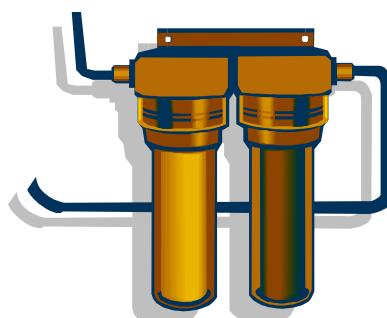


SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-07.01. ROZRUCH TECHNOLOGICZNY SUW



SPIS TREŚCI

1	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-06.01. ROZRUCH TECHNOLOGICZNY SUW	129
1.1	WSTĘP	129
1.1.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej	129
1.1.2	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	129
1.1.3	Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną	129
1.1.4	Określenia podstawowe	129
1.1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót	129
1.2	MATERIAŁY	131
1.2.1	Materiały do przeprowadzenia rozruchu	131
1.3	SPRZĘT	131
1.4	TRANSPORT	131
1.5	WYKONANIE ROBÓT	131
1.5.1	Rozruch mechaniczny	134
1.5.2	Rozruch hydrauliczny	134
1.5.3	Rozruch technologiczny	135
1.5.4	Rozruch AKPiA	137
1.5.5	Rozruch urządzeń i sieci energetycznych	137
1.5.6	Próbną eksploatacja	137
1.5.7	Zgłoszenie gotowości Stacji	138
1.6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	139
1.7	OBMAR ROBÓT	139
1.8	ODBIÓR ROBÓT	139
1.9	PODSTAWA PŁATNOŚCI	140
1.10	PRZEPISY ZWIĄZANE	141

1 SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-06.01. Rozruch technologiczny SUW

1.1 WSTĘP

1.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania rozruchu techniczno- technologicznego i eksploatacji próbnej wraz z osiągnięciem założonego efektu jakim jest dostarczenie do sieci odbiorców wodociągu **Maliszewko** dostatecznej ilości wody pitnej o jakości odpowiadającej aktualnie obowiązującym wymogom. Celem rozruchu technologicznego jest sprawdzenie efektywności przebiegu procesów uzdatniania wody na ciągu technologicznym z ujęcia wód podziemnych. Zakłada się uzyskanie jakości wody odpowiadającej Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r. (Dz.U.02.203.1718) w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

1.1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.1, 1.1.3.

1.1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania rozruchu ujęcia i stacji uzdatniania wody i obejmują rozruch techniczno-technologiczny, na który składają się:

- rozruch mechaniczny,
- rozruch hydrauliczny,
- rozruch technologiczny,
- eksploatację próbną wraz z osiągnięciem założonego efektu ekologicznego.

1.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami, Dokumentacją Projektową, przepisami oraz ST-00.

1.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania podano w ST-00.

W ramach rozruchu Wykonawca wykona projekt rozruchu, uzgodni go z Zamawiającym oraz przygotuje wszystkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie SUW (lub załatwi w imieniu Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie SUW).

Cena za przeprowadzenie rozruchu uwzględnia wykonanie projektu rozruchu, uzgodnienie go z Zamawiającym oraz przygotowanie wszystkich dokumentów niezbędnych do uzyskania pozwolenia na użytkowanie SUW (lub załatwienie w imieniu Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie SUW).

Wykonawca każdorazowo zobowiązany jest do opracowania:

- dokumentacji rozruchu mechanicznego i hydraulicznego (dla urządzeń technologicznych, elektrycznych oraz automatyki wraz ze sterowaniem) i technologicznego systemu ujmowania, uzdatniania i dystrybucji wody,
- szczegółowego harmonogramu prac mającego na celu zminimalizowanie uciążliwości (wyłączenia obiektów z eksploatacji). Powyższe należy uzgodnić z użytkownikiem odpowiedzialnym za ciągłość dostawy wody,
- projektu organizacji robót na czynnym obiekcie wyznaczając koordynatora jednoosobowo odpowiedzialnego za bezpieczeństwo ludzi Wykonawcy jak i Użytkownika,
- planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu B10Z), zgodnie z Dz.U. 156/2002, późn. 1256,
- szczegółowych warunków technicznych, organizacyjnych i prawnych prowadzenia,
- wstępnej eksploatacji.

