
	Jednostka Projektowa: <b>Przedsiębiorstwo Inżynierskie PROEKO</b> Al. Jana Pawła II 148 85-151 Bydgoszcz		Egz. nr 2 Tom 01.03.
			Data: 10.12.2025.
Zadanie inwestycyjne:	<b>Modernizacja układu recyrkulacji osadu powrotnego na oczyszczalni ścieków w Zgierzu</b>		
Lokalizacja:	<b>Oczyszczalnia ścieków w Zgierzu ul. Waleriana Łukasińskiego 26, 95-100 Zgierz</b>		
Inwestor: 	<b>„Wodociągi i Kanalizacja - Zgierz” Sp. z o.o. ul. Andrzeja Struga 45, 95 - 100 Zgierz</b>		
Faza:	<b>03. SPECYFIKACJE TECHNICZNE</b>		
Opracowanie:	<b>ST - 01.00. URZĄDZENIA I INSTALACJE TECHNOLOGICZNE</b>		
KOD CPV	45252000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania, oczyszczania oraz spalania odpadów 45252130-8 Wyposażenie zakładów odprowadzania ścieków 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne		
OPRACOWAŁ : mgr inż. <b>Ireneusz Plichta</b>	GP-IV/8346/181/TO/89-90 Instalacyjno- inżynieryjna w zakresie ochrony środowiska z ograniczeniem do instalacji i urządzeń służących do ochrony przed zanieczyszczeniem wód i gleby		
Kategoria obiektu budowlanego: <b>XXX</b>			

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1	WSTĘP.....	3
1.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej .....	3
1.2	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	3
1.3	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	3
1.4	Ogólne wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.....	4
2	PROJEKTOWANA INSTALACJA TECHNOLOGICZNA WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE .....	4
2.1	KOMORA MOKRA PRZEPOMPOWNI OSADU NADMIERNEGO I RECYRKULOWANEGO - OBIEKT NR 3.11 .....	4
2.1.1	Demontowalna szczelna przegroda .....	4
2.1.2	Zasuwa nożowa przeznaczona do montażu w komorze pod zwierciadłem, z przedłużeniem trzpienia. ....	5
2.1.3	Łącznik rurowo - kołnierzowy zabezpieczony przed przesunięciem.....	6
2.1.4	Przystosowanie istniejącej komory do montażu szandoru .....	7
2.2	KOMORA SUCHA PRZEPOMPOWNI OSADU NADMIERNEGO I RECYRKULOWANEGO - OBIEKT NR 3.11 .....	7
2.2.1	<b>Zasuwy nożowe</b> .....	7
2.2.2	<b>Zawory zwrotne</b> .....	8
2.2.3	<b>Kompensatory kołnierzowe</b> .....	9
2.2.4	<b>Łącznik rurowo - kołnierzowy zabezpieczony przed przesunięciem</b> .....	10
2.3	KOMORA ROZDZIAŁU NA KOMORY OSADU CZYNNEGO - OBIEKT NR 3.2 .....	10
2.3.1	<b>Zastawka naścienna</b> .....	11
2.4	TYMCZASOWA PRZEPOMPOWNI OSADU RECYRKULOWANEGO.....	11
3	WYKONANIE ROBÓT .....	12
3.1	Montaż armatury .....	12
3.2	Próby szczelności .....	13
4	REALIZACJA INWESTYCJI Z ZACHOWANIEM CIĄGŁOŚCI PRACY.....	14
5	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	16
6	OBMIAR ROBÓT .....	16
7	ODBIÓR ROBÓT .....	16
8	SPRZĘT .....	17
9	TRANSPORT I SKŁADOWANIE .....	17
10	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	17
11	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	18

## **1 WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne SST-00.00 zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących zadania inwestycyjnego pn.:

