Karty Projektu.
- 10) Próba Eksploatacyjna – okres następujący po zakończeniu rozruchu, w którym osiągnięty, wymagany skład ścieków oczyszczonych będzie utrzymywany przy wykorzystaniu dostępnych oraz przewidzianych do normalnej eksploatacji narzędzi i środków technologicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST ST-00. „Wymagania Ogólne”.

Z uwagi na konieczność zachowania ciągłości pracy oczyszczalni oraz etapowanie inwestycji (III etapy), rozruch będzie prowadzony etapami w miarę włączania do eksploatacji kolejnych modernizowanych lub nowych obiektów, zgodnie z przedstawionym przez Wykonawcę, a zatwierdzonym przez Inspektora Nadzoru harmonogramem i projektem rozruchu.

Rozpoczęcie prób rozruchowych dla etapu rozruchu (obiektu) powinno być poprzedzone:

- zakończeniem robót budowlanych potwierdzonym protokołarnym pozytywnym odbiorem wraz z próbami szczelności zbiorników, kanałów przewodów,
- zakończeniem prób montażowych potwierdzone protokołem z wykonania prób pomontażowych całości wyposażenia mechanicznego,
- zainstalowaniem urządzeń elektrycznych i pomiarowo-kontrolnych,
- zakończeniem prac regulacyjno-pomiarowych układów elektrycznych i sterowniczych potwierdzone protokołami,
- opracowaniem projektu rozruchu, zawierającego opis czynności rozruchowych. Projekt rozruchu podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru,

- zabezpieczeniem stanowisk pracy pod względem BHP i p.poż. wg wykazu zamieszczonego w projekcie
- zabezpieczeniem materiałów eksploatacyjnych niezbędnych do rozruchu

Celem prób oprócz uruchomienia jest również :

- sprawdzenie działania zainstalowanych urządzeń pod pełnym obciążeniem zapewniających ich prawidłową, ekonomiczną i niezawodną pracę,
- uzyskanie i utrzymanie składu ścieków oczyszczonych, który będzie stabilny i zgodny z pozwoleniem wodnoprawnym,
- skład ścieków oczyszczonych nie będzie przekraczał wartości dopuszczalnych określonych w pozwoleniu wodno-prawnym.

W zakres prac wchodzi:

- uruchomienie urządzeń (rozruch mechaniczny - bez podania mediów roboczych), w trakcie którego sprawdzane są wszystkie maszyny, urządzenia i instalacje w zakresie kompletności i czynności ruchowych.
- szkolenie stanowiskowe załogi w zakresie BHP, P.POŻ i zapoznanie użytkownika z obsługą urządzeń,
- rozruch hydrauliczny, w trakcie którego prowadzony jest rozruch z użyciem wody;
- rozruch technologiczny z użyciem ścieków, w wyniku którego osiąga się założone parametry technologiczne.

Rozruch przeprowadzony powinien być we współpracy z wyznaczonym przez przyszłego użytkownika personelem.

Rozruch winien być przeprowadzony przez osobę posługującą się językiem polskim, lub przy pomocy tłumacza zapewnionego przez wykonawcę.

Wady i braki w wymaganej jakości pracy urządzenia będą usuwane natychmiast.

Dokumentowanie przebiegu eksploatacji w trakcie każdej z faz rozruchu należy dokumentować w dzienniku rozruchu.

Rozruch należy przeprowadzić zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę i przedstawionym do akceptacji Inspektora Nadzoru Projektem Rozruchu.

1.5.1. Sprawdzenie zgodności wykonania obiektów

Sprawdzenie zgodności wykonanych obiektów i urządzeń z projektem wymaga szczegółowego poznania samego projektu, a następnie sprawdzenia wymiarów poszczególnych urządzeń, ich usytuowania w planie, rzędnych oraz wyposażenia mechanicznego i technologicznego. Wszelkie usterki i braki wykonawstwa ustala się na podstawie przeglądu i pomiarów geodezyjnych wszystkich urządzeń oraz prób hydraulicznych w odniesieniu do zbiorników i przewodów. Szczegółowe zasady i wymagania kontroli zgodności wykonania obiektów podano w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych.

1.5.2. Próby szczelności

Pozytywne wyniki prób szczelności są warunkiem przystąpienia do rozruchu.

1.5.3. Warunki rozpoczęcia i prowadzenia rozruchu

Podstawowym warunkiem rozpoczęcia rozruchu jest:

- całkowite zakończenie robót budowlano-montażowych;
- protokolarne stwierdzenie przeprowadzenia prób techniczno-rozruchowych (sprawdzenia działania mechanicznego urządzeń);
- przedłożenie zaświadczeń, atestów oraz protokołów prób wg potrzeb zgodnie z warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych;
- zabezpieczenie dostaw materiałów, sprzętu i chemikaliów koniecznych do przeprowadzenia rozruchu i Próby Eksploatacyjnej;

Prace rozruchowe obejmować będą następujący zakres działań:

