

# **SUW PIASKI - Remont instalacji technologicznej w hali filtrów.**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

SKŁAD OPRACOWANIA:

### **I. WYMAGANIA OGÓLNE**

### **II. REMONT SUW – ROBOTY TECHNOLOGICZNE I BUDOWLANE**

### **I. WYMAGANIA OGÓLNE**

Spis treści:

1. Wstęp.....	2
2. Sprzęt.....	3
3. Transport.....	3
4. Wykonanie robót .....	3
5. Kontrola jakości robót.....	3
6. Obmiar robót .....	4
7. Odbiór robót .....	5
8. Podstawa płatności .....	5

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót.

### **1.3. Określenia podstawowe**

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

**1.3.1.** Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych.

**1.3.2.** Zamawiający/Inwestor – firma wymieniona w umowie na rzecz której realizowana jest budowa, która odpowiedzialna jest za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

**1.3.3.** Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**1.3.4.** Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Zamawiającego.

**1.3.5.** Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**1.3.6.** Dokumentacja projektowa – opracowanie stanowiące podstawę do wykonywania robót, zawierająca charakterystykę i wymiary obiektu/robót będącego przedmiotem umowy.

**1.3.7.** Kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem)

**1.3.8.** Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, materiały i technologie robót zastosowane przy wykonywaniu robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego.

#### **1.4.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi dokumentami, dziennik budowy oraz dokumentację projektową wraz ze Specyfikacjami technicznymi.

#### **1.4.2. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa powinna zawierać rysunki i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w warunkach umowy.

#### **1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną**

Dokumentacja projektowa, Specyfikacja Techniczna i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów opuszczeń w umowie, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

#### **1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Zamawiającym. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

#### **1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie budowy i w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.4.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.4.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

## **2. SPRZĘT**

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

## **3. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

## **4. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane technologie wykonywania robót i ich prowadzenie, za jakość wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami, Specyfikacją Techniczną, oraz poleceniami Zamawiającego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

### **6.2. Dokumenty budowy**

#### **Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w czasie wykonywania robót.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się, przy czym Projektant nie jest stroną umowy i nie może wydawać poleceń Wykonawcy robót.

### **Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

### **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania terenu budowy,
- b) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) korespondencję na budowie.

### **Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacji Technicznej, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie oraz w Specyfikacji Technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zamawiającego na piśmie.

### **7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Zamawiającego. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń Specyfikacji Technicznej, roboty podlegają odbiorowi częściowemu i odbiorowi ostatecznemu.

### **8.2. Odbiór robót zanikających**

Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

### **8.4. Odbiór ostateczny robót**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i Specyfikacji Technicznej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową,
2. specyfikacje techniczne,
3. dzienniki budowy i książki obmiarów.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót powinny obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## II. REMONT SUW - ROBOTY TECHNOLOGICZNE I BUDOWLANE

Spis treści:

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji	8
1.1. Przedmiot ST	8
1.2. Zakres stosowania ST	8
1.3. Zakres robót ST	8
1.4. Określenia podstawowe	8
1.5. Ogólne wymagania	8
2. Materiały	8
3. Sprzęt	9
4. Transport	9
5. Wykonanie robót	9
5.1. Wymagania ogólne	9
5.2. Rozwiązania techniczne	10
5.2.1 Układ przewodów tymczasowych	11
5.2.2 Układ przewodów docelowych	12
5.3 Opis robót technologicznych i budowlanych	13
5.3.1 Układ przewodów tymczasowych	13
5.3.2 Układ przewodów docelowych	14
5.3.3 Wymagania dla robót budowlanych	15
5.4 Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych	16
5.5 Warunki BHP przy wykonywaniu robót	16
6. Kontrola jakości robót	15
6.1. Materiały	15
6.2. Kontrola jakości wykonanych robót	15
7. Obmiar robót	15
8. Odbiór robót	16
9. Podstawa płatności	16
9.1. Ogólne wymagania	16
9.2. Płatności	16
10. Przepisy związane	16

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót remontowych w SUW „Piaskii”, będącej w eksploatacji Przedsiębiorstwa Wodociągowo - Kanalizacyjnego „Legionowo” Sp. z o.o., ul. Kościuszki 16A, 05-120 Legionowo, w branży technologicznej i budowlanej.