**„Modernizacja układu recyrkulacji osadu powrotnego  
na oczyszczalni ścieków w Zgierzu”**

### **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje wykonanie:

1. Przepompownia osadu nadmiernego i recyrkulowanego obiekt nr 3.11
  - wymiany armatury odcinającej na rurociągach osadu powrotnego z osadników wtórnych w komorze czerpальной pomp,
  - demontowalnej szczelnej przegrody w komorze czerpальной pomp,
  - wymiany armatury odcinającej i zwrotnej na rurociągach osadu powrotnego i nadmiernego w części suchej pompowni,
  - odwodnienia rurociągu osadu powrotnego.
2. Komora rozdziału na komory osadu czynnego obiekt nr 3.2
  - demontaż istniejącej kraty i montaż zastawki będącej w posiadaniu Zamawiającego,
  - montaż zastawki po stornie rurociągu osadu powrotnego.
3. Tymczasowa przepompownia osadu recyrkulowanego wraz z rurociągiem tymczasowym
  - do przetłaczania osadu powrotnego do komory defosfatacji w reaktorze osadu czynnego obiekt nr 3.3.1

## **1.4 Ogólne wymagania dotyczące materiałów i urządzeń**

Materiały powinny odpowiadać wymagom Polskich Norm a urządzenia powinny posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania takie jak np. atesty techniczne czy deklaracje zgodności.

Gdziekolwiek w dokumentach Zamawiającego powołane są konkretne urządzenia, maszyny, materiały lub ich producenci, przyjmuje się że nie są one wiążące, i mają one jedynie charakter informacyjny i przykładowy. Dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych urządzeń o parametrach pracy i charakterystyce nie gorszej niż podano w projekcie wykonawczym. Dopuszcza się zastosowanie materiałów, urządzeń i armatury równorzędnych tj. o równych lub lepszych cechach, parametrach technologicznych, jakości materiałów, poziomu energooszczędności i warunkach gwarancyjnych.

## **2 PROJEKTOWANA INSTALACJA TECHNOLOGICZNA WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

### **2.1 KOMORA MOKRA PRZEPOMPOWNI OSADU NADMIERNEGO I RECYRKULOWANEGO - OBIEKT NR 3.11**

W komorze przewiduje się montaż nowych zasuw odcinających na rurociągach dosyłowych osady powrotnego z osadników wtórnych. W celu umożliwienia remontu komory i jednoczesnej pracy oczyszczalni przewiduje się podzielenie komory czerpalnej pomp na dwie części systemową szczelną demontowalną przegrodą.

#### **2.1.1 Demontowalna szczelna przegroda**

Projektuje się przegrodę w postaci szandoru z wyjmowanymi panelami o parametrach:

- montaż w istniejącej komorze o wymiarach:
  - szerokości  $B=2,5m$ ,
  - wysokość komory  $H=5,5m$
  - wysokość do zwierciadła  $h_{max}=4,85m$
- rodzaj montażu: prowadnice w ścianach kanału;
- rama: stal nierdzewna 1.4404;
- szerokość zabudowy: ok. 200 mm

- uszczelnienie: NBR;
- profile : 32 profile z aluminium 150mm, waga jednego elementu ok.18 kg;
- klasa szczelności: DIN 19569-4 klasa 1.

### **2.1.2 Zasuwa nożowa przeznaczona do montażu w komorze pod zwierciadłem, z przedłużeniem trzpienia.**

Projektuje się zasuwę DN500mm o parametrach:

- zabudowa międzykołnierzowa;
- zawieradło ze stali nierdzewnej nie gorszej niż OH18N9 (AISI 304, 1.4301),
- korpus: żeliwo szare lub sferoidalne z pokryciem antykorozyjnym proszkowym epoxy;
- uszczelnienie poprzeczne zasuw – profilowo-wargowe wykonane z elastomeru. Docisk uszczelnienia realizowany poprzez sprężenie masy plastycznej, znajdującej się wewnątrz uszczelki elastomerowej. Uszczelnienie poprzeczne bezdławicowe;
- obustronne profile zgarniające (skrobaki) zapewniające czyszczenie noża zasuw, zintegrowane z uszczelnieniem poprzecznym;
- konstrukcja uszczelnienia umożliwiająca:
  - doszczelnienie podczas pracy zasuw (bez potrzeby wyłączania rurociągu z pracy i demontażu zasuw)
  - uzupełnienie masy uszczelniającej podczas pracy zasuw na pracującym rurociągu, pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu uszczelnienia oraz bez konieczności rozszczelnienia rurociągu;
  - uszczelnienie w kierunku przepływu – obwodowe elastomerowe (NBR), umieszczone w korpusie w sposób zapobiegający wycieraniu przez przepływające medium (brak tzw. stref martwych), uszczelnienie oraz jego osłona nie mogą zawężać światła przepływu
  - nie dopuszcza się stosowania zasuw nożowych uszczelnionych dławicowo;