Powyższe należy uzgodnić z użytkownikiem odpowiedzialnym za ciągłość dostawy wody. Wykonawca powinien przedstawić dokumentację montażową, warunki wykonania robót z podaniem niezbędnych parametrów techniczno-technologicznych, nadzoru nad wykonaniem poszczególnych elementów i prób pomontażowych, nadzór nad rozruchem techniczno-technologicznym i próbną eksploatacją.

Po zakończeniu powyższych prac Wykonawca opracuje Instrukcję Eksploatacji i Dokumentację Techniczno-Ruchową urządzeń i instalacji.

Po zakończeniu prac budowlano-montażowych na całym obiekcie oraz po uzyskaniu założonych efektów techniczno-technologicznych należy przeprowadzić eksploatację próbną Stacji Uzdatniania Wody w układzie sterowania ręcznego i automatycznego.

Efektem końcowym jest uzyskanie jakości wody odpowiadającej Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r. (Dz.U.02.203.1718) w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi w ilości określonej na:

$$Q_{\max d} = 1100 \text{ m}^3/\text{d},$$

$$Q_{\text{SUW}} = 50 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Czas trwania próbnej eksploatacji określa się na 1 miesiąc bezawaryjnej i bezzakłóceniowej pracy całej stacji uzdatniania wody. Prace budowlane wykończeniowe można prowadzić równolegle z technologicznymi, o ile w powyższych wytycznych nie zostało wskazane inaczej.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inwestorowi badań fizyko-chemicznych wykonanych przez Sanepid.

1.2 MATERIAŁY

1.2.1 Materiały do przeprowadzenia rozruchu

Do przeprowadzenia rozruchu należy użyć następujących materiałów eksploatacyjnych:

Tabela 1 – Materiały potrzebne do przeprowadzenia rozruchu

Lp.	Nazwa surowca	
1	Podchloryn sodu	NaClO
2	Żwir –warstwa podtrzymująca	Uziarnienie; 3-10 mm, 0,30 m/filtr
3	Złoże katalityczne	Uziarnienie; 1,5÷3,0 mm, 0,80 m/filtr
4	Żwir – złożo	Uziarnienie; 0,6÷1,8 mm, 0,40 m/filtr
5	Woda do rozruchu technologicznego	m.in. do przeprowadzenia dezynfekcji urządzeń i instalacji oraz do próbnych pompowań wody
6	Energia elektryczna	

1.3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00-Wymagania ogólne. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora.

1.4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.

1.5 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00.

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania i przeprowadzenia kompleksowego rozruchu Stacji Uzdatniania Wody. Kompleksowy rozruch instalacji wykonanej zgodnie z Dokumentacją Projektową należy przeprowadzić w ciągu trzech miesięcy.

Obowiązkiem wykonawcy podczas rozruchu jest osiągnięcie bezpiecznej i właściwej pracy dostarczonych urządzeń i całego ciągu technologicznego.

Przed rozpoczęciem rozruchu należy opracować Dokumentację Rozruchową uzgodnioną z Inspektorem. W ramach rozruchu Wykonawca zapewni osiągnięcie właściwych, założonych w projekcie technologicznym parametrów pracy wszystkich urządzeń technologicznych Stacji, w przypadku braku osiągnięcia efektu końcowego Wykonawca jest zobowiązany wprowadzić niezbędne zmiany. Wady i braki w wymaganej jakości pracy urządzenia będą usuwane natychmiast.

Dla przeprowadzenia pełnego zakresu prób rozruchowych i technologicznych Wykonawca podejmie następujące działania:

- Zapewni chemikalia, środki, materiały eksploatacyjne konieczne do wykonania prób technologicznych, poniesie koszty związane poborem energii,

- Zapewni ekipę pracowników niezbędnych do przeprowadzenia prób technologicznych,
- Zapewni przeszkolenie pracowników obsługujących SUW, w trakcie trwania prób technologicznych,
- Zapewni przeszkolenie pracowników remontowych użytkownika w zakresie konserwacji oraz remontów zainstalowanych urządzeń łącznie z opracowaniem wykazów części zamiennych, instrukcji konserwacji i planu oraz zakresu remontów.