- przygotowanie do uruchomienia urządzeń i instalacji przez przeprowadzenie odpowiednich zabiegów technicznych (kontrolę, regulację) oraz sprawdzenie działania wszystkich elementów sterowania;
- przeprowadzenie kompleksowych prób działania maszyn i urządzeń bez obciążeń oraz pod równomiernie zwiększanym obciążeniem;
- regulację urządzeń energetycznych, technologicznych i kontrolno-pomiarowych, mającą na celu uzyskanie uzgodnionych warunków technicznych rozruchu jak również optymalizację pracy oczyszczalni pod kątem uzyskania jak najlepszych efektów oczyszczania ścieków i przeróbki osadów ściekowych;
- kontrolę oraz rejestrację parametrów technicznych i technologicznych uzyskanych w trakcie prowadzenia prób rozruchowych, określonych w projekcie rozruchu i warunkach technicznych eksploatacji oczyszczalni;
- zaznajomienie przyszłej załogi eksploatacyjnej Użytkownika oczyszczalni z podstawową obsługą urządzeń i instalacji oraz AKP w trakcie trwania rozruchu technologicznego;
- kontrolę procesów podczyszczania ścieków pod względem jakości i zgodności z warunkami technologicznymi pracy urządzeń;
- opracowanie sprawozdań technicznych z przebiegu rozruchu i ostatecznych wyników prac rozruchowych.

Prace rozruchowe stanowią ostateczną fazę cyklu inwestycyjnego przed rozpoczęciem eksploatacji wstępnej oczyszczalni/ Próby Eksploatacyjnej. Przekazanie oczyszczalni do eksploatacji wstępnej / Próby Eksploatacyjnej nastąpi po wykonaniu prac regulacyjno-pomiarowych i prac rozruchowych oraz po oddaniu do użytku urządzeń i obiektów nie podlegających rozruchowi a warunkujących prawidłową eksploatację oczyszczalni

UWAGA:

Przed przystąpieniem do prac pomiarowych, eksploatacyjnych, regulacyjnych i nastawczych związanych z wykonaniem rozruchu technologicznego Wykonawca musi zapewnić, zainstalować i zabezpieczyć w minimalnym zakresie sprzęt eksploatacyjny i ochrony indywidualnej wyspecyfikowany w trybie niniejszej ST.

1.5.4. Harmonogram rozruchu oraz próby eksploatacyjnej

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania Harmonogramu rozruchu i Próby Eksploatacyjnej w terminie 30 dni przez zakończeniem prac umożliwiających spełnienie warunków rozpoczęcia rozruchu. Harmonogram musi być zatwierdzony przez Zamawiającego.

1.5.5. Wymagany skład i obowiązki Komisji Rozruchowej

Wykonawca jest zobowiązany powołać Komisję Rozruchową w składzie której winni wchodzić:

- Kierownik Komisji Rozruchowej;
- Przedstawiciel Użytkownika;
- Przedstawiciel Wykonawcy;
- Generalny Projektant oczyszczalni;
- Kierownik Budowy;
- Kierownik Oczyszczalni;
- Instalator z uprawnieniami budowlanymi;
- Elektryk z uprawnieniami do obsługi obiektów zasilanych mocą jak obiekty wchodzące w skład oczyszczalni ścieków;
- Automatyk;
- Rzeczoznawca w zakresie BHP;
- Rzeczoznawca w zakresie zabezpieczeń przeciwpożarowych;
- Rzeczoznawca w zakresie oddziaływania obiektów na środowisko;

Zespół Komisji Rozruchowej uzupełniają pracownicy obsługi, operatorzy i pracownicy nadzoru oczyszczalni ścieków.

Zasadniczym celem pracy Komisji Rozruchowej jest uzyskanie wymaganego efektu w zakresie oczyszczania 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;
- szkolenia załogi w zakresie obsługi urządzeń oczyszczalni;
- szkolenia załogi oczyszczalni w branży BHP i p.poż;
- zorganizowania i przeprowadzenia badań lekarskich dla pracowników i nadzoru oczyszczalni;
- opracowania harmonogramu kontroli analitycznej dla okresu rozruchu i wstępnej eksploatacji;
- opracowania wymaganej dokumentacji rozruchowej i porozruchowej;

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

1.5.6. Węzeł rozruchowy

Rozruch winien być prowadzony w węzłach technologicznych.

Przez węzeł rozumie się zespoły 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.

1.5.7. Instalacje nie podlegające rozruchowi

Rozruchowi nie podlegają:

- wewnętrzne instalacje elektryczne;
- rozdzielnie elektroenergetyczne NN;
- 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;

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 montażu Inżynierowi, w celu utrzymania

ich w ruchu lub stałej sprawności technicznej, aż do kompleksowego przekazania inwestycji do eksploatacji.

1.5.8. Podział prac rozruchowych

FAZA I rozruch mechaniczny polegający na sprawdzeniu czystości, szczelności, drożności, zamocowania i działania, uruchomienia 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 oczyszczalni

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 oczyszczalni pod obciążeniem ściekami z prowadzeniem procesów oczyszczania, kontrolą efektów i określaniem parametrów technologicznych.

FAZA IV próba eksploatacyjna mająca na celu utrzymanie efektu oczyszczania przy wykorzystaniu dostępnych i typowych dla oczyszczalni środków i działań.

1.5.9. Kontrola analityczna

Wykonawca ponosi wszelkie koszty analiz ścieków w okresie rozruchu technologicznego. Wymaga się aby jednostka badawcza lub instytucja wybrana do prowadzenia kontroli analitycznej posiadała ważny certyfikat w zakresie oznaczeń analitycznych ścieków i osadów. Wszystkie wyniki winny być udostępniane na bieżąco Komisji Rozruchowej.

Wyniki przeprowadzonych analiz muszą być dołączone do protokołu rozruchu i sprawozdania z rozruchu.