- konstrukcja korpusu zapobiegająca zaleganiu medium w przestrzeni uszczelniającej podczas zamykania noża (nisze płuczące ułatwiające wmywanie zanieczyszczeń);
- kształt dolnej krawędzi noża zapobiegający klinowaniu się - łuk o kącie rozwarcia nie większym niż 60°;
- szczelność zasuw w obu kierunkach;
- dolna część płyty noża sfazowana w celu utworzenia turbulencji medium (pod koniec zamykania zasuw wypłukuje się ewentualne osady);
- wszystkie elementy złączne, śruby, nakrętki, podkładki wchodzące w skład armatury w wykonaniu stal nierdzewna A2;
- zachowana klasa szczelności A (wg PN-EN 12266-1);
- długość zabudowy wg normy EN 558 / ISO 5752 część 20,
- przedłużenie trzpienia ok. 4300mm (rura DN100 stal 1.4301) + kolumnienka + kółko.

### **2.1.3 Łącznik rurowo - kołnierzowy zabezpieczony przed przesunięciem**

Projektuje się łącznik DN500mm o parametrach:

- łączenie rury zakończonej boso z armaturą posiadającą przyłącze zgodne z normą PN-EN 1092;
- dowolna pozycja montażowa;
- umożliwia kompensację niewielkich przemieszczeń wzdłużnych oraz współosiowości;
- ciśnienie robocze PS nie więcej niż 1.6 MPa;
- wymiar nominalny wg PN-EN ISO 6708;
- owiert przyłącza kołnierzowego wg PN-EN 1092-2 - PN10;
- korpus: EN-GJS-400;
- uszczelka: NBR;
- pozostałe elementy: stal A4.

#### **2.1.4 Przystosowanie istniejącej komory do montażu szandoru**

Projektuje się wykonanie otworu o szerokości 0,5m w miejscu projektowanej zastawki szandorowej.

Otwór zabezpieczyć okuciem zgodnie z dokumentacją projektową i przykryć kratą pomostową tworzywową antypoślizgową wysokości 38mm.

### **2.2 KOMORA SUCHA PRZEPOMPOWNI OSADU NADMIERNEGO I RECYRKULOWANEGO - OBIEKT NR 3.11**

W ramach zadania nie przewiduje się wymiany istniejących rurociągów na nowe i zmiany ustawienia pomp. W komorze przewiduje się montaż nowej armatury odcinającej i zwrotnej na rurociągach osadu powrotnego i nadmiernego. W celu dopasowania projektowanej armatury do istniejącej instalacji przewidziano montaż łączników rurowych kołnierzowych i kołnierzowo - rurowych.

#### **2.2.1 Zasuwy nożowe**

Projektuje się zasuwę nożową odcinającą, międzykołnierzową do montażu na rurociągach w komorze suchej DN400, DN350, DN150, DN100 mm, o parametrach:

- zabudowa międzykołnierzowa;
- zawierać ze stali nierdzewnej nie gorszej niż OH18N9 (AISI 304, 1.4301),
- korpus: żeliwo szare lub sferoidalne z pokryciem antykorozyjnym proszkowym epoxy
- uszczelnienie poprzeczne zasuw – profilowo-wargowe wykonane z elastomeru. Docisk uszczelnienia realizowany poprzez sprężenie masy plastycznej, znajdującej się wewnątrz uszczelki elastomerowej. Uszczelnienie poprzeczne bezdławicowe
- obustronne profile zgarniające (skrobaki) zapewniające czyszczenie noża zasuw, zintegrowane z uszczelnieniem poprzecznym;
- Konstrukcja uszczelnienia musi umożliwiać:

- doszczelnienie podczas pracy zasuw (bez potrzeby wyłączenia rurociągu z pracy i demontażu zasuw),
  - uzupełnienie masy uszczelniającej podczas pracy zasuw na pracującym rurociągu, pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu uszczelnienia oraz bez konieczności rozszczelnienia rurociągu;
  - uszczelnienie w kierunku przepływu – obwodowe elastomerowe (NBR), umieszczone w korpusie w sposób zapobiegający wycieraniu przez przepływające medium (brak tzw. stref martwych), uszczelnienie oraz jego osłona nie mogą zawężać światła przepływu
  - nie dopuszcza się stosowania zasuw nożowych uszczelnionych dławicowo;
- konstrukcja korpusu zapobiegająca zaleganiu medium w przestrzeni uszczelniającej podczas zamykania noża (nisze płuczące ułatwiające wymywanie zanieczyszczeń);
  - kształt dolnej krawędzi noża zapobiegający klinowaniu się - do DN200 prosty, powyżej DN200 łuk o kącie rozwarcia nie większym niż 60°;
  - szczelność zasuw w obu kierunkach;
  - dolna część płyty noża sfazowana w celu utworzenia turbulencji medium (pod koniec zamykania zasuw wypłukuje się ewentualne osady);
  - wszystkie elementy złączne, śruby, nakrętki, podkładki wchodzące w skład armatury w wykonaniu stal nierdzewna A2;
  - dla całego zakresu średnic zachowana klasa szczelności A (wg PN-EN 12266-1);
  - długość zabudowy wg normy EN 558 / ISO 5752 część 20.

### **2.2.2 Zawory zwrotne**

Projektuje się zawory zwrotne do montażu na rurociągach w komorze suchej:

- DN 350mm – zawór zwrotny klapowy kołnierzowy z dźwignią i przeciwwagą,
- DN 150mm – zawór zwrotny kulowy kołnierzowy.

#### **Zawór zwrotny klapowy kołnierzowy z przeciwwagą, parametry:**

- zawór zwrotny przeznaczony do montażu na rurociągu pionowym z przepływem od dołu do góry,



- zawór zapewniający prawidłowe działanie przy ograniczonych odległościach przed i za do zabudowy od najbliższego kolana, trójnika, zasuwy lub innego rodzaju urządzenia, które może powodować turbulencje w strumieniu wody
  - przed zaworem – montaż bezpośrednio za kolaniem DN350mm,
  - za zaworem – łącznik kołnierzowy L= 0,284m a następnie kolano DN350mm
- korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15
- dysk wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15
- wał: stal nierdzewna 1.4021
- łożysko: brąz cynowy CC493K
- uszczelnienie metal-metal X15CrNiMn 18-8/X15CrNiMn 18-8
- ochrona antykorozyjna z powłoka epoksydową min. 250 µm
- zabudowa międzykołnierzowa, zgodnie z EN 558 series 14
- próba szczelności zasuw zgodnie z normą PN-EN 12266-1/2:2012.

#### **Zawór zwrotny kulowy kołnierzowy, parametry:**

- korpus: z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400, epoksydowane,
- śruby i podkładki: ze stali nierdzewnej,
- kula: rdzeń żeliwny lub aluminiowy pokryty NBR
- dł. Zabudowy: według – EN 558, GR 48
- kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z EN 1092-2 PN 10 (standard) lub równoważne;
- cechy konstrukcyjne:
  - zapobieganie przepływowi zwrotnemu w układach pompowych,
  - korek spustowy w dolnej części korpusu,
  - pokrywa klapy z funkcją uchylania dla ułatwienia konserwacji zaworu,
  - odwodnienie w dolnej części korpusu.

#### **2.2.3 Kompensatory kołnierzowe**

Projektuje kompensatory kołnierzowe DN400, DN250mm, o parametrach:

- zabudowa kołnierzowa;
- redukcja naprężeń rurociągu,

- eliminacja drgań, tłumienie hałasu,
- korekcja niewspółosiowości i odchyleń kątowych, kompensacja przemieszczeń wzdłużnych rurociągu;
- dopuszczalne ciśnienie robocze PS 1.0 MPa;
- wymiar nominalny wg PN-EN ISO 6708;
- owiert przyłączy kołnierzowych PN10 wg PN-EN 1092-2,
- kołnierz: stal 1.4301;
- mieszek elastyczny : NBR;
- pozostałe elementy: stal A2.

#### **2.2.4 Łącznik rurowo - kołnierzowy zabezpieczony przed przesunięciem**

Projektuje się łącznik DN400, DN150 mm, o parametrach:

- łączenie rury zakończonej boso z armaturą posiadającą przyłącze zgodne z normą PN-EN 1092;
- dowolna pozycja montażowa;
- umożliwia kompensację niewielkich przemieszczeń wzdłużnych oraz współosiowości;
- ciśnienie robocze PS nie więcej niż 1.6 MPa;
- wymiar nominalny wg PN-EN ISO 6708;
- owiert przyłącza kołnierzowego wg PN-EN 1092-2 - PN10;
- korpus: EN-GJS-400;
- uszczelka: NBR;
- pozostałe elementy: stal A4.