Podstawowymi warunkami przystąpienia do rozruchu są:

- całkowite zakończenie robót budowlano-montażowych,
- zakończenie prób montażowych zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową maszyn i urządzeń oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, a w szczególności dotrzymanie założonych warunków pracy:
 - napędów mechanicznych,
 - napędów i siłowników hydraulicznych, szczelności układów i instalacji,
 - zabezpieczeń, sygnalizacji, ograniczników, itp.,
 - oznakowania urządzeń wodnych i kanalizacyjnych,
- usunięcie usterek budowlano-montażowych ujawnionych w okresie przeprowadzania prób montażowych,
- zakończenie prac regulacyjno-pomiarowych układów elektrycznych, a w szczególności:
 - sprawdzenie z dokumentacją poprawności wykonania obwodów siłowych i działania obwodów sterowania,
 - wyregulowanie aparatury ruchowej i sterowniczej,
 - sprawdzenie poprawności działania przynależnych zabezpieczeń,
 - wykonanie pomiarów skuteczności uziemienia ochronnego lub szybkie wyłączenie, w razie konieczności suszenia maszyn elektrycznych,
- sprawdzenie i wstępna regulacja maszyn elektrycznych, aparatury kontrolno pomiarowej i automatyki, a w szczególności:
 - sprawdzenie i uruchomienie członów wykonawczych automatyki,
 - cechowanie i regulowanie instalacji oraz urządzeń, w ograniczonym zakresie umożliwiającym mierzenie wielkości przewidzianych projektem,
- zabezpieczenie uruchamianych stanowisk i urządzeń w niezbędne czynniki energetyczne:
 - energię elektryczną,
 - wodę,
- sprawdzenie protokołów odbiorów częściowych i inspektorskich, protokołów z prac regulacyjnych, protokołów z prac regulacyjno-pomiarowych, atestów i świadectw technicznych, itp.
- zaznajomienie się z dokumentacją w zakresie:
 - działania urządzeń mechanicznych i ich smarowania,
 - schematów połączeń elektrycznych, AKPiA,
 - działania urządzeń hydraulicznych,
 - instrukcji obsługi i konserwacji,
 - instrukcja rozruchu (ujętej w DT-R urządzeń firmowych),

- sposobu sterowania,
- ogólnych wytycznych i przepisów BHP i przeciwpożarowych,
- zaznajomienie się z obowiązującym przepisami w zakresie eksploatacji obiektów i urządzeń

W końcowych pracach budowlano-montażowych i technicznych odbiorach powinna uczestniczyć grupa rozruchowa. Rozruch powinien być przeprowadzony we współpracy z wyznaczonym przez przyszłego użytkownika personelem.

Wykonawca prowadzić będzie dziennik rozruchu. W dzienniku opisywać należy:

- datę wpisu,
- opis warunków atmosferycznych,
- parametry wody ujmowanej,
- parametry wody uzdatnianej w węzłach rozruchowych,
- opis działań rozruchowych,
- tymczasowe parametry techniczno-technologiczne,
- docelowe parametry techniczno-technologiczne,
- ważniejsze wyniki pomiarów i badań kontrolnych,
- wyniki kontroli analitycznej,
- uwagi i zalecenia,
- inne zagadnienia których odnotowanie poleci Inspektor.

Rozruch przeprowadzić należy z uwzględnieniem jego podziału na:

- Rozruch mechaniczny
- Rozruch hydrauliczny
- Rozruch technologiczny
- Rozruch AKPiA
- Rozruch urządzeń i sieci energetycznych

1.5.1 Rozruch mechaniczny

Rozruch mechaniczny ma na celu sprawdzenie czystości, szczelności obiektów, drożności przewodów, prawidłowości zamocowań i działania urządzeń, uruchomienie maszyn i mechanizmów (zgodnie z instrukcją rozruchu branży mechanicznej i DT-R poszczególnych urządzeń), dokonanie prób ruchowych i próbnych przejazdów na biegu luzem, itp. Próby te przeprowadzić należy oddzielnie dla elementów i wyposażenia obiektów oraz odcinków przewodów przynależnych do poszczególnych węzłów ruchowych.