Metodykę kontroli analitycznej określają normy.

Wyniki kontroli rozruchu oczyszczalni ścieków należy zestawiać w prowadzonym na bieżąco dzienniku rozruchu oraz dzienniku wyników prac analitycznych uzyskiwanych w warunkach laboratoryjnych. Dane z tych materiałów należy umieścić, po uprzednim ich przygotowaniu w syntetycznych raportach technologicznych w sprawozdaniu z rozruchu (jako załącznik)

1.5.10. Dokumentacja rozruchowa i porozruchowa

Wykonawca w ramach rozruchu winien opracować:

(1) dokumentację rozruchową:

- instrukcja rozruchu i wstępnej eksploatacji (Próby Eksploatacyjnej);
- harmonogram rozruchu;
- instrukcja stanowiskowe dla modernizowanych i nowych obiektów oczyszczalni;
- instrukcję techniczno- ruchowe we wszystkich branżach ;
- instrukcja BHP ;
- instrukcja ochrony przeciwpożarowej ;
- protokół z posiedzenia komisji kwalifikacyjnej strefy zagrożenia wybuchem;

(1) dokumentację porozruchową:

- sprawozdanie z rozruchu;
- wniosek o przekazanie oczyszczalni do eksploatacji;
- książkę eksploatacji oczyszczalni;
- propozycję wniosku o końcowym zagospodarowaniu odpadów;

Wszystkie dokumenty wymagają zatwierdzenia Inwestora i Kierownika Komisji Rozruchowej. Jednocześnie Wykonawca zobowiązany jest do wypełnienia w imieniu Użytkownika wszelkich zobowiązań nałożonych przez organy administracji państwowej, w zakresie działalności których mieści się tryb przekazywania oczyszczalni ścieków do eksploatacji.

1.5.11. Przekazanie oczyszczalni do eksploatacji

Przekazanie obiektu do eksploatacji będzie wykonane po pozytywnym zakończeniu Próby Eksploatacyjnej w zakresie opisanym w niniejszej ST.

Wykonawca jest zobowiązany uzyskać od Komisji Rozruchowej, specjalistów, jednostek, organizacji wszelkie kompletne materiały wymagane przy przekazaniu obiektu do eksploatacji.

2. DOKUMENTACJA

2.1. *Dziennik rozruchu.*

Dziennik Rozruchu będzie prowadzony od pierwszego dnia pracy Kierownictwa Rozruchu do dnia przekazania oczyszczalni Zamawiającemu. W dzienniki należy opisywać:

- Datę wpisu,
- Opis warunków atmosferycznych,
- Skład ścieków doprowadzanych,
- Skład ścieków węzłach rozruchowych,
- Opis działań rozruchowych,
- Tymczasowe parametry techniczno-technologiczne,
- Docelowe parametry techniczno-technologiczne,
- Stan zaawansowania prac wykończeniowych,
- Stan zaawansowania wykonania dokumentacji rozruchowej i porozruchowej,
- Ważniejsze wyniki pomiarów i badań kontrolnych,
- Wyniki kontroli analitycznej,
- Uwagi i zalecenia.

2.2. *Projekt Rozruchu, Dokumentacja Porozruchowa*

A. Projekt Rozruchu

Powinien zawierać, m.in.:

- a) Określenie składu Komisji Rozruchowej wraz z wykazem obowiązków

- b) Opis oczyszczalni ścieków
- c) Zakres rozruchu
- d) Organizacja i przebieg prac rozruchowych
 - ustalenia dotyczące rozpoczęcia i przebiegu prac rozruchowych
 - wytyczne organizacji rozruchu
 - szkolenie
- e) Przedmiot rozruchu
 - określenie przedmiotu rozruchu
 - wykaz węzłów rozruchowych
 - urządzenia i instalacje nie podlegające rozruchowi
- f) Rozruch mechaniczny
- g) Rozruch hydrauliczny
- h) Rozruch technologiczny
- i) Zakres uzupełniających opracowań specjalistycznych dla potrzeb rozruchu
- j) Program badań i prób kontrolnych
- k) Warunki techniczne zakończenia rozruchu
- l) Program wyposażenia obiektu w sprzęt i urządzenia ochrony indywidualnej dla potrzeb rozruchu i Próby Eksploatacyjnej,
- m) Dokumentacja porozruchowa
- n) Znakowanie obiektu
- o) Wytyczne i zalecenia bhp, ppoż
- p) Wyposażenie bhp, ppoż.
- q) Harmonogram.

B. Dokumentacja Porozruchowa

Powinna zawierać opis przebiegu i zakończenia prac rozruchowych oraz wytyczne dotyczące eksploatacji urządzeń, w szczególności:

- a) Protokoły z pomiarów i regulacji urządzeń,
- b) Sprawozdania z przebiegu rozruchu i ostateczne wyniki prac rozruchowych z oceną pracy wyposażenia mechanicznego i ciągów technologicznych, odnotowanie zmian w stosunku do rozwiązań projektowych,
- c) Protokół stwierdzający, że oczyszczalnia spełnia założone wymagania technologiczne oraz wymogi w zakresie bhp i ppoż,
- d) Instrukcje obsługi i eksploatacji urządzeń, stanowiskowe.
- e) Ogólną instrukcję obsługi oczyszczalni ścieków.