### **2.3 KOMORA ROZDZIAŁU NA KOMORY OSADU CZYNNEGO - OBIEKT NR 3.2**

W ramach zadania projektuje się zastawkę do montażu na ścianie, po stronie rurociągu dopływowego osadu powrotnego DN800 w celu uniemożliwienia cofnięcia się ścieków z komory do rurociągu.

### **2.3.1 Zastawka naścienna**

Projektuje się zastawkę do montażu na ścianie dla odcięcia dopływu rurociągu DN 800 mm, o parametrach:

- materiał ramy, zawieradła, trzpieni: stal kwasoodporna 1.4404 lub porównywalna,
- prowadzenie płyty zagłębione w ramie w sposób demontowalny wykonane z PE-UHMW
- uszczelnienie boczne z elastomeru odpornego na tłuszcze i oleje ( NBR ) mocowanego w sposób demontowalny na ramie. Uszczelnienie o specjalnym profilu wargowym, mocowane do ramy zastawki poprzez profil zamknięty o przekroju kwadratowym wyposażone w skrobak po obu stronach uszczelnienia usuwający z płyty zabrudzenia
- szczelność zastawki: dwustronna, lepsza niż wg DIN 19569-4 klasa 5, maksymalny przeciek wody czystej na 1 mb. uszczelki wynosi nie więcej niż 0,2 l/min.
- uszczelnienie denne mocowane w dolnym profilu ramy zapewniające szczelność nawet w przypadku wyboczenia płyty i uniemożliwiające osadzanie się zanieczyszczeń;
- rozwiązania techniczne powinny uniemożliwiać „zapieczenie się” rzadko używanego (tj. 1 raz na 3 miesiące) zawieradła (prowadzenie stalowej płyty w prowadnicach z PE-UHMV)
- płyta powinna być wyposażona w wzmocnienia poprzeczne zgrzewane do płyty w taki sposób, aby zapewnić swobodny wypływ zanieczyszczeń z profilu wzmocnienia.
- wszystkie elementy zastawki mające styczność z atmosferą powinny być łączone na śruby lub zgrzewane.

### **2.4 TYMCZASOWA PRZEPOMPOWNIA OSADU RECYRKULOWANEGO**

Na czas wymiany armatury w przepompowni osadu nadmiernego i powrotnego – obiekt nr 3.11 projektuje się tłoczenie ścieków rurociągiem tymczasowym przepompownią mobilną do komory defosfatacji w reaktorze osadu czynnego obiekt nr 3.3.1

**Parametry przepompowni:**

- wymagany wydatek pompowni około 750 m<sup>3</sup>/h;
- rurociąg DN400, L ~220,0m.

**Przewidywany czas pracy przepompowni:**

Zakłada się, że odprowadzanie osadu nadmiernego może być wstrzymane na około 4 doby, w tym czasie możliwe jest wykonanie prac umożliwiających włączenie do ruchu przepompowni osadu recyrkulowanego i nadmiernego.

Przewidywane elementy związane z budową przepompowni tymczasowej do ujęcia po stronie dostawcy instalacji:

- transport sprzętu wraz z rozładunkiem,
- montaż i demontaż pompowni tymczasowej wraz z rurociągami i osprzętem,
- montaż i demontaż tymczasowego przewodu tłocznego do komory defosfatacji.
- nadzór nad pompowaniem (24h/dobę),
- koszty energii - dostawa paliwa i energii elektrycznej.

### **3 WYKONANIE ROBÓT**

#### **3.1 Montaż armatury**

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji technologicznej, w której jest zainstalowana.

Połączenia z istniejącymi rurociągami przewodem należy dokonać za pomocą kształtek przejściowych – łączników kołnierzowych lub kołnierzowo – rurowych.

Przed zamontowaniem armatury należy usunąć z armatury zaślepki, ewentualne zanieczyszczenia. Po oczyszczeniu należy sprawdzić czy wrzeciono jest proste, korpus nie uszkodzony, a pokrętło daje się lekko obracać.