Rozruch mechaniczny obiektów i urządzeń przeprowadza się **NA SUCHO**, kolejno poszczególnymi węzłami technologicznymi. Ta faza rozruchu ma na celu dokładne sprawdzenie wszystkich obiektów, maszyn i urządzeń wchodzących w skład danego węzła i powinna być poprzedzona rozruchem urządzeń energetycznych i zasilających. Podczas rozruchu mechanicznego należy sprawdzić :

- połączenia przewodów technologicznych,
- działanie armatury,
- prawidłowość montażu maszyn i urządzeń, a w szczególności ustawienia ich na płytach fundamentowych, zamocowaniu oraz współosiowości ustawienia maszyny i napędu,
- czystość obiektów takich jak: obudów studni, komory reakcji, zbiorniki wody czystej, odстойników popłuczyn, studzienek. Dodatkowo należy zapoznać się dokładnie z DTR poszczególnych maszyn i urządzeń. Po uzyskaniu pozytywnych rezultatów ze sprawdzania wizualnego można przystąpić do rozruchu mechanicznego maszyn i urządzeń wyposażonych w napędy, zwanego próbą biegu luzem . Dotyczy to pomp, dmuchaw, sprężarek, zestawów dozujących, przelewów i armatury z napędem elektromechanicznym i pneumatycznym. Przed uruchomieniem agregatu pompowego z napędem elektrycznym należy sprawdzić:
 - funkcjonalność, sterowanie blokady, sygnalizację, zabezpieczenia i urządzenia pomiarowe,
 - instalacją do smarowania i chłodzenia wraz z ewentualną regulacją,
 - przeprowadzić regulację 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 DT-R danej maszyny i napędu.

Zakończenie rozruchu mechanicznego z wynikiem pozytywnym powinno być zamknięte protokołem przekazującym część lub całość obiektów i urządzeń do rozruchu hydraulicznego.

1.5.2 Rozruch hydrauliczny

Do rozruchu hydraulicznego należy przystąpić po zakończeniu rozruchu mechanicznego. Rozruch hydrauliczny polega na przeprowadzeniu prób rozruchowych pod obciążeniem wodą oraz kontroli poziomów przelewów w zbiornikach reakcji i wody czystej, szczelności instalacji i urządzeń pod ciśnieniem roboczym bez prowadzenia procesów technologicznych. Wykonanie prób hydraulicznych jest sprawdzającym testem jakości prac montażowych, realizowanym w ramach prac wykonawczych.

W czasie przeprowadzania rozruchu należy sprawdzić szczelność i prawidłowość hydraulicznego funkcjonowania wszystkich obiektów i urządzeń. Celem rozruchu jest m. in.:

- sprawdzenie szczelności i kontrola należytego działania wszystkich obiektów i urządzeń, w tym przewodów grawitacyjnych i ciśnieniowych,
- oczyszczenie przewodów i przemycie ich czystą wodą,

- sprawdzenie działania poszczególnych elementów oraz ich regulacja za pomocą przepuszczenia przez urządzenia wody, aby zauważone usterki mogły być usunięte w bezpiecznych warunkach sanitarnych,
- sprawdzenie parametrów pracy zamontowanych urządzeń,
- regulacja elementów AKPiA,
- regulacja armatury sterowanej ręcznie, elektrycznie i pneumatycznie,
- stopniowe obciążanie urządzeń, aż do osiągnięcia pełnego przepływu obliczeniowego oraz ostateczne uregulowanie i sprawdzenie działania uruchamianych obiektów, jak również ustalenie parametrów ich pracy.

1.5.3 Rozruch technologiczny

Zadaniem prowadzonego rozruchu technologicznego jest przede wszystkim:

- sprawdzenie działania mechanizmów w warunkach ich rzeczywistego obciążenia mediami i zanieczyszczeniami,
- doprowadzenie do prawidłowego procesu:
 - napowietrzania
 - korekty pH
 - utleniania chemicznego
 - odżelaziania
 - odmanganiania
 - dezynfekcji

Rozruch należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w projekcie rozruchu. Zakończenie czynności rozruchowych może nastąpić po osiągnięciu prawidłowych parametrów procesów technologicznych oraz właściwej pracy obiektów i urządzeń.

Niezbędnymi warunkami rozpoczęcia rozruchu technologicznego jest:

- zakończenie rozruchu mechanicznego i hydraulicznego,
- zapewnienie dopływu do obiektów mediów w odpowiedniej ilości i o składzie nie odbiegającym zbyt od przyjętego w dokumentacji technicznej projektowej,
- obsadzenie normatywnych stanowisk,
- gotowość laboratorium do podjęcia pełnego programu badań,
- przeszkolenie załogi w zakresie stosowanej technologii,
- zabezpieczenie dostawy czynników energetycznych, w tym energii elektrycznej,
- przygotowanie części zamiennych,
- przygotowanie organizacji prowadzenia robót związanych z rozruchem.