W/w dokumentacje powinny być opracowane przez Wykonawcę na jego koszt i przedstawiony Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

2.3. Instrukcje stanowiskowe

W instrukcjach stanowiskowych należy zamieścić:

1. Klauzulę wprowadzającą.
2. Oświadczenie o zapoznaniu się.
3. Wykaz aktualizacji.
4. Wykaz napędów i punktów nastawczych.
5. Charakterystykę obiektu/stanowiska pracy.
6. Opis warunków eksploatacji bieżącej.
7. Opis ustawień napędów i punktów nastawczych.
8. Zestawienie typowych problemów eksploatacyjnych.
9. Opis postępowania podczas awarii.
10. Charakterystykę przeglądów technicznych, remontów terminowych i konserwacji urządzeń i systemów.
11. Zalecenia BHP i p.poż.
12. Zakres typowej kontroli analitycznej dla stanowiska.
13. Wykaz materiałów, urządzeń i sprzętu dodatkowego koniecznego do utrzymania stanowiska „w ruchu”.
14. Karty związków chemicznych stosowanych na stanowisku pracy z opisem budowy, działania, sposobu magazynowania, postępowanie w przypadku awarii, wykazem środków ochrony indywidualnej.

2.4. Instrukcje techniczno-ruchowe

Instrukcje techniczno-ruchowe (ITR) winny generalnie zawierać:

1. Klauzulę wprowadzającą.
2. Oświadczenie o zapoznaniu się.
3. Wykaz aktualizacji.
4. Opis ogólnych warunków techniczno-technologicznych oczyszczalni.
5. Wykaz czynności eksploatacyjnych niezbędnych do utrzymania odpowiednich warunków pracy zakładu (wymagany skład ścieków oczyszczonych).
6. Charakterystykę metod określających sposób kontroli pracy zakładu/oczyszczalni.
7. Część rysunkową: schematy procesowe i technologiczne z oznaczeniami.
8. Wymaga się opracowania dla potrzeb ITR w branży mechanicznej kart technicznych urządzeń wg wzoru wskazanego przez Komisję Rozruchową.

2.5. Instrukcja BHP

Instrukcja BHP musi zawierać główne działy:

1. Klauzula wprowadzającą.
2. Oświadczenie o zapoznaniu się.

3. Wykaz aktualizacji.
4. Kwalifikacje zawodowe i wymagania BHP pracowników oczyszczalni.
5. Obowiązki pracodawcy i pracownika w zakresie BHP.
6. Szkolenie w dziedzinie BHP.
7. Profilaktyczna ochrona zdrowia pracowników.
8. Wypadki przy pracy.
9. Narzędzia pracy.
10. Odzież robocza i ochronna.
11. Sprzęt ochrony indywidualnej.
12. Udzielanie pierwszej pomocy w nagłych wypadkach.
13. Szczegółowe wytyczne BHP przy obsłudze obiektów oczyszczalni.
14. Wykonywanie prac.
15. Wykaz stanowisk obsługowych oczyszczalni ścieków.
16. Zagrożenia występujące na poszczególnych obiektach.
17. Łączność.
18. Wykaz obowiązujących przepisów.

Uwaga: Instrukcja BHP musi być opracowana przez rzeczoznawcę do spraw BHP i ergonomii pracy, z zachowaniem wymogów prawa i norm oraz dodatkowo musi być zatwierdzona (jeżeli dotyczy) przez Państwową Inspekcję Pracy i Inspektora Sanitarnego.

2.6. Instrukcja ochrony przeciwpożarowej

Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych obejmuje wskazanie pomieszczeń zagrożonych wybuchem, a także wyznaczenie w pomieszczeniach i przestrzeniach zewnętrznych odpowiednich stref zagrożenia wybuchem, wg odrębnych przepisów.

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

1. Klauzula wprowadzającą.
2. Oświadczenie o zapoznaniu się.
3. Wykaz aktualizacji.
4. Opis warunków budowlanych, technologii i zestawienie maszyn i urządzeń elektromechanicznych.
5. Charakterystyka występujących zagrożeń na oczyszczalni.
6. Zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu.
7. Podręczny sprzęt gaśniczy.
8. Szkolenia pracowników.
9. Oznakowanie informacyjne obiektu.
10. Postępowanie na wypadek powstania pożaru.
11. Wykaz obowiązujących przepisów.

Uwaga: Instrukcja p.poż musi być opracowana przez rzeczoznawcę do spraw ochrony przeciwpożarowej z zachowaniem wymogów prawa i norm oraz dodatkowo musi być zatwierdzona (jeżeli dotyczy) przez Państwową Straż Pożarną.

2.7. Sprawozdanie

W sprawozdaniu z rozruchu należy przedstawić ustalone w trakcie rozruchu parametry techniczne, technologiczne i eksploatacyjne oczyszczalni ścieków.

2.8. Wzory dokumentów

Wzory wymaganych dokumentów opracuje Wykonawca na własny koszt. Wszystkie wzory będą opracowane w ramach projektu/instrukcji rozruchu i Próby Eksploatacyjnej i zatwierdzone Kierownika Rozruchu. Podstawowe dokumenty z okresu rozruchu i Próby Eksploatacyjnej stanowi:

- Protokół zdawczo-odbiorczy.
- Protokół wykonanych czynności rozruchowych.
- Protokół zakończenia prac rozruchowych.
- Wykaz czynności rozruchowych.
- Rejestracja parametrów technicznych i technologicznych.
- Książka eksploatacji.