### **1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie I.1.

### **1.3. Zakres robót ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania i prowadzenia robót remontowych w SUW PIASKI w Legionowie, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Zakres robót obejmuje:

1. Budowę w hali filtrów układu przewodów tymczasowych, umożliwiających demontaż istniejących przewodów wraz z ich uzbrojeniem.
2. Budowę układu przewodów docelowych wraz z ich uzbrojeniem.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących odpowiednich Polskich Normach i w części "Wymagania ogólne".

### **1.5. Ogólne wymagania.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami.

Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części "Wymagania ogólne".

Urządzenia powinny być tak zainstalowane, aby możliwe było ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp do nich w czasie eksploatacji, remontów i przeglądów konserwacyjnych.

#### **UWAGA:**

**Przed przystąpieniem do zamawiania elementów i wykonywania elementów prefabrykownych sprawdzić zgodność położenia wszystkich elementów mających wpływ na wyspecyfikowane elementy montażowe tj.:**

- usytuowanie filtrów i aeratorów,
- osie punktów włączeń wody surowej i uzdatnionej,
- wysokości od posadzki kołnierzy przyłączeniowych aeratorów i zespołów spinających filtry,
- oś przejścia przez ścianę hali przewodu DN 80,
- położenie i poziom osi zwężki w pompowni II stopnia, od której odchodzi przewód DN 80.

## **2. MATERIAŁY**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST w części „Wymagania ogólne”.

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

#### **Armatura i osprzęt.**

1. Przepustnice międzykołnierzowe DN 200, DN 150 i DN 80 - Pnom -10 bar,
2. Przepustnica międzykołnierzowa DN 80 z napędem elektrycznym - Pnom -10 bar,
3. Zawór antyskażeniowy z funkcją zaworu zwrotnego DN 80.

Urządzenia do demontażu i ponownego montażu:

1. Przepływomierze DN 150 i DN 80 Water Master,
2. Zawór redukcyjny DN 80,
3. Zawór bezpieczeństwa DN 150,
4. Mieszacze statyczne DN 150.



## **Rury i konstrukcje stalowe**

Wszystkie rury i kształtki dla instalacji tymczasowych z PE 100 SDR17.

Wszystkie rury i elementy stalowe dla instalacji docelowych ze stali nierdzewnej H17N13M2T.

Podpory pod przewody ze stali konstrukcyjnej S235.

Przewody dla reagentów z rur PP D16 i D20.

Stosowane materiały powinny być określone takie jak w dokumentacji projektowej i specyfikacji, inne, jeżeli zostaną zatwierdzone przez Zamawiającego.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania muszą być zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru.

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

Sprzęt zgodnie z warunkami ogólnymi.

Podstawowy sprzęt do wykonania robót budowlano-montażowych:

- Transport samochodowy,
- Sprzęt do cięcia rur stalowych i z PE,
- Zgrzewarka do rur PE,
- Sprężarka,
- Wiertarka,
- Sprzęt do spawania stali nierdzewnej,
- Klucze manometryczne.

## **4. TRANSPORT**

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi.

Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy.

Załadunek jak i wyładunek materiałów (również z rozbiórki) musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca rozbiórki winien uzgodnić trasę (w kierunku wysypiska, złomowiska) określając okres, w jakim będzie realizowany wywóz.

Transport powinien być taki, jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Zamawiającego.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części "Wymagania ogólne".

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki wykonania prac objętych zakresem robót.

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie prostki i kształtki stalowe z kołnierzami i króćcami spawanymi należy wykonać w zakładzie wyspecjalizowanym w spawaniu stali nierdzewnej i odpowiednio oznakować.

Wykonawca obowiązany jest dostarczyć Inwestorowi świadectwa jakości wykonania wszystkich elementów, z przedstawieniem ilości i wyników badań radiologicznych spoin.

Dla zapewnienia wymaganej odporności stali, dostarczone na budowę kształtki muszą być wolne od zanieczyszczeń, zgorzeliny a w razie potrzeby pasywowane.

Na budowie konieczne będzie wykonanie złącza spawanego przy podłączeniu prostki jednokołnierzowej do zwężki na odejściu DN 80 przewodu wody uzdatnionej, a wykonanie połączenia należy powierzyć osobie mającej doświadczenie w wykonywaniu połączeń spawanych.

