

WARUNKI TECHNICZNE

ST-13.00

PRÓBY KOŃCOWE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod CPV:

90481000-2 Eksploatacja zakładów oczyszczania ścieków.

90713100-9 Usługi konsultacyjne dotyczące zaopatrzenia w wodę i obróbki ścieków inne niż związane z branżą budowlaną

Spis treści

1	WSTĘP	195
1.1	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	195
1.2	ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	195
1.3	ZAKRES PRAC OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ	195
1.4	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	195
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	196
2.	MATERIAŁY	196
3.	SPRZĘT	197
4.	TRANSPORT	197
5.	WYKONANIE ROBÓT	197
5.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	197
5.2.	SPOSÓB WYKONANIA ROZRUCHU	197
5.2.2.	PRÓBY PRZEDROZRUCHOWE (ROZRUCH MECHANICZNO - ENERGETYCZNY)	197
5.2.3.	PRÓBY ROZRUCHOWE (ROZRUCH HYDRAULICZNY)	198
5.2.4.	RUCH PRÓBNY (ROZRUCH TECHNOLOGICZNY)	199
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	199
7.	OBMIAR ROBÓT	199
8.	ODBIÓR ROBÓT	199
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	200
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	200
10.1.	ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ	200

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące rozruchu instalacji wybudowanej w ramach zadania pn.: Przedsięwzięcie pn.: „Przebudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków i głównej przepompowni w Łagiewnikach”.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3 Zakres prac objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy próbach końcowych oraz czynności umożliwiających dopuszczenie instalacji do eksploatacji.

Próby końcowe składają się z następujących faz:

- a/ próby przedrozruchowe (rozruch mechaniczno - energetyczny),
- b/ próby rozruchowe (rozruch hydraulicznego),
- ruch próbny instalacji (rozruch technologiczny) złożony z:
 - a/ testów gwarancyjnych dla zakupionych maszyn i urządzeń,
 - b/ właściwego rozruchu poszczególnych urządzeń i całej instalacji,
 - c/ opracowania dokumentacji porozruchowej,
 - d/ zatwierdzenia dokumentacji porozruchowej,
 - e/ eksploatacji wstępnej.

Nie podlegają rozruchowi:

- wewnętrzne instalacje elektryczne (siła, światło),
- stacja transformatorowa,
- linie napowietrzne SN i NN,
- urządzenia i instalacje teletechniczne,
- sieci wod.-kan., c.o., wentylacji wraz z uzbrojeniem w zakresie instalacji wewnętrznych nie technologicznych,
- transport wewnętrzny,
- urządzenia socjalne i wyposażenie obiektów nieprodukcyjnych,
- dźwigi i suwnice typowe.

W zakres prób końcowych wchodzi ponadto następujące czynności organizacyjne:

- * opracowanie i zatwierdzenie przez Inżyniera projektu rozruchu;
- * organizację i zatrudnienie Grupy Rozruchowej składającej się z przedstawicieli Wykonawcy (kierownika grupy, technologa oraz elektryka – automatyka) oraz pracowników rozruchu;
- * organizację i zatrudnienie Komisji Rozruchowej złożonej z przedstawicieli Zamawiającego Przyszłego Użytkownika oraz Inżyniera,
- * przeprowadzenie szkolenia pod względem bhp i ppoż. oraz obsługi urządzeń dla osób skierowanych do pracy w instalacji przez Zamawiającego,
- * przeprowadzenie szkolenia przyszłej załogi w zakresie eksploatacji instalacji.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej S.T. są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i PFU (punkt 3.17).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części ogólnej PFU.

1.5.2. Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, S.T. i obowiązującymi normami.

1.5.3. Roboty rozruchowe należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP, warunkami odbioru robót, dokumentacjami techniczno – ruchowymi i instrukcjami eksploatacji urządzeń oraz sztuką budowlaną.