3. SZKOLENIA

W trakcie rozruchu mechanicznego i prób rozruchu technologicznego załoga Użytkownika będzie przeszkolona w zakresie niezbędnym do eksploatacji oczyszczalni .

Wszyscy uczestnicy rozruchu biorący udział w czynnościach rozruchowych i eksploatacyjnych powinny być przeszkoleni w zakresie bhp, z udokumentowanymi zaświadczeniami o instruktaż na stanowisku pracy oraz ukończeniu odpowiedniego kursu.

Szkolenia przeprowadzane powinny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie.

Minimalny cykl szkolenia pracowników zatrudnionych przy pracach rozruchowych:

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

3.1. Szkolenie BHP

1. Komisja Rozruchowa w ramach swych obowiązków jest zobowiązana przeszkolić wstępnie pracownika w zakresie BHP przed dopuszczeniem go do pracy/rozruchu.
2. Szkolenie wstępne ogólne zwane instruktażem ogólnym przechodzą wszyscy pracownicy. Forma szkolenia wstępnego może mieć charakter instruktażu, seminarium, kursu i powinna być zakończona egzaminem. Szkolenie musi być zakończone przed rozpoczęciem rozruchu.
3. 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 takie nie powinno być przeprowadzane w terminie 10 dni od daty zakończenia Próby Eksploatacyjnej.
4. Program szkolenia końcowego powinien nawiązywać do warunków istniejących w oczyszczalni ścieków. Szczegółowy zakres takiego szkolenia zawierają odrębne przepisy oraz powinny go kształtować aktualne potrzeby oczyszczalni.
5. Z obowiązku odbycia szkolenia podstawowego zwolnione są osoby posiadające zawód technika BHP, absolwenci studiów wyższych o specjalności BHP oraz studiów podyplomowych w zakresie BHP.

3.2. Szkolenie p.poż.

1. Celem szkolenia jest zapoznanie pracowników oczyszczalni ścieków z rodzajem zagrożeń występujących w oczyszczalni, uświadomienie pracownikom przestrzegania zakazu palenia tytoniu i posługiwania się ogniem otwartym, konieczności ostrożnego obchodzenia się z urządzeniami elektrycznymi, wskazanie zasad prawidłowego zachowania się podczas pożaru jak również rozbudzenie wrażliwości na ład i porządek w miejscu pracy.
2. Szkolenia te mogą być prowadzone wyłącznie przez osoby posiadające wymagane kwalifikacje.
3. 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
4. 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

Przeszkolenie pracowników na danym stanowisku pracy (w zakresie szczegółowych czynności wykonywanych przez pracownika podczas pracy obsługiwanego urządzenia lub zespołu urządzeń oraz technologii podczyszczania ścieków) prowadzone będzie w trakcie prac rozruchowych przez specjalistów rozruchu.

4. MATERIAŁY

Wykonanie próby eksploatacyjnej wiąże się z głównie z wykorzystaniem materiałów eksploatacyjnych koniecznych do wykonania zakresu robót opisanych niniejszej ST.

4.1. Bhp, Ppoż

Wykonawca w ramach rozruch wykona projekt bhp, ppoż, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie. Projekt powinien obejmować w swym zakresie wykaz wymaganego wyposażenie bhp, ppoż oczyszczalni ścieków. Projekt i jego zakres powinien być uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

Minimalne wyposażenie oczyszczalni w zakresie bhp, ppoż:

■ BPH

- środki ochrony indywidualnej
- środki ochrony zbiorowej
- instrukcje stanowiskowe
- oznaczenia bhp

Oczyszczalnię należy również wyposażyć w instrukcje umieszczone przy stanowiskach pracy.

Odpowiednią ilość Wykonawca ustali z Inspektorem nadzoru.

- + Instrukcja BHP w oczyszczalni ścieków
- + Instrukcja BHP w przepompowniach ścieków
- + Obsługa krat w oczyszczalniach ścieków
- + Obsługa sprężarek powietrznych
- + Ręczne wykonywanie wykopów
- + Wykonywanie prac w zbiornikach zamkniętych
- + Elektryk Konserwator
- + Konserwator sieci wod-kan
- + Wykaz rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby

■ PPOZ

- Sprzęt gaśniczy
- Znaki bezpieczeństwa i pożarnicze tablice informacyjne

Warunki ochrony przeciwpożarowej należy zapewnić poprzez:

-  wydzielenie stref pożarowych
 -  zapewnienie w pomieszczeniach sprzętu gaśniczego
 -  rozmieszczenie punktów sprzętu ppoż.
 -  zapewnienie na terenie systemu dróg pożarowych
 -  wyposażenie w znaki bezpieczeństwa i pożarnicze tablice informacyjne zgodnie z PN-92/N-01256.01 i PN-92/N-01256.02
 -  zainstalowanie na obiektach instalacji odgromowej
1. Miejsca lokalizacji podręcznego sprzętu należy oznakować pożarniczymi tablicami informacyjnymi zgodnie z obowiązującymi przepisami (PN).
 2. Sprzęt ppoż. umieścić w szafkach, a dojścia do punktów należy oznaczyć znakami informacyjnymi zgodnie z PN.
 3. Tablice należy rozmieścić zgodnie z PN-92/N-01256.01 i PN-92/N-01256.02.
 4. Obiekty należy wyposażyć w odpowiedni sprzęt ochrony osobistej dla pracowników obsługi właściwy dla danego rodzaju zagrożeń występujących w obiektach i charakteru wykonywanych prac w obiekcie oraz środki ochrony zbiorowej zgodnie z przepisami.
 5. W dyspozytorni, powinna się znajdować szafka bhp i podręczna apteczka ze środkami do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją ich stosowania.
 6. Pracownicy winni być wyposażeni w odpowiednie ubranie robocze i sprzęt ochronny. Ilość, rodzaj i typ ubrań oraz sprzętu ochronnego powinien być dokładnie wyspecyfikowany w trakcie opracowania projektu rozruchu.
 7. Poza sprzętem ochronnym pracownicy muszą być wyposażeni w odzież ochronną w takich asortymentach, w jakie są wyposażeni pracownicy przedsiębiorstw wodociągów i kanalizacji. Należy dokonać zakupu wysokosprawnego i wysokojakościowego wyposażenia.