Dławice zasuw i przepustnic są „odprężone”. Po zamontowaniu zasuw w instalacji należy w trakcie prób szczelności rurociągu doszczelnić dławicę,

Armaturę montować w miejscach zgodnych z dokumentacją projektową.

Na przewodach poziomych armaturę należy ustawiać w takim położeniu by wrzeciono było skierowane do góry.

Armaturę zaporową należy ustawiać tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie.

Zawór zwrotny klapowy montowany na przewodzie pionowym należy dobrać tak aby zapewniał prawidłowe działanie przy ograniczonych odległościach przed i za do zabudowy od najbliższego kolana, które może powodować turbulencje w strumieniu wody.

Montaż armatury może wykonać tylko przeszkolony pracownik, Kołnierze rurociągu winny być ustawione równolegle względem siebie, aby po włożeniu zasuw i uszczeltek, po ich dokręceniu śrubami nie powodować nadmiernych naprężeń w korpusie armatury. Śruby mocujące dokręcać „na krzyż”.

Niedopuszczalne jest:

- przesunięcie się osi łączonych elementów,
- przesłonięcie otworów łączonych elementów.

Naprężenia w rurociągu nie mogą działać „rozrywająco” na zamontowaną w nim armaturę.

Zasuwy są wyposażone w smarownicę łożysk. Części ruchome zasuw należy systematycznie smarować smarem stałym.

### **3.2 Próby szczelności**

#### **UWAGA!**

**Na czas próby szczelności wszystkie urządzenia technologiczne należy odłączyć (odciąć).**

Próby szczelności rurociągów ciśnieniowych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN-1671. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 razy ciśnienia roboczego, jednak nie mniej niż 1 MPa.

Próbie szczelności należy poddać zamontowane rurociągi wraz z armaturą.

Czynności przy wykonaniu próby szczelności:

- napełnienie instalacji wodą, podłączenie pompy wytworzenia ciśnienia i utrzymania go przez 15minut,

- sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń i dławic, uszczelnienie armatury.

Szczelność rurociągów winna być potwierdzona odpowiednimi protokołami z prób szczelności.

#### **4 REALIZACJA INWESTYCJI Z ZACHOWANIEM CIĄGŁOŚCI PRACY**

Planowana instalacja wykonywana będzie na istniejącym obiekcie. W trakcie prowadzenia prac musi być zachowana ciągłość oczyszczania i odprowadzania ścieków. W tym celu należy zachować określoną kolejność wykonywania prac.

##### **Komora rozdziału ścieków na komory osadu czynnego - obiekt 3.2.**

Montaż zastawki naściennej dn-800 wymaga:

- zatrzymania dopływu ścieków oczyszczonych mechanicznie do komory 3.2, do zatrzymania dopływu ścieków wykorzystana istniejąca armatura odcinająca,
- zatrzymania dopływu osadu recyrkulowanego z przepompowni osadu nadmiernego i recyrkulowanego,
- odpompowanie zawartości komory,

W czasie montażu zastawki ścieki należy skierować do istniejących zbiorników:

- obiekt 1.3 - zbiornik reakcji i flokulacji,
- obiekt 1.5.1 – osadnik wstępny – pojemność 2 253 m<sup>3</sup>,
- obiekt 1.5.2. osadnik wstępny – pojemność 2 253 m<sup>3</sup>,

Uwaga: nie zakłada się wykonywania tymczasowej pompowni ścieków oczyszczonych mechanicznie. Prace należy prowadzić w okresie pogody bezdeszczowej. Możliwa do uzyskania pojemność retencyjna ścieków napływających na oczyszczalnię odpowiada około 60% napływów ścieków z okresu pogody bezdeszczowej. Należy się liczyć z koniecznością przeprowadzenia montażu zastawki w dwóch etapach.

### **Przepompownia osadu nadmiernego i powrotnego – obiekt nr 3.11**

Wymiana armatury w komorze mokrej pompowni 3.11 wymaga:

- wyłączenie pomp recyrkulacyjnych osadu powrotnego,
- wyłączenie pomp osadu nadmiernego,
- wymiana armatury w komorze mokrej wykonywana pod lustrem ścieków (przelew teleskopowy nie podlega wymianie),

Uwaga: maksymalny możliwy czas wyłączenia recyrkulacji osadu powrotnego wynosi około jednego dnia roboczego.