Po wykonaniu złącza wykonać badanie radiologiczne.

### **Warunki technologiczne i organizacyjne:**

1. Przewody wody surowej i uzdatnionej podłączone zostaną do istniejących końcówek uzbrojonych w przepustnice.
2. Najdłuższa dopuszczalna przerwa w pracy SUW:
  - 6 godzin w godzinach nocnych, przy założeniu wcześniejszego napełnienia zbiorników retencyjnych,
  - ok. 3 godziny (10:00 – 13:00) w godzinach dziennych, przy założeniu wcześniejszego napełnienia zbiorników retencyjnych.
3. Do przewodów instalacji tymczasowych doprowadzone zostaną wszystkie instalacje pomocnicze, włącznie z przewodem wody czystej DN 80, do płukania filtrów.
4. Instalacje tymczasowe mają zapewnić Wykonawcy robót możliwość demontażu i ponownego montażu przewodów i instalacji docelowych.
5. Kolejność i etapy wykonywania układu przewodów tymczasowych:
  - a. budowa przewodu doprowadzającego wodę surową z aeratorów do filtrów,
  - b. budowa przewodu wody uzdatnionej z filtrów,
  - c. budowa przewodu wody surowej doprowadzającej wodę do aeratorów.
6. Kolejność i etapy wykonywania układu przewodów docelowych:
  - a. budowa przewodu wody surowej doprowadzającej wodę do aeratorów,
  - b. budowa przewodu wody uzdatnionej z filtrów,
  - c. budowa przewodu doprowadzającego wodę surową z aeratorów do filtrów.
7. Do budowy układu przewodów tymczasowych wykorzystać zdemontowane: przepływomierz DN 150, przepustnice DN 150 i DN 80, zawór bezpieczeństwa DN 150, zawór redukcyjny DN 80 i zawór antyskażeniowy DN 80.
8. Do budowy układu przewodów docelowych wykorzystać zdemontowane: przepływomierz DN 150, zawór bezpieczeństwa DN 150 i zawór redukcyjny DN 80. Pozostałe elementy uzbrojenia przewidziane są do wymiany.

### **UWAGA:**

**Przed przystąpieniem do zamawiania elementów i wykonywania elementów prefabrykowanych sprawdzić zgodność położenia wszystkich elementów mających wpływ na wyspecyfikowane elementy montażowe tj.:**

- usytuowanie filtrów i aeratorów,
- osie punktów włączeń wody surowej i uzdatnionej,
- wysokości od posadzki kołnierzy przyłączeniowych aeratorów i zespołów spinających filtry,
- oś przejścia przez ścianę hali przewodu DN 80,
- położenie i poziom osi zwężki w pompowni II stopnia, od której odchodzi przewód DN 80.

**W przypadku różnic pomiędzy rzeczywistym położeniem mierzonych punktów a położeniem przedstawionym w dokumentacji projektowej, należy odpowiednio skorygować długości elementów w uzgodnieniu z Inwestorem.**

### **Dezynfekcja, płukanie i próby szczelności.**

Układy instalacji technologicznych wymagają dezynfekcji, płukania i prób szczelności, które należy przeprowadzić przed wykonaniem połączeń z przewodami, aeratorami i filtrami. Wysokość ciśnienia próbnego dla instalacji technologicznej 0,8 MPa.

## **5.2. Rozwiązania techniczne.**

### **5.2.1 Układ przewodów tymczasowych**

#### **Przewód wody surowej do filtrów**

Woda surowa do filtrów doprowadzone zostanie za pomocą przewodu zbiorczego z rur PE Dz 225, poprzez 2 przewody DZ 160 wyprowadzone z aeratorów.

Wyjścia przewodów Dz 160 z aeratorów włączone zostaną do przewodu zbiorczego, poprowadzonego nad posadzką, przed ciąg filtrów.

Istniejące przewody DN 150 wyprowadzone z trójników zespołów spinających filtry,

zostaną obcięte, obrócone o 180° i włączone do nowych trójników za pomocą kołnierzy do rur. Do końcówki przewodu zbiorczego zostanie podłączony przewód Dz 90, stanowiący instalację do płukania filtrów, z zamontowanymi przepustnicą DN 80 z napędem elektrycznym, zaworem redukcyjnym i zaworem antyskażeniowym. Przewód Dz 90 wyprowadzony będzie z obciętego istniejącego przewodu stalowego, biegnącego na wysokości 2.65 m nad posadzką hali. Połączenie przewodu z nową instalacją za pomocą kołnierzy do rur stalowych i rur PE.