4.2. Materiały do przeprowadzenia rozruchu

Wykonawca na etapie składania oferty musi oszacować wszelkie niezbędne do przeprowadzenia rozruchu koszty bezpośrednie i pośrednie (tj. koszty materiałów eksploatacyjnych, koszty zakupu i transportu, składowania, utylizacji odpadów itp.).

Obowiązkiem Zamawiającego jest zabezpieczenie we wszystkie media niezbędne do rozruchu (m. in. woda, energia elektryczna, ścieki, itp.) w ilościach niezbędnych do przeprowadzenia rozruchu. Strona, która pokryje koszty dostarczenia w/w mediów określona zostanie w odrębnej umowie.

Wszelkie materiały eksploatacyjne wykorzystywane podczas rozruchu muszą być wcześniej zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru na podstawie przedstawienia mu wymaganych świadectw jakości tych materiałów i ich charakterystyki.

Wykonawca zapewni i uwzględni w kosztach oferty:

- Chemikalia i materiały eksploatacyjne dla procesu oczyszczania ścieków i przeróbki osadów,
- Tablice informacyjne i ostrzegawcze dotyczące procesów technologicznych oraz oznakowania rurociągów w nowych i modernizowanych obiektach.
- 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
- Opracowanie dokumentacji Rozruchowej i Porozruchowej

UWAGA: W przypadku chemikaliów i odczynników wymaga się od Wykonawcy dostarczenia Inwestorowi 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.

5. SPRZĘT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podane w ST ST-00 „Wymagania ogólne”

5.2. Sprzęt podczas rozruchu

Dla potrzeb realizacji zakresu prac rozruchowych przewiduje się stosowanie następującego sprzętu:

- ✚ Sprzęt do badań szczelności kanałów i przewodów,
- ✚ Manometry, ciśnieniomierze,
- ✚ Przenośne pompy,
- ✚ Sprzęt do czyszczenia kanalizacji,
- ✚ Urządzenie do pomiarów elektroenergetycznych,
- ✚ Inny sprzęt laboratoryjny.

W/w sprzęt pozostaje własnością Wykonawcy.

6. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu podane w ST, ST-00 „Wymagania ogólne”

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa Robót, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

7. WYKONANIE ROBÓT

Każdy z niżej wymienionych etapów rozruchu winien być zakończony stosownym protokołem Komisji Rozruchowej. Przystąpienie do kolejnego etapu wymaga zakończenia poprzedniego etapu oraz zgody Inspektora nadzoru.

7.1. Rozruch mechaniczny

Rozruch mechaniczny należy rozpocząć od wykonania prac przygotowawczych, które powinny objąć swoim zakresem:

- zapoznanie się ze stanem budowy, dokumentacją techniczną i dokumentami budowy
- sprawdzenie zgodności wykonania obiektów i urządzeń z projektem technicznym
- sprawdzenie gotowości obiektów do uruchomienia (pod względem technicznym i pod względem BHP i ppoż.), ze szczególnym uwzględnieniem skuteczności zerowania korpusów urządzeń i konstrukcji.
- sprawdzenie oznakowania rurociągów, urządzeń i obiektów zgodnie z normami.
- sprawdzenie i ocena kwalifikacji pracowników oddelegowanych przez Zamawiającego w celu szkolenia eksploatacyjnego

Jeżeli jest to konieczne rozruch próbny urządzeń należy przeprowadzić przy udziale przedstawiciela serwisu producenta.

7.2. Rozruch hydrauliczny

Rozruch hydrauliczny polega na przeprowadzeniu prób rozruchowych pod obciążeniem wodą. Warunkiem przystąpienia do prób pod obciążeniem wodą jest zakończenie rozruchu indywidualnego urządzeń oraz sprawdzenie wszystkich instalacji wg wytycznych dla rozruchu hydraulicznego. Dotyczy to w szczególności wszystkich obiektów i urządzeń przeznaczonych bezpośrednio do transportu i oczyszczania ścieków.

Rozruch hydrauliczny musi być prowadzony w bezpiecznych warunkach sanitarnych, tj. przy zastosowaniu wody jako medium.

W czasie tej fazy sprawdza się szczelność i prawidłowość hydraulicznego funkcjonowania wszystkich obiektów i urządzeń, w tym również przewodów grawitacyjnych i ciśnieniowych zgodnie z normą PN-85/B-10702 oraz odpowiednimi wytycznymi wykonania i odbioru.