1.5.4. Warunki przystąpienia do rozruchu obiektu:

- opracowanie przez Wykonawcę i zatwierdzenie przez Inżyniera projektu rozruchu, zawierającego m.in. harmonogram, zapotrzebowanie na media, organizację prac, zatrudnienie, opis urządzeń i obiektów, warunki wykonania rozruchu itp.;
- dokonanie odbioru części budowlanej i instalacji wewnętrznych,
- dokonanie odbioru części energetycznej,
- zapoznanie się z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń instalacji,
- sprawdzenie zgodności wykonania obiektów i urządzeń z projektem,
- sprawdzenie warunków technicznych oraz warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, jakie powinny spełniać obiekty i urządzenia oraz sprawdzenie ich gotowości do uruchomienia i ujawnienie wszystkich usterek i braków,
- usunięcie stwierdzonych usterek, uzupełnienie i ostateczne przygotowanie urządzeń do rozruchu,
- sprawdzenie kwalifikacji personelu mającego obsługiwać urządzenia instalacji oraz prowadzenie kontroli ich działania,
- usunięcie zabezpieczeń i zbędnych smarów konserwacyjnych oraz uzupełnienie smarem roboczym części ruchomych podzespołów,
- usunięcie zanieczyszczeń pozostałych po pracach montażowych, szczególnie ze zbiorników, studzienek, pomostów itp.
- uruchomienie systemu AKPiA.

2. MATERIAŁY

Materiały i surowce stosowane w rozruchu instalacji stosować zgodnie z Projektem Budowlanym stanowiącym część Dokumentów Przetargowych, dokumentacjami techniczno – ruchowymi urządzeń, do których są stosowane oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Materiałami i surowcami przewidzianymi do stosowania w ramach rozruchu są:

- energia elektryczna,
- woda wodociągowa,
- woda technologiczna (ścieki oczyszczone),
- zanieczyszczenia płynne dowożone przy pomocy specjalistycznych pojazdów technicznych – zapewnia Zamawiający,
- zestaw odczynników do analiz laboratoryjnych.

Zapotrzebowanie na poszczególne materiały i surowce potrzebne do rozruchu ustala Wykonawca wg własnej kalkulacji. Miejsce przyłączenia instalacji do źródeł energii elektrycznej, wody technologicznej i wody wodociągowej, a także odprowadzania odcieków znajdują się na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków i ustalone są w warunkach technicznych wydanych dla inwestycji przez Zamawiającego (załącznik do części informacyjnej). Koszt dostawy mediów oraz odbioru odcieków obciąża Zamawiającego.

3. SPRZĘT

Wszystkie urządzenia muszą posiadać dokumentację techniczną – ruchową, atesty producenta, certyfikaty lub aprobaty techniczne, odpowiadać wymogom PN, BN a ponadto uzyskać akceptację Inżyniera przed zastosowaniem.

Sprzęt transportowy

- samochód osobowy do przewozu próbek laboratoryjnych,
- wóz asenizacyjny do przewozu osadu o pojemności beczki – 5,0 m³,
- samochód dostawczy 0,9 T.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania odnośnie transportu podano w części ogólnej PFU.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części ogólnej PFU.

5.2. Sposób wykonania rozruchu

5.2.1. Ramowy zakres ważniejszych czynności kontrolujących zgodność wykonanych obiektów i urządzeń instalacji z projektem ze względu na funkcjonalność działania:

- sprawdzenie wymiarów gabarytowych obiektów, średnic rurociągów i armatury, rzędnych i spadków obiektów i rurociągów,
- sprawdzenie jakościowego wykończenia powierzchni wewnętrznych komór, sprawdzenie poprawności wykonania przejść rurociągów przez ściany,
- sprawdzenie poprawności usytuowania i rodzaju urządzeń,
- poprawności usytuowania armatury i rurociągów,
- sprawdzenie poprawności działania instalacji przygotowania i dawkowania koagulantu,
- sprawdzenie poprawności wykonania wentylacji obiektów,
- sprawdzenie wymiarów pomostów i barier.