Do nowego układu należy podłączyć:

- przewód z rur PP doprowadzających nadmanganian potasu do przewodu wody surowej,
- punktu poboru próbek wody z zaworem R $\frac{1}{2}$ ".

#### **Przewód wody uzdatnionej**

Woda uzdatniona z zespołu filtrów wyprowadzona będzie 2 przewodami Dz 160, prostopadle w kierunku ściany hali filtrów i włączone do przewodu zbiorczego Dz 225, biegnącego na wysokości istniejących podłączeń do filtrów.

W obrębie filtrów przewiduje się obcięcie istniejących rur, na przewodach wody uzdatnionej, ich obrót w kierunku hali i podłączenie do nowej instalacji.

Po zmontowaniu całego układu należy wykonać:

- przedłużenia przewodów z rur PP doprowadzających podchloryn sodu i dwutlenek chloru do przewodu wody uzdatnionej,
- montaż punktu poboru próbek wody z zaworem R $\frac{1}{2}$ ".

Przewód zbiorczy Dz 225 włączony zostanie do istniejącego wyjścia na poziomie hali filtrów.

#### **Przewód wody surowej do aeratorów**

Podłączenie wody surowej do aeratorów przewidziano za pomocą przewodu tymczasowego z PE Dz 225 i wyprowadzonych z niego pionowych odcinków przewodów Dz 160 z zamontowanymi kolejno: przepustnicami i mieszczaczami statycznymi DN 150.

Na przewodzie zbiorczym odcinku zamontowane zostaną: przepływomierz DN 150 i zawór bezpieczeństwa DN 150.

Przed włączeniem przewodu do pracy należy dokonać podłączenia do mieszaczy przewodów sprężonego powietrza.

Na przewodzie zamontować punkt poboru próbek z zaworem R 1/2".

### **5.2.2 Układ przewodów docelowych**

#### **Przewód wody surowej do aeratorów**

Przewód wody surowej wyprowadzony zostanie z istniejącej końcówki przewodu wody surowej doprowadzanej ze studni głębinowych.

Przepustnica odcinająca dopływ wody podniesiona zostanie na wysokość 0,80 m nad posadzką.

Na przewodzie zamontowane zostaną przepływomierz, zawór bezpieczeństwa, przepustnice i mieszacze statyczne.

Przed włączeniem przewodu do pracy należy dokonać podłączenia do mieszaczy przewodów sprężonego powietrza.

Na przewodzie zamontować punkt poboru próbek z zaworem R 1/2".

#### **Przewód wody uzdatnionej**

Woda uzdatniona z zespołu filtrów wyprowadzona będzie 2 przewodami DN150, prostopadle w kierunku zewnętrznej ściany hali filtrów i włączona do przewodu zbiorczego DN 200, biegnącego na wysokości istniejących podłączeń do filtrów.

W obrębie filtrów przewiduje się wymianę całego węzła spinającego filtry, poza amortyzatorami, na końcu węzłów, które stanowią element dostawy filtrów.

Włączenie węzła spinającego filtry DN 150 z przewodem zbiorczym DN 200, za pomocą przewodu DN 150 i kształtek kołnierzowych: kolana, zwężki i trójnika redukcyjnego.

Na przewodzie pomiędzy zespołami filtrów zamontowana zostanie dodatkowa przepustnica DN 200, umożliwiającą wyłączenie 1 zespołu filtrów.

Po zmontowaniu całego układu należy wykonać:

- podłączenia przewodów z rur PP doprowadzających podchloryn sodu i dwutlenek chloru do kołnierza ślepego trójnika zamontowanego na przewodzie wody uzdatnionej,
- montaż punktu poboru próbek wody z zaworem R $\frac{1}{2}$ ".

Dla ułatwienia montażu przewodów i kształtek kołnierzowych przewidziano zastosowanie kołnierzowych kompensatorów montażowych blokowanych o zdolności kompensacyjnej  $\pm 25$  mm.