Celem rozruchu hydraulicznego jest:

- sprawdzenie szczelności i kontrola należytego działania wszystkich obiektów, i urządzeń w tym przewodów grawitacyjnych i ciśnieniowych, za pomocą napełnienia czystą wodą,
- sprawdzenie wzajemnego wysokościowego usytuowania wszystkich obiektów, regulacji poziomów,
- sprawdzenia działania i parametrów pomp przy pełnym obciążeniu wodą,
- regulacja urządzeń do sterowania pracą pomp,
- regulacja armatury sterowanej ręcznie i elektrycznie.

Rozruch hydrauliczny należy przeprowadzić zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków przez oczyszczalnię.

7.3. Rozruch technologiczny

Celem rozruchu jest uruchomienie nowowytwarzanych i modernizowanych obiektów oczyszczalni, sprawdzenie zainstalowanych urządzeń pod pełnym obciążeniem, a także ustalenie optymalnych parametrów technologicznych pracy obiektów i instalacji, zapewniających osiągnięcie wymaganego efektu ekologicznego.

Rozruch technologiczny obiektów, urządzeń i instalacji należy prowadzić pod obciążeniem ściekami.

Zadaniem rozruchu technologicznego jest przede wszystkim:

- sprawdzenie działania mechanizmów w warunkach ich rzeczywistego obciążenia ściekami
- skontrolowanie prawidłowości pracy urządzeń mechanicznych i elektrycznych
- optymalizacja i prawidłowość sterowania oraz automatyki
- przeszkolenie personelu w zakresie technologii, obsługi urządzeń oraz zasad BHP i p.poż na obiektach.

Wyniki pomiarów ilości i jakości ścieków podczas rozruchu oczyszczalni należy zestawiać w prowadzonym na bieżąco dzienniku rozruchu. Oprócz wymienionych wyżej wyników pomiarów ilościowych i jakości ścieków należy notować również dane określające podstawowe parametry technologiczne i efekty pracy oczyszczalni oraz poszczególnych obiektów. Raporty te będą podstawą do kompleksowej oceny pracy oczyszczalni.

Dokumentami jakie powinny być sporządzone podczas prób rozruchowych są:

- dziennik rozruchu

- protokół zdawczo-odbiorczy,
- protokół wykonanych czynności rozruchowych,
- protokół zakończenia prac rozruchowych,
- rejestracja parametrów technicznych i technologicznych,
- wyniki badań laboratoryjnych i innych.

W czasie rozruchu należy prowadzić zapis wszystkich czynności umożliwiające opracowanie Wykonawcy dokumentacji porozruchowej.

Dokumentacja porozruchowa powinna obejmować opis przebiegu i zakończenia prac rozruchowych oraz wytyczne dotyczące eksploatacji oczyszczalni.

W szczególności powinna ona zawierać następujące elementy:

- protokoły z pomiarów i regulacji urządzeń,
- sprawozdania z przebiegu rozruchu i ostateczne wyniki prac rozruchowych z oceną pracy wyposażenia mechanicznego i ciągów technologicznych, odnotowaniem wszystkich zmian w stosunku do rozwiązań projektowych, dokonanych w trakcie prowadzenia rozruchu oraz wnioski z rozruchu,
- protokół stwierdzający, że oczyszczalnia spełnia założone wymagania technologiczne oraz wszystkie wymogi w zakresie BHP i p.poż.,
- instrukcje obsługi i eksploatacji oczyszczalni ścieków.

Wykonawca zobowiązany jest uczestniczyć w procesie uzyskania pozwolenie wodnoprawnego. Zamawiający jest w posiadaniu opracowanego operatu wodnoprawnego, który Wykonawca musi zweryfikować lub opracować aktualny operat wodnoprawny.

Efektom prowadzenia rozruchu powinno być uzyskanie stabilnych parametrów ścieków oczyszczonych, udokumentowanych badaniami laboratoryjnymi, które będą wymagane w nowym pozwoleniu wodnoprawnym.

Rozruch uważa się za zakończony w przypadku uzyskaniu pozytywnych badań ścieków oczyszczonych w ciągłej próbie trwającej minimum 72h.

Stopień oczyszczenia ścieków określa szczegółowo Rozporządzenie 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 (Dz.U. 2006 nr 137 poz. 984).

7.4. Zakończenie rozruchu

Rozruch należy prowadzić do czasu osiągnięcia następujących celów:

- ❖ wszystkie obiekty, urządzenia i systemy tworzące oczyszczalnię są sprawne technicznie, pracują zgodnie z lub analogicznie z założeniami projektowymi i DTR poszczególnych urządzeń,

- ❖ oczyszczalnia osiąga w stabilny sposób zakładane efekty oczyszczania ścieków, zgodne z założeniami projektowymi i udzielonym pozwoleniem wodnoprawnym,
- ❖ wymagane parametry oczyszczania potwierdzone są przez wyniki badań akredytowanego laboratorium,
- ❖ personel obsługujący oczyszczalnię posiada niezbędną wiedzę i doświadczenie, umożliwiające samodzielną obsługę oczyszczalni,
- ❖ spełnione są wszystkie wymogi prawne i formalne związanych z fazą rozruchu inwestycji.
- ❖ opracowana została przez Wykonawcę i przekazana Zamawiającemu dokumentacja porozruchowa.

7.5. Wykonywanie robót w zakresie bhp, ppoż

Wykonawca będzie odpowiedzialny za dostosowanie oczyszczalni w całości do wymogów obowiązujących przepisów prawa z zakresu bhp i ppoż w sposób umożliwiający przekazanie całej oczyszczalni do użytkowania i bezpiecznej eksploatacji.