5.2.2. PRÓBY PRZEDROZRUCHOWE (ROZRUCH MECHANICZNO - ENERGETYCZNY)

Wykonywany będzie dla poszczególnych obiektów. W ramach rozruchu mechanicznego zostanie przeprowadzona kontrola czystości obiektów i rurociągów, poprawności montażu urządzeń oraz ich rozruch „na sucho”. Rozruch ten będzie przeprowadzany oddzielnie dla poszczególnych elementów i wyposażenia obiektów.

Czynności rozruchu mechaniczno - energetycznego polegają na dokładnym zapoznaniu się z DTR poszczególnych maszyn i urządzeń oraz sprawdzeniu:

- połączeń przewodów technologicznych,
- działania armatury na rurociągach zamkniętych,
- prawidłowości montażu maszyn i urządzeń, a w szczególności ustawienia ich na

plycie fundamentowej, zamocowania oraz współosiowości ustawienia maszyn i napędu, kierunku napędu, zachowania rzędnych króćców.

Po uzyskaniu pozytywnych rezultatów ze sprawdzenia wizualnego można przystąpić do rozruchu mechaniczno - energetycznego maszyn i urządzeń wyposażonych w napędy - próby biegu luzem (dotyczy leja zasypowego z przenośnikiem spiralnym, separatora bębnowego, przenośnika spiralnego, pomp do pulpy piaskowej, pomp do odcieków oraz separatora piasku). Przed uruchomieniem agregatu z napędem elektrycznym należy sprawdzić:

- blokadę, sterowanie, sygnalizację i urządzenia pomiarowe,
- smarowanie i chłodzenia urządzeń wraz z ewentualną regulacją,
- przeprowadzić regulacje pod względem mechanicznym.

Zakończenie powyższych czynności z wynikiem pozytywnym pozwala na uruchomienie maszyny lub agregatu na luzie, które należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta, zawartymi w DTR danej maszyny i napędu.

Zakończenie rozruchu mechaniczno - energetycznego z wynikiem pozytywnym powinno być zakończone protokołem, przekazującym część lub całość obiektów i urządzeń do rozruchu hydraulicznego.

5.2.3. PRÓBY ROZRUCHOWE (ROZRUCH HYDRAULICZNY)

Warunkiem przystąpienia do prób pod obciążeniem wodą jest zakończenie rozruchu mechanicznego urządzeń oraz sprawdzenie wszystkich instalacji wg wytycznych podanych powyżej. Ponadto warunkami przystąpienia do rozruchu hydraulicznego są:

- sprawdzenie wyposażenia obiektu w odpowiedni sprzęt, narzędzia, sprzęt BHP i ppoż.,
- sprawdzenie wyposażenie stanowisk pracy w odpowiednie instrukcje, w tym BHP i ppoż.,
- obsadzenie normatywnych stanowisk pracy,
- przeszkolenie załogi w zakresie stosowanej technologii oraz BHP, ppoż. i obsługi urządzeń mechanicznych,
- zabezpieczenie dostawy energii elektrycznej oraz wody wodociągowej i technologicznej oraz zapewnienia odbioru odcieków,
- przygotowanie części zamiennych.

Rozruch hydrauliczny dotyczy w szczególności wszystkich obiektów i urządzeń służących bezpośrednio do transportu i przeróbki zanieczyszczeń oraz odcieków.

W czasie tej fazy istotną rolę odgrywają zagadnienia hydrauliczne.

Rozruch hydrauliczny musi być przeprowadzony w bezpiecznych warunkach sanitarnych, tj. przy zastosowaniu wody (wodociągowej lub technologicznej) jako medium. W czasie tej fazy sprawdza się szczelność i prawidłowość hydraulicznego funkcjonowania wszystkich obiektów i urządzeń, w tym również przewodów grawitacyjnych i ciśnieniowych.