Przewód zbiorczy DN200 włączony zostanie do istniejącego wyjścia na poziomie hali filtrów. Przepustnica odcinająca odpływ wody do zbiorników, podniesiona zostanie na wysokość 0,80 m nad posadzką.

#### **Przewód wody surowej do filtrów**

Wyjścia przewodów DN 150 z aeratorów, za pomocą kolan o promieniu 1,0 D włączone zostaną do przewodu zbiorczego DN 200, poprowadzonego nad posadzką, wzdłuż ciągu aeratorów, równoległe do przewodu wody surowej do aeratorów.

Zbiorczy przewód wody surowej do filtrów DN 200 pod podniesieniu na wysokość istniejących podłączeń do filtrów, zostanie poprowadzony wzdłuż ściany zewnętrznej do filtrów.

Dla ułatwienia montażu przewodów i kształtek kołnierzowych przewidziano zastosowanie kołnierzowych kompensatorów montażowych blokowanych o zdolności kompensacyjnej  $\pm 25$  mm.

W obrębie filtrów przewiduje się wymianę całego węzła spinającego filtry, poza amortyzatorami, na końcu węzłów, które stanowią element dostawy filtrów.

Włączenie węzła spinającego filtry DN 150 z przewodem zbiorczym DN 200, za pomocą przewodu DN 150 i trójników redukcyjnych.

Do końcówki przewodu zbiorczego DN 200, należy podłączyć przewód doprowadzający wodę uzdatnioną do płukania filtrów DN 80, poprzez zwężkę redukcyjną.

Przewód doprowadzający wodę uzdatnioną do płukania filtrów DN 80, wyprowadzony zostanie z końcówki zwężki DN 80, znajdującej się w pompowni wody II stopnia.

Przewód DN 80 uzbrojony zostanie w:

- 2 przepustnice DN 80 z napędem ręcznym,
- przepustnicę
- przepływomierz DN 80,
- przepustnicę DN 80 z napędem elektrycznym,
- zawór redukcyjny DN 80,
- zawór antyskażeniowy DN 80.

Po zmontowaniu całego układu należy wykonać:

- przedłużenia przewodów z rur PP doprowadzających nadmanganian potasu do przewodu wody surowej,
- montaż punktu poboru próbek wody z zaworem R $\frac{1}{2}$ ".

### **5.3 Opis robót technologicznych i budowlanych.**

#### **5.3.1 Układ przewodów tymczasowych.**

Każdy etap budowy układu przewodów tymczasowych wymagać będzie demontażu istniejących instalacji tylko w takim zakresie, aby możliwe było włączenie do pracy, budowanego przewodu. Demontaż pozostających instalacji wykonać po wykonaniu całego układu przewodów tymczasowych.

Całkowita ilość elementów do demontażu wg wykazu elementów dla układu docelowego.

Wyjścia przewodów Dz 160 z aeratorów włączone zostaną do przewodu zbiorczego Dz 225, poprowadzonego nad posadzką, przed ciąg filtrów, a następnie przewód zbiorczy Dz 225 podniesiony zostanie na wysokość istniejących podłączeń do filtrów.

Podłączenie przewodów do aeratorów za pomocą kołnierzy do rur PE.

Istniejące przewody DN 150 wyprowadzone z trójników zespołów spinających filtry, obciąć, obrócić cały zespół o 180° i włączyć do trójników za pomocą kołnierzy do rur stalowych i rur PE.

Do końcówki przewodu podłączyć przewód Dz 90, stanowiący instalację do płukania filtrów, z zamontowanymi przepustnicą DN 80 z napędem elektrycznym, zaworem redukcyjnym i zaworem antyskażeniowym. Przewód Dz 90 wyprowadzić z obciętego istniejącego przewodu stalowego, biegnącego na wysokości 2.65 m nad posadzką hali.

Połączenie przewodu z nową instalacją za pomocą kołnierzy do rur stalowych i rur PE.

Dopuszcza się przeniesienie i zamontowanie całego odcinka z armaturą na przewodzie DN 80 jako zespołu elementów, bez wykonywania elementów z rur PE.

Po zmontowaniu całego układu należy wykonać:

- przedłużenia przewodów z rur PP doprowadzających nadmanganian potasu do przewodu wody surowej,
- montaż punktu poboru próbek wody z zaworem R $\frac{1}{2}$ ".

#### **Przewód wody uzdatnionej**

Woda uzdatniona z zespołu filtrów wyprowadzona będzie 2 przewodami Dz 160, prostopadle w kierunku ściany hali filtrów i włączone do przewodu zbiorczego Dz 225, biegnącego na wysokości istniejących podłączeń do filtrów.

W obrębie filtrów przewiduje się obcięcie istniejących rur, na przewodach wody uzdatnionej, ich obrót w kierunku hali i podłączenie do nowej instalacji z zastosowaniem kołnierzy do rur stalowych, montowanych na bosych końcach obciętych rur i kołnierzy do rur PE.

Po zmontowaniu całego układu należy wykonać:

- przedłużenia przewodów z rur PP doprowadzających podchloryn sodu i dwutlenek chloru do przewodu wody uzdatnionej,
- montaż punktu poboru próbek wody z zaworem R $\frac{1}{2}$ ".

Przewód zbiorczy Dz 225 włączony zostanie do istniejącego wyjścia na poziomie hali filtrów.

#### **Przewód wody surowej do aeratorów**

Wykonanie poziomego odcinka przewodu tymczasowego z PE Dz 225 na wysokości 1,48 m nad posadzką i skierowanie go na ścianę nad przewodem wody uzdatnionej.

Na tym odcinku zamontowane zostaną: przepływomierz DN 150 i zawór bezpieczeństwa DN 150.

Dalszy odcinek przewodu Dz 225, z uwagi na zapewnienie dojścia do przestrzeni za aeratorami, podniesiony zostanie na wysokość 1,97 m nad posadzką i poprowadzony poziomo wzdłuż aeratorów. Od poziomego odcinka przewodu Dz 225 wyprowadzone zostaną pionowe odcinki przewodów Dz 160 z zamontowanymi kolejno: przepustnicami i mieszaczami statycznymi DN 150.

Przed włączeniem przewodu do pracy należy dokonać podłączenia do mieszaczy przewodów sprężonego powietrza.

Na przewodzie zamontować punkt poboru próbek z zaworem R  $\frac{1}{2}$ ".

#### **Prace dodatkowe**

Nad przewodami w ciągach komunikacyjnych zastosowane będą podesty robocze.

Wszystkie ciągi przewodów wymagają zastosowania podpór.

Oprócz podpór na odcinkach liniowych, podparcia wymagają:

- zawór bezpieczeństwa,
- pionowe odcinki przewodów z mieszaczami statycznymi.

### **5.3.2 Układ przewodów docelowych**

Każdy etap budowy układu przewodów docelowych wymagać będzie demontażu istniejących instalacji tymczasowych, w takim zakresie, aby możliwe było włączenie do pracy, budowanego ciągu przewodu docelowego.

Demontaż pozostających instalacji tymczasowych wykonać po wykonaniu całego układu przewodów docelowych.

Całkowita ilość elementów do demontażu wg wykazu elementów dla układu tymczasowego.

#### **Przewód wody surowej do aeratorów**

Przewód wody surowej wyprowadzony zostanie z istniejącej końcówki przewodu wody surowej doprowadzanej ze studni głębinowych.

Przepustnica odcinająca dopływ wody podniesiona zostanie na wysokość 0,80 m nad posadzką. Na przewodzie zamontowane zostaną przepływomierz, zawór bezpieczeństwa, przepustnice i mieszacze statyczne.

Przed włączeniem przewodu do pracy należy dokonać podłączenia do mieszaczy przewodów sprężonego powietrza.

Na przewodzie zamontować punkt poboru próbek z zaworem R  $\frac{1}{2}$ ".

#### **Przewód wody uzdatnionej**

Woda uzdatniona z zespołu filtrów wyprowadzona będzie 2 przewodami DN150, prostopadle w kierunku zewnętrznej ściany hali filtrów i włączona do przewodu zbiorczego DN 200, biegnącego na wysokości istniejących podłączeń do filtrów.

W obrębie filtrów przewiduje się wymianę całego węzła spinającego filtry, poza amortyzatorami, na końcu węzłów, które stanowią element dostawy filtrów.

Włączenie węzła spinającego filtry DN 150 z przewodem zbiorczym DN 200, za pomocą przewodu DN 150 i kształtek kołnierzych: kolana, zwężki i trójnika redukcyjnego.

Na przewodzie pomiędzy zespołami filtrów zamontowana zostanie dodatkowa przepustnica DN 200, umożliwiającą wyłączenie 1 zespołu.

Po zmontowaniu całego układu należy wykonać:

- podłączenia przewodów z rur PP doprowadzających podchloryn sodu i dwutlenek chloru do kołnierza ślepego trójnika zamontowanego na przewodzie wody uzdatnionej,
- montaż punktu poboru próbek wody z zaworem R $\frac{1}{2}$ ".

Dla ułatwienia montażu przewodów i kształtek kołnierzych przewidziano zastosowanie kołnierzych kompensatorów montażowych blokowanych o zdolności kompensacyjnej  $\pm 25$  mm.

Przewód zbiorczy DN200 włączony zostanie do istniejącego wyjścia na poziomie hali filtrów.

Przepustnica odcinająca odpływ wody do zbiorników, podniesiona zostanie na wysokość 0,80 m nad posadzką.

### **Przewód wody surowej do filtrów**

Wyjścia przewodów DN 150 z aeratorów, za pomocą kolan o promieniu 1,0 D włączone zostaną do przewodu zbiorczego DN 200, poprowadzonego nad posadzką, wzdłuż ciągu aeratorów, równoległe do przewodu wody surowej do aeratorów.

Zbiorczy przewód wody surowej do filtrów DN 200 pod podniesieniu na wysokość istniejących podłączeń do filtrów, zostanie poprowadzony wzdłuż ściany zewnętrznej do filtrów.

Dla ułatwienia montażu przewodów i kształtek kołnierzych przewidziano zastosowanie kołnierzych kompensatorów montażowych blokowanych o zdolności kompensacyjnej  $\pm 25$  mm.

W obrębie filtrów przewiduje się wymianę całego węzła spinającego filtry, poza amortyzatorami, na końcu węzłów, które stanowią element dostawy filtrów.

Włączenie węzła spinającego filtry DN 150 z przewodem zbiorczym DN 200, za pomocą przewodu DN 150 i trójników redukcyjnych.

Do końcówki przewodu zbiorczego Dn 200, należy podłączyć przewód doprowadzający wodę uzdatnioną do płukania filtrów DN 80, poprzez zwężkę redukcyjną.

Przewód doprowadzający wodę uzdatnioną do płukania filtrów DN 80, wyprowadzony zostanie z końcówki zwężki DN 80, znajdującej się w pompowni wody II stopnia.

Przewód DN 80 uzbrojony zostanie w:

- 2 przepustnice DN 80 z napędem ręcznym,
- przepustnicę
- przepływomierz DN 80,
- przepustnicę DN 80 z napędem elektrycznym,
- zawór redukcyjny DN 80,
- zawór antyskażeniowy DN 80.

Po zmontowaniu całego układu należy wykonać:

- przedłużenia przewodów z rur PP doprowadzających nadmanganian potasu do przewodu wody surowej,
- montaż punktu poboru próbek wody z zaworem R $\frac{1}{2}$ ".

### **5.3.3 Wymagania dla robót budowlanych**

Wszystkie ciągi przewodów wymagają zastosowania podpór usytuowanych w odległościach nie większych niż podanych poniżej.

Maksymalny rozstaw podpór pod przewody:

Przewody z PE 100 SDR 17:

- rura 225 x 13,4 - 2,25 m
- rura 160 x 9,5 - 1,70 m
- rura 90 x 5,4 - 1,15 m

Przewody z rur stalowych:

- rura 219,1 x 4,0 - 6,0 m
- rura 168 x 4,0 - 5,0 m
- rura 88,9 x 4,0 - 4,0 m.

Oprócz podpór na odcinkach liniowych, podparcia wymagają:

- zawór bezpieczeństwa,
- pionowe odcinki przewodów z mieszaczami statycznymi.

Podpory należy mocować do posadzki. Z uwagi na małą nośność ścian nie należy stosować podpór wspornikowych.

#### **5.4 Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych**

Podpory stalowe wykonane w zakładzie prefabrykacji przed przewiezieniem na budowę należy zabezpieczyć przed korozją w sposób następujący:

- powierzchnie nieobrobione oczyścić przez czyszczenie mechaniczne przed wykonaniem spoin - do stopnia czystości St 2, w/g PN-ISO 8501-1,
- malować 1-krotnie farbą epoksydową podkładową grubości 125 µm.
- po wykonaniu spoin należy oczyścić z resztek żużla samą spoinę jak i strefę przyspoinową w odległości 5 cm od spoiny i zabezpieczyć jw.

Malowanie powierzchniowe wykonać po stwierdzeniu, że powłoka jest nieuszkodzona.

Malować 1-krotnie farbą poliuretanową nawierzchniową – grubość powłoki 120 µm.

#### **5.5. Warunki BHP przy wykonywaniu robót**

Przy wykonywaniu robót stosować następujące przepisy BHP:

- przed przystąpieniem do robót w zbiorniku czerpalnym i studniach kanalizacyjnych pracownicy powinni być zapoznani z zakresem prac i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania,
- roboty należy prowadzić pod kierownictwem i stałym nadzorem osób posiadających doświadczenie przy tego rodzaju robotach.

Każdy zatrudniony pracownik powinien posiadać przeszkolenie w odpowiednie kwalifikacje i zakresie BHP i posiadać aktualne badania lekarskie.

Wykonanie robót musi być zgodne z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, nr 47, poz. 401 z dn. 19.03.2003 r.).

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne”.

#### **6.1. Materiały**

Badanie materiałów użytych do wykonania robót zgodne z S.T.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych zgodnie z S.T.

#### **6.2. Kontrola jakości wykonanych robót**

Kontroli jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z Dokumentacją Projektową oraz z Warunkami Technicznymi.

Kontroli podlega sprawdzenie montażu przewodów i urządzeń.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej lub odbioru, który powinien być dokonany z udziałem Inspektora Nadzoru, potwierdzony protokołem odbioru i odpowiednim wpisem 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. Poprawność wykonania czynności montażowej należy uznać za osiągniętą, jeżeli wykonana została zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, z zasadami sztuki montażowej oraz z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

Wykonawca powinien przedłożyć Zamawiającemu wszystkie próby i atesty, gwarancje producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady podano w części "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiaru wykonanych robót jest:

- wykonanie każdego etapu układu tymczasowego,
  - wykonanie każdego etapu układu docelowego.
- Obmiaru dokonuje się na podstawie oceny wizualnej oraz pomiarów w obiekcie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, oraz w części "Wymagania ogólne".

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumentacja techniczno-ruchowa i karty gwarancyjne urządzeń,

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w części "Wymagania ogólne".

### **9.2. Płatności**

Podstawą płatności, po przedłożeniu protokołu końcowego odbioru robót - jest kwota ryczałtowa według umowy zawartej z Wykonawcą robót wyłonionym w drodze przetargu publicznego.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w punkcie 1.3 niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o ocenę wizualną i wyniki pomiarów i badań.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót,
- zakup materiałów i urządzeń,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- montaż i demontaż rusztowań,
- montaż urządzeń,
- wykonanie i montaż podpór,
- wykonanie wszelkich niezbędnych prób i badań,
- uzyskanie wszelkich wymaganych świadectw, deklaracji, badań, oświadczeń i odbiorów,
- całość prac związanych z uruchomieniem urządzeń,
- prace porządkowe,
- załadunek i transport demontowanych materiałów w wydzielone miejsce placu budowy,
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i usunięcie ich na zewnątrz obiektów,
- składowanie materiałów z rozbiórki, oczyszczenie ich, segregowanie, załadunek na środki transportu i wywóz,
- utylizacja,
- załadunek złomu i wywóz na złomowisko.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Normy PN i EN
- Aprobaty Techniczne
- WTW I ORB-M



**ZAMAWIAJĄCY**

Przedsiębiorstwo Wodociągowo - Kanalizacyjne  
„Legionowo” Sp. z o.o.  
ul. Kościuszki 16A, 05-120 Legionowo

**NAZWA OPRACOWANIA:** SUW PIASKI w Legionowie.

Remont instalacji technologicznej w hali filtrów.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

**ADRES** Legionowo, ul. Zegrzyńska

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

STWiOR – Część technologiczna i budowlana

**NUMER UMOWY:** 1/2021/DA

**PROJEKTANT :**

inż. Jan Ciesielski

**DATA :** 08.2021 r.