Efekt uzdatniania wody sprawdzany będzie przy pełnym obciążeniu hydraulicznym poszczególnych obiektów wynikającym z założonej wielkości produkcji wody i dla pełnego ciągu technologicznego.

Zakres badań bakteriologicznych, hydrobiologicznych i fizykochemicznych może ulec zmianie w zależności od uzyskanych w trakcie rozruchu wyników badań podstawowych.

Wykonawca przed przystąpieniem do rozruchu dokona oceny jakości wody surowej w oparciu o rutynowe badania laboratorium obiektowego w zakresie co najmniej analizy skróconej dla wody surowej z ujęcia. Na podstawie uzyskanych wyników badania wody surowej, Wykonawca przystąpi do uzdatniania wody i tak dobierze parametry pracy urządzeń i dawki środków chemicznego wspomaganie procesu uzdatniania, aby uzyskać zamierzony efekt, przyjęty w technologii uzdatniania, z uwzględnieniem wskaźników zawartych w tabeli 2.

Tabela 2 – Podstawowe wymagania fizykochemiczne, jakim powinna odpowiadać woda przeznaczona do spożycia przez ludzi

Wskaźnik	Wartość projektowana
Barwa	15 mgPt/dm ³
Mętność	<1 mg SiO ₂ /dm ³
Odczyn	6,5 - 9,5 pH
Zapach	akceptowalny
Zawiesina	niewidoczna
Amoniak	<0,5 mg NI ⁺ /dm ³
Azotyny	<0,5 mgN02/dm ³
Azotany	<50 mg NC>3/dm ³
Żelazo	<0,20 mg Fe/dm ³
Mangan	<0,05 mg Mn/dm ³
Twardość wody	60÷500 mgCaCO ₃ /dm ³

Częstotliwość badań fizykochemicznych (1 x/dobę mieszanina, a 1 x/tydzień poszczególne filtry), bakteriologicznych i hydrobiologicznych (1x / tydzień).

Korekta pH i utlenianie chemiczne

Należy dobrać optymalne dawki węglanu sodu i nadmanganianu potasu.

Filtracja na złożu katalityczno - żwirowym

Proces filtracji na złożu katalityczno - żwirowym ocenić w oparciu o badania redukcji mętności żelaza i manganu. Należy ustalić czas pracy filtrów oraz cykl ich płukania oraz ilość płukań w tygodniu.

Dezynfekcja

Należy dobrać optymalne dawki podchlorynu sodu.

1.5.3.1 Dezynfekcja układu technologicznego

Dezynfekcji podlegać będą obiekty i urządzenia mające bezpośredni kontakt z wodą surową lub uzdatnioną. Dezynfekcji podlegać będą:

- mieszacz dynamiczny,
- ciśnieniowy zbiornik reakcji,
- filtry ciśnieniowe,
- wewnętrzne instalacje technologiczne,
- zewnętrzne rurociągi technologiczne wody surowej i czystej,
- zbiorniki wody czystej

Dezynfekcja powinna być przeprowadzona przed oddaniem Stacji Uzdatniania do ruchu. Dezynfekcję należy prowadzić za pomocą podchlorynu sodu. Po przeprowadzonej dezynfekcji należy uzyskać pozytywne wyniki bakteriologiczne. Dezynfekcja zbiorników polegać będzie na wykonaniu natrysku /zmyciu ścian i posadzki/ roztworem wody z chlorem o zawartości 50 mg/l, a następnie zmyciu ścian i posadzek samą wodą.

Prace związane z dezynfekcją przy zastosowaniu podchlorynu sodu należy prowadzić zgodnie z przepisami bhp z zachowaniem wymaganych środków ochrony indywidualnej pracowników.

Wody wykorzystane do dezynfekcji należy zneutralizować przy wykorzystaniu tiosiarczanu sodu i po tym zabiegu można wprowadzić do kanalizacji sanitarnej.