7.6. Oznakowanie obiektów, napędów i instalacji

Wykonawca oznaczy w sposób ustalony z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru obiekty oczyszczalni ścieków. Każdy obiekt technologiczny winien być oznaczony w miejscu dostępnym tablicą informacyjną.

Treść na tablicach informacyjnych oraz lokalizacja tablic muszą być zatwierdzone przez Inwestora.

Poza oznakowaniem obiektów Wykonawca winien dla całej oczyszczalni:

1. Umieścić w wymaganych miejscach tablice ostrzegające o niebezpieczeństwach i lokalizacji sprzętu ochrony indywidualnej i p.poż.
2. Wyposażyć w obiekty w ogólne instrukcje postępowania w razie awarii i pożaru oraz plan alarmowania.
3. Oznakować strefy zagrożenia zakwalifikowane w trybie protokołu z posiedzenia komisji kwalifikacyjnej.
4. Oznakować zgodnie rurociągi i instalacje technologiczne wg obowiązujących norm.
5. Oznakować w sposób trwały napędy elektromechaniczne, zasuw, zastawki, przepustnice itp. zgodnie z numeracją podaną w dokumentacji porozruchowej.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości wykonania robót podano w części ST00 - "Wymagania ogólne".

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Kontrola związana z wykonaniem rozruchu powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich etapów rozruchu. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu rozruchu zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dany etap poprawić i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrolę Robót objętych niniejszymi warunkami prowadzi Inżynier i Kierownik Komisji Rozruchowej. Zakres kontroli obejmować będzie:

- Poprawność procedury powołania Komisji Rozruchowej
- Sprawdzenie warunków dopuszczenia oczyszczalni do rozruchu
- Akceptację Harmonogramu rozruchu i Próby Eksploatacyjnej
- Kontrolę wyników pomiarów i badań działania systemów
- Sprawdzenie zakresu dostaw i jakości sprzętu dostarczonego dla potrzeb rozruchu i eksploatacji oczyszczalni (w tym BHP, PPOŻ)
- Kontrolę programów szkoleń
- Sprawdzenie poprawności i kompletności dokumentacji rozruchowej i porozruchowej
- Kontrolę wypełnienia obowiązku przeprowadzenia badań lekarskich pracowników
- Kontrolę poprawności poboru i oznaczeń prób analitycznych
- Kontrolę pomiarów i kompletności badań uciążliwości oczyszczalni

9. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w części ST00 -“Wymagania ogólne”.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w części ST00 -“Wymagania ogólne”. Koszty związane z wypełnieniem postanowień niniejszej ST należy uwzględnić w cenie ryczałtowej pozycji przedmiaru „rozruch, wyposażenie bhp, ppoż”.

11. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części ST00 -“Wymagania ogólne”.

Proces odbioru powinien obejmować sprawdzenie:

- poprawności i kompletności dokumentacji rozruchowej i porozruchowej
- kompletności analiz kontrolnych
- poprawności efektu oczyszczania ścieków
- zgodności parametrów dostarczonego sprzętu
- poprawności wykonania i montażu oznakowania
- poprawności i kompletności przygotowania oczyszczalni do przekazania do eksploatacji
- kompetentności szkoleń i badań lekarskich robotników i operatorów

UWAGA:

Kontrola działania urządzeń i systemów oraz badanie szczelności nie jest elementem kontroli prac objętych niniejszą ST, a dotyczy prac budowlano-montażowych wykonywanych przed przystąpieniem do rozruchu. Pozytywny wynik kontroli działania i szczelności jest warunkiem koniecznym rozpoczęcia rozruchu oraz Przejęcia Robót/Odcinków technologicznych objętych Kontraktem.

Kontrola działania i szczelności, jeżeli jest to możliwe, może być prowadzona sukcesywnie, w całym okresie realizacji Kontraktu. Inżynier może jednak wymagać powtórzenia wybranych badań kontrolnych przed rozpoczęciem rozruchu.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

Poniżej wyszczególniono przepisy stanowiące podstawę opracowania niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru Robót.

Ze względu na prowadzone prace legislacyjne Wykonawca ma obowiązek stosowania się do aktualnie obowiązujących, w momencie rozpoczęcia Robót przepisów, będących odpowiednikami, rozszerzeniami bądź uzupełnieniami przepisów i norm niżej wyszczególnionych.

Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity, Dz. U. 2010 nr 243, poz. 1623)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 21 maja 2010 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2010 nr 114 poz. 760)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. 2009 nr 178 poz. 1380).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. – o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (jednolity tekst Dz. U. z 2012 nr 0, poz. 647)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.), tekst jednolity (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. – Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U. 2012 nr 0 poz.145)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz.U. 2010 nr 193 poz.1287)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2002r. – o odpadach (Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 ze zm.).

Rozporządzenia

- 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)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003r. nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r.nr 75 poz. 690 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity- Dz. U.2003r Nr 169, poz. 1650).
- 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).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 30 grudnia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych (Dz.U. 2005 nr 11 poz. 86 ze zm.)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 sierpnia 2005 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne (Dz.U. Dz.U. 2005 nr 157 poz. 1318)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826 z zm.)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2007r. nr 61 poz. 417 ze zm.)
- PN-92/N-01256.01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa
- PN-92/N-01256.02. Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
- PN-85/B-10702. PN-85/B-10702 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania przy odbiorze

Opracowała: mgr inż. Iwona Regulska