Należy się liczyć z koniecznością wykonywania prac etapowo:

- wymiana armatury obsługującej osadnik 3.5.1.,
- włączenia recyrkulacji osadu powrotnego na około 1 dobę,
- wymiana armatury obsługującej osadnik 3.5.2.,

Nie jest wykluczone, że każda z czterech zasuw będzie wymieniana przez jeden dzień. W tej sytuacji przerwy robocze wyniosą trzy doby.

### **Wykonanie pompowni tymczasowej osadu recyrkulowanego oraz zastawki szandorowej w komorze mokrej pompowni osadu recyrkulowanego i nadmiernego**

Przeprowadzenie prac związanych z wymianą armatury w przepompowni osadu recyrkulowanego i nadmiernego wymaga wykonania tymczasowej pompowni recyrkulacyjnej osadu powrotnego:

- zamknięcie nowych zasuw w komorze mokrej
- opróżnienie komory mokrej
- wycięcie w stropie komory mokrej otworu umożliwiającego wprowadzenie zastawek szandorowych w projektowane prowadnice,
- montaż prowadnic zastawek szandorowych
- montaż pomp tymczasowych o wydatku 750 m<sup>3</sup>/h i tymczasowego rurociągu dn-400 osadu nadmiernego do komory 3.2 na czas na wykonanie prac.
- zaślepienie 6 otworów do komory suchej:

- 4 x dn-500,
- 2 x dn-250

Uwaga: Całość prac może nie być wykonana w czasie jednego dnia roboczego (czas na jaki można wyłączyć recyrkulację osadu powrotnego). Należy się liczyć z koniecznością przerwania pracy i włączenia na okres około jednej doby pomp recyrkulacyjnych.

### **Wymiana armatury w komorze suchej przepompowni osadu recyrkulowanego i nadmiernego**

- uruchomienie pompowni tymczasowej,
- w pierwszej kolejności wykonać wymianę zasuw na przewodach ssawnych pomp osadu recyrkulowanego i nadmiernego oraz armatury na przewodach tłocznych pomp osadu nadmiernego,
- po wykonaniu zasuw na przewodach ssawnych możliwe jest usunięcie korków na wlotach do przewodów ssawnych,
- po wymianie armatury pomp osadu nadmiernego możliwe jest podjęcie pracy przez tą przepompownię.
- po wymianie armatury pomp osadu recyrkulowanego możliwe jest podjęcie pracy przez tą przepompownię i demontaż pompowni tymczasowej,

## **5 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości robót powinna w szczególności polegać na:

- sprawdzeniu stanu technicznego dostarczonych rur, armatury, uszczelek, śrub
- sprawdzanie czystości wnętrza rur podczas montażu,
- sprawdzanie rzędnych rurociągów.

## **6 OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót nie występuje.

## **7 ODBIÓR ROBÓT**

Szczegółowe zasady odbioru robót zawarte są w Rozdziale 5 Ogólnego opisu przedmiotu zamówienia.



## **8 SPRZĘT**

Sprzęt odpowiadający, pod względem typów i ilości, wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

## **9 TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu, odpowiadające pod względem typów i ilości, wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

## **10 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wynagrodzeniem za wykonane roboty będzie wartość ryczałtowa podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umowy.

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST, w dokumentacji projektowej i w Ogólnym opisie przedmiotu zamówienia.

Cena obejmuje odpowiednio:

- Robocizną bezpośrednią
- Wartość użytych Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania i transportu
- Wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- Roboty geodezyjne – pomiary i wytyczenia
- Koszt opracowania dokumentacji powykonawczej
- Koszty pośrednie w skład których wchodzi: place personelu i kierownictwa budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Placu Budowy i zaplecza (w tym doprowadzenie energii i wody, drogi itp.), koszty tymczasowego oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawne, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty ogólne Wykonawcy, itp.
- Koszt rekultywacji i uporządkowania Placu Budowy po zakończeniu Robót.
- Zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu umowy w całym okresie jego realizacji, łącznie z Okresem Gwarancyjnym.

- Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

## **11 PRZEPISY ZWIĄZANE**

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów ”,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe
- Normy i wytyczne podane w niniejszej SST
- Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych – Warszawa – 1974
- Atesty i Aprobaty na wyroby
- Europejska norma EN 295
- Wytyczne techniczne producentów których zostały zastosowane materiały