1.5.4 Rozruch AKPiA

Do rozruchu urządzeń instalacji Aparatury Kontrolno – Pomiarowej i Automatyki należy przystąpić jednocześnie z wykonywaniem rozruchu hydraulicznego. Zadaniem prowadzonego rozruchu urządzeń jest przede wszystkim:

- a. Sprawdzenie poprawności działania automatyki Stacji – wszystkie urządzenia ustawione muszą być w tryb pracy automatycznej, stacja pracuje bezobsługowo, kontrolowana jest poprawność programu automatyki z założeniami technologicznymi. Sprawdzenie należy przeprowadzić podczas próby ruchowej w warunkach eksploatacyjnych. W tym celu należy uruchomić instalację na 72 godzin i obserwować działanie poszczególnych urządzeń i osprzętu.
- b. Sprawdzenie działania urządzeń Stacji w trybie awaryjnym – wszystkie urządzenia ustawione muszą być w tryb pracy ręcznej, stacja pracuje przy nadzorze osób obsługujących. Kontrolowana jest możliwość pracy stacji w przypadku awarii w układzie automatyki.
- c. Sprawdzenie i regulacja urządzeń kontrolno – pomiarowych: wskazań mierników, czujników, przetworników, sprawdzenie układów sygnalizacji pracy i awarii urządzeń.

1.5.5 Rozruch urządzeń i sieci energetycznych

Do rozruchu urządzeń i sieci energetycznych należy przystąpić po wykonaniu kompletnej instalacji zasilającej i sygnalizacyjnej. Zadaniem prowadzonego rozruchu urządzeń jest przede wszystkim:

- a. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją - należy porównać stan faktyczny wykonania obiektu, stwierdzonego na podstawie oględzin, atestów, zaświadczeń i dziennika budowy – z dokumentacją techniczną.
- b. Sprawdzenie wykonania instalacji, rozdzielni i szafek zasilająco sterowniczych – należy przeprowadzić oględziny zewnętrzne w celu stwierdzenia, czy zostały spełnione odpowiednie wymagania i normy. Należy sprawdzić wyposażenie szafek i rozdzielnic pod kątem zgodności z dokumentacją techniczną.
- c. Sprawdzenie ciągłości połączeń wszystkich linii zasilająco – sygnalizacyjnych, sprawdzenie poprawności połączeń w rozdzielniach i szafkach rozdzielczo – sterowniczych.
- d. Sprawdzenie działania urządzeń technologicznych – należy sprawdzić poprawność podłączenia przewodów zasilających i sterowniczych do urządzenia, sprawdzić kierunek obrotów silników oraz wartość napięcia zasilającego na zaciskach każdego z urządzeń.

1.5.6 Próbną eksploatacja

Po zakończeniu prób technologicznych z wynikiem pozytywnym, potwierdzonym w protokole podpisanym przez Inspektora, Użytkownika i Zamawiającego, Wykonawca przygotowuje obiekty i instalacje do prowadzenia próbnej eksploatacji na podanych poniżej zasadach.

Do podstawowych zadań Wykonawcy należy:

- Opracowanie i uzgodnienie z Inspektorem i Użytkownikiem harmonogramu próbnej eksploatacji.
- Prowadzenie przy udziale Użytkownika próbnej eksploatacji obiektów i instalacji Stacji Uzdatniania Wody do uzyskania zaprojektowanych parametrów eksploatacyjnych elementów układu technologicznego uzdatniania wody i osiągnięcia wyników badań uzdatnionej wody zgodnych z warunkami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi oraz Dyrektywy Unii Europejskiej 98/83/EC określająca wymagania dotyczące jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
- Czas trwania próbnej eksploatacji ustali Wykonawca w oparciu o przedstawione powyżej wytyczne realizacji inwestycji z zapewnieniem ciągłości dostawy wody do sieci miejskiej, i uzgodni w formie pisemnej z Inspektorem, Użytkownikiem, i Zamawiającym.
- Zakup i dostawa na swój koszt wszystkich niezbędnych chemikaliów, środków i materiałów eksploatacyjnych niezbędnych do prowadzenia próbnej eksploatacji na zasadach określonych w harmonogramie próbnej eksploatacji.
- Opracowanie i przekazanie Inspektorowi, Użytkownikowi i Zamawiającemu sprawozdania z przeprowadzonej próbnej eksploatacji.
- Opracowanie i przekazanie Użytkownikowi SUW dokumentacji powykonawczej, instrukcji obsługi i eksploatacji.
- Przekazanie Użytkownikowi Dokumentacji Techniczno - Ruchowych urządzeń i wyposażenia zamontowanych na SUW.
- Opracowanie i przekazanie Użytkownikowi zestawienia obejmującego bilans materiałów chemikaliów, środków i materiałów eksploatacyjnych koniecznych do prowadzenia eksploatacji.
- Zapewnienie przez Wykonawcę wykwalifikowanej ekipy pracowników do prowadzenia i nadzorowania próbnej eksploatacji.
- Przeszkolenie przez Wykonawcę pracowników obsługi SUW.
- Przekazanie Użytkownikowi niezbędnych informacji na temat dostarczania części zamiennych, eksploatacyjnych do zamontowanych urządzeń, wyposażenia technologicznego, instalacji przez producentów, dostawców, pomoc w zawarciu stosownych umów na dostawę ww. elementów.
- Uzyskanie przez Wykonawcę niezbędnych decyzji i pozwoleń administracyjnych na eksploatację SUW na jego koszt i jego staraniem.