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 usytuowania wysokościowego wszystkich poszczególnych obiektów i elementów oraz wielkości spadków koniecznych dla przepływu ścieków i osadów,
- oczyszczenie przewodów i przemycie ich czystą wodą,
- sprawdzenie działania poszczególnych elementów oraz ich regulacja za pomocą przepuszczenia przez urządzenie wody,
- regulacja poziomów przelewów,
- sprawdzenie parametrów pracy pomp przy pełnym obciążeniu wodą,

- regulacja armatury,
- regulacja zamocowania, ustawienia blokad, wyłączników i sygnalizacji oraz sprawdzenie działania sterowania, AKPiA i elementów pomiarowych.

5.2.4. RUCH PRÓBNY (ROZRUCH TECHNOLOGICZNY)

Zadaniem rozruchu technologicznego jest sprawdzenie oraz ustalenie optymalnych parametrów działania poszczególnych urządzeń i całego obiektu w warunkach rzeczywistego obciążenia zanieczyszczeniami.

Warunki rozpoczęcia prób rozruchu technologicznego:

- zakończenie rozruchu technicznego tj. mechaniczno - energetycznego i hydraulicznego,
- zapewnienie doprowadzenia do instalacji zanieczyszczeń w odpowiedniej ilości i składzie (nie odbiegających od wartości, których wystąpienie przewiduje się w trakcie normalnej eksploatacji).

Harmonogram działań ustalony zostanie przez Wykonawcę w oparciu o uzyskane informacje od Zamawiającego.

Efektem końcowym rozruchu jest uzyskanie parametrów gwarantowanych opisanych w części ogólnej PFU.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w części ogólnej PFU.

Bieżącą kontrolę jakości robót oraz kontrole i zatwierdzenie dokumentacji przekazanych przez Wykonawcę na etapie Prób końcowych przeprowadza Komisja Rozruchowa. Komisja Rozruchowa odbiera poszczególne fazy rozruchu na podstawie protokołów z przeprowadzonych czynności.

Program badań kontrolnych powinien być ustalony w niezbędnym zakresie, umożliwiającym przeprowadzenie prawidłowej kontroli obiektów i urządzeń instalacji oraz potwierdzenia parametrów gwarantowanych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ze względu na ryczałtowy charter Kontraktu nie przewiduje się wykonywania obmiaru robót (por. PFU – punkt 3.21).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru robót podano w PFU – punkt 3.22.

Warunkami uzyskania pozwolenia na eksploatację instalacji są:

- uzyskanie przez instalację parametrów gwarantowanych (por. PFU – punkt 3.19);
- opracowanie sprawozdania z rozruchu, końcowej instrukcji eksploatacji oraz instrukcji stanowiskowych.

Zakończenie rozruchu (prób końcowych) i przekazanie obiektu do eksploatacji próbnej będzie wymagało protokolarnego potwierdzenia przez Komisję rozruchową.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Według warunków kontaktowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle i w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

10.1. Elementy dokumentacji projektowej

Podstawą do wykonania robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Projekt Budowlany,
- Projekt Techniczny,
- Projekt Wykonawczy,
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

10.2. Inne

- Katalog Norm Polskich,
- Katalog Norm Branżowych,
- Dokumentacje techniczno ruchowe urządzeń,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Montażowych cz.II.,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane” (Dz.U. nr 89, poz.414),
- Ustawa z dnia 24.10.1974 r „Prawo wodne” (Dz.U. nr 38 poz. 230) z uwzględnieniem wszystkich późniejszych zmian,
- Wymogi BHP w projektowaniu rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej CTK-1979 r,
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. PRL nr 13 z 10 kwietnia 1972 r),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 1.10.1993 rok w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. RP NR 96 poz. 437),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w zakładach pracy z dnia 1.12.1989 r (Dz.U. 69/95),
- Kodeks Pracy.