1.5.7 Zgłoszenie gotowości Stacji

Raport z Prób Końcowych powinien obejmować opis przebiegu i zakończenia Prób Końcowych oraz wytyczne dotyczące eksploatacji SUW.

W szczególności Raport powinien zawierać następujące elementy:

- protokoły z pomiarów i regulacji urządzeń,
- sprawozdania techniczne z przebiegu rozruchu i ostateczne wyniki prac rozruchowych z oceną pracy maszyn, urządzeń i ciągów technologicznych, odnotowaniem wszystkich zmian w stosunku do rozwiązań projektowych, dokonanych w trakcie prowadzenia rozruchu oraz wnioski z rozruchu,
- sprawozdanie dla użytkownika z wyszczególnieniem wszystkich problemów, które wystąpiły w czasie rozruchu,
- protokół stwierdzający, że SUW spełnia założone wymagania technologiczne oraz wszystkie wymogi w zakresie BHP i P.POŻ.

Po zakończeniu rozruchów należy dokonać zgłoszenia gotowości Stacji do Użytkownika i uzyskać pozytywne opinie służb p.poż., BHP, Sanepid, Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska i wymaganych przepisami Instytucji.

Rozruch uznaje się za zakończony gdy osiągnięte zostaną parametry pracy Stacji, potwierdzone podpisaniem protokołu przekazania Użytkownikowi do eksploatacji.

Po wykonaniu rozruchu Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania w imieniu i na rzecz Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie obiektu.

1.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady jakości robot podano w ST-00.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora. Kontroli jakości podlega m.in. sprawdzenie:

- jakości wody uzdatnionej,
- kompletności dostawy urządzeń i wyposażenia technologicznego,
- prawidłowości montażu urządzeń,
- wykonania kolorystyki rurociągów oraz wyposażenia w tablice informacyjne (oznakowania obiektów i procesów technologicznych) oraz tablice informacyjno-ostrzegawcze.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Każda czynność montażowa podlega kontroli jakości obejmującej prawidłowość i poprawność wykonania. Oceny prawidłowości wykonania należy dokonywać na podstawie wyników przeprowadzonych bezpośrednio pomiarów lub na podstawie dokumentu zawierającego wyniki wcześniej zrealizowanego pomiaru.

Poprawność wykonania jednej czynności należy uznać za osiągniętą, jeżeli wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, z zasadami sztuki montażowej oraz wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

Wykonawca powinien złożyć Inspektorowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosownych materiałów i urządzeń, że zastosowanie materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

1.7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady podano w ST-00.

Jednostką obmiaru jest: nie ma zastosowania.

Rozliczenie ryczałtem z wykonanych czynności zgodnie z wymaganiami niniejszej ST w odniesieniu do uczestnictwa w rozruchu.

1.8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robot podano w ST-00.

Odbioru robót montażowych i rozruchowych, w celu sporządzenia protokołu zdawczo-odbiorczego, dokonuje wspólna komisja powołana przez Inspektora, w skład której wchodzi przedstawiciele:

- Zamawiającego,
- Użytkownika Stacji,
- Wykonawcy,
- Projektanta,
- Inspektora.

Każdy uczestnik komisji odbioru końcowego jest równoprawnym jej członkiem w zakresie reprezentowanych kompetencji zawodowych. Przewodniczącym komisji jest przedstawiciel przyjmującego, a jego obowiązkiem jest również przygotowanie organizacji przebiegu odbioru oraz jej koordynowanie.

Do obowiązków komisji odbioru końcowego należy: sprawdzenie zgodności wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do dziennika budowy, notatek roboczych oraz innych dokumentów dotyczących: jakości materiałów i półwyrobów użytych w montażu, kwalifikacji zawodowych i technicznych wykonawcy, wyników pomiarów i badań, sprawdzenie naniesienia przez właściwego projektanta zmian projektowych do powykonawczego egzemplarza projektu danego obiektu, sprawdzenie w dzienniku budowy konsekwencji wpisów dotyczących wyników funkcyjnej kontroli bieżącej oraz stwierdzenie o dokonaniu odbioru częściowego, sprawdzenie wpisów w dzienniku budowy dotyczących przeprowadzonych kontroli jakości i odbiorów w celu ustalenia liczby pomiarów sprawdzających w ramach odbioru, dokonanie szczegółowych oględzin zmontowanej konstrukcji lub urządzenia i stwierdzenie prawidłowości wykonania zgodnie z projektem obiektu, projektem technologii i organizacji montażu oraz wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Każdy uczestnik komisji odbioru końcowego ma prawo zażądać w zakresie swych kompetencji podjęcia dodatkowych działań w celu sprawdzenia jakości wykonania włącznie z powołaniem rzeczoznawców lub komisji ekspertów.

Komisja odbioru końcowego sporządza obowiązkowo protokół odbioru końcowego, który nie może zawierać klauzuli odbioru warunkowego. W tym przypadku, jak również w przypadku oceny negatywnej z odbioru, do protokołu załącza się spis wadliwych robót oraz sposoby i terminy ich poprawienia.

Protokół zdawczo-odbiorczy jest niezbędnym dokumentem do wystawienia Świadectwa Przejęcia Robót.

1.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST-00.

Cena jednostkowa wykonania rozruchu obejmuje:

- rozruch mechaniczny,
- rozruch hydrauliczny,
- rozruch technologiczny
- rozruch AKPiA,
- rozruch energetyczny,
- dezynfekcję układu technologicznego wraz z kosztami badań bakteriologicznych,
- osiągnięcie właściwych parametrów pracy Stacji,
- szkolenie przyszłej załogi w obsłudze obiektów Stacji,
- koszty pracy komisji rozruchowej, ekspertów, przedstawicieli Instytucji,
- koszty niezbędnej obsługi serwisowej,

- zakup i dostarczenie wszystkich materiałów eksploatacyjnych i akcesoriów niezbędnych do przeprowadzenia rozruchu i próbnej eksploatacji, na cały czas ich trwania,
- koszty narzędzi i materiałów eksploatacyjnych do rozruchu,
- koszty zużycia energii elektrycznej, wody, chemikaliów,
- wyposażenie w narzędzia pracy,
- wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów,
- przeprowadzenie wszystkich prac regulacyjnych,
- wykonanie dokumentacji porozruchowej (w tym również instrukcji obsługi i eksploatacji ujęć wody i SUW),
- opracowanie (na etapie przed przystąpieniem do eksploatacji) operatu wodnoprawnego na eksploatację ujęć wody i SUW (włącznie z opracowaniem instrukcji eksploatacyjnych, jeśli będą wymagane do rozprawy wodnoprawnej) oraz uczestniczenie w procesie uzyskiwania przez przyszłego użytkownika pozwolenia wodnoprawnego na eksploatację ujęć wody i SUW,
- prace porządkowe.

1.10 PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Dz.U. Nr 96, poz. 437 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1. X. 1993r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych
2. Dz. U. Nr 96, poz. 438 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1. X. 1993r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków
3. Dz. U. Nr 92, poz.460 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 03.11.1992 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów. Miejskie sieci, urządzenia, przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne.
4. PN-70/N-01270.07 Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne.
5. PN-70/N-01270.08 Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.
6. PN-70/N-01270.09 Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.
7. PN-70/N-01270.12 Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy
8. PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.
9. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych