



BIONOR Sp. z o.o.

ul. Jana Karskiego 1

25 – 214 Kielce

tel./fax 041 348 33 03

tel. kom. sekretariat +48 607069858

C. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - BRANŻA TECHNOLOGICZNA

Nazwa zamierzenia
budowlanego:

**ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
w m. DZIEKANOWICE**

Adres i kategoria obiektu
budowlanego:

m. Dziekanowice, gm. Łubowo
pow. gnieźnieński, woj. wielkopolskie
kategoria obiektu: XXX

Nazwa jednostki
ewidenc., nazwa i numer
obrębu ewidenc. oraz
numery dz. ewidenc., na
których obiekt jest
usytuowany:

działka nr ewid. 37/13 obręb 0002 Dziekanowice
nr jednostki 300306_2

Inwestor, adres:

Gmina Łubowo
Łubowo 1,
62-260 Łubowo

OPRACOWAŁ:

Imię i nazwisko	Branża	Podpis
inż. Mariusz Grzegorzczak	TECHNOLOGIA	

Kielce, październik 2024 r.

SPIS TREŚCI

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	5
C 01.00.00 TECHNOLOGIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	5
C 01.01.00 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE CPV45111200-0	5
C 01.01.01 ROBOTY ZIEMNE – WYKONYWANIE I ZASYPYWANIE WYKOPÓW CPV 45111200-0.....	5
1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji	5
2. Materiały (grunty)	5
3. Sprzęt.....	6
4. Transport	6
5. Wykonanie robót	6
6. Kontrola jakości robót.....	8
7. Obmiar robót	8
8. Odbiór robót	9
9. Podstawa płatności	9
10. Przepisy związane	9
C.01.02.00 ROBOTY W ZAKRESIE ODWADNIANIA GRUNTU	10
CPV 45111240-2.....	10
C.01.02.01 ODWODNIENIE WYKOPÓW CPV 45111240-2	10
1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji	10
2. Materiały	11
3. Sprzęt.....	11
4. Transport	11
5. Wykonanie robót	11
6. Kontrola jakości robót.....	12
7. Obmiar robót	12
8. Odbiór robót	12
9. Podstawa płatności	12
10. Przepisy związane	12
C 01.04.00 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW DO ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW CPV 45231300-8.....	13
C 01.04.01 MONTAŻ KANAŁÓW i RUROCIĄGÓW, PRÓBY SZCZELNOŚCI KANAŁÓW I RUROCIĄGÓW CPV 45231300-8	13
1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji	13
2. Materiały	13
3. Sprzęt.....	14
4. Transport	14
5. Wykonywanie robót	14
6. Kontrola jakości robót.....	15
7. Obmiar robót	16
8. Odbiór robót	16
9. Podstawa płatności	17

10. Przepisy związane	17
C 01.05.00 ROBOTY W ZAKRESIE OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW CPV 45232421-9 ..	18
C.01.05.01 MONTAŻ WYPOSAŻENIA TECHNOLOGICZNEGO OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW - CZĘŚĆ MECHANICZNO-BIOLOGICZNA CPV 45232421-9.....	18
1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji	18
2. Materiały i urządzenia	19
3. Sprzęt.....	20
4. Transport	21
5. Wykonanie robót	21
6. Kontrola jakości robót	22
7. Obmiar robót	22
8. Odbiór robót	22
9. Podstawy płatności	22
10 Przepisy związane	23
C 01.06.00 ROBOTY W ZAKRESIE UZDATNIANIA OSADÓW CPV 45232422-6	24
C.01.06.01 MONTAŻ WYPOSAŻENIA TECHNOLOGICZNEGO OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW - CZĘŚĆ OSADOWA CPV 45232422-6	24
1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji	24
2. Materiały i urządzenia	24
4. Transport	27
5. Wykonanie robót	27
6. Kontrola jakości robót.....	28
7. Obmiar robót	28
8. Odbiór robót	28
9. Podstawy płatności	29
10. Przepisy związane	29

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

C 01.00.00 TECHNOLOGIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

C 01.01.00 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I
ROBOTY ZIEMNE CPV45111200-0

C 01.01.01 Roboty ziemne - wykonywanie i zasypywanie wykopów CPV 45111200-0

C 01.02.00 ROBOTY W ZAKRESIE ODWADNIANIA GRUNTU CPV 45111240-2

C 01.02.01 Odwodnienie wykopów CPV 45111240-2

C 01.03.01 ROBOTY W ZAKRESIE STABILIZACJI GRUNTU CPV 45111230-9

C 01.03.01 Umocnienie ścian wykopów CPV 45111230-9

C 01.04.00 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW DO
ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW – KANAŁY I RUROCIAGI
TECHNOLOGICZNE MIĘDZYOBIEKTOWE CPV 45231300-8

C 01.05.00 ROBOTY W ZAKRESIE OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW CPV 45232421-9

C 01.05.01 Montaż wyposażenia technologicznego oczyszczalni ścieków - Część
mechaniczno-biologiczna CPV 45232421-9

C 01.06.00 ROBOTY W ZAKRESIE UZDATNIANIA OSADÓW CPV 45232422-6

C 01.06.01 Montaż wyposażenia technologicznego oczyszczalni ścieków - Część
osadowa CPV 45232422-6

Oznaczenia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45111200-0 Roboty ziemne.

45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu.

45111230-9 Roboty w zakresie stabilizacji gruntu.

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków.

45232421-9 Roboty w zakresie oczyszczania ścieków.

45232422-6 Roboty w zakresie uzdatniania osadów.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

C 01.00.00 TECHNOLOGIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

C 01.01.00 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE CPV45111200-0

C 01.01.01 ROBOTY ZIEMNE – WYKONYWANIE I ZASYPYWANIE WYKOPÓW CPV 45111200-0

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i zasypywaniem wykopów w gruntach pod kanały i rurociągi technologiczne międzyobiektove dla inwestycji pn: „**ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW w m. DZIEKANOWICE**”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i zasypywaniem wykopów w gruntach, ułożeniem podsypki (i obsypki) pod kanały i rurociągi technologiczne.

1.4. Określenia podstawowe

Wykop – budowla ziemna wykonana w obrębie robót w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu.

Odkład – miejsce odwiezienia gruntów pozyskanych z wykopów.

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3m.

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3m.

Wykop wąskoprzestrzenny - wykop, o szerokości dna mniejszej lub równej od 1,5 m

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.

2. Materiały (grunty)

Zgodnie z „OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ” [2.6.] - podłoże gruntowe przedmiotowego terenu tworzą grunty czwartorzędowe - holoceny i plejstoceny.

Wykonano dwa otwory wiertnicze do głębokości 3,0m p.p.t.

Holocen

Powierzchniową warstwę stanowi gleba (Gb), zbudowana z piasku drobnego próchniczego (PdH), o miąższości 0,20 m, poniżej gleby w otworze drugim zalega warstwa nasypu niebudowlanego

(nN), o miąższości 2,50 m, zbudowanego z piasku drobnego z domieszką żwiru (Pd+) oraz z gliny piaszczystej (Gp).

Plejstocen

Poniżej w/w utworów nawiercono głównie spoiste utwory lodowcowe, zlodowacenia północnopolskiego, reprezentowane przez piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnym (Pg//Pd) oraz gliny piaszczyste (Gp). Utworom spoistym w jednym otworze towarzyszą niespoiste grunty wodnolodowcowe, reprezentowane przez piaski drobne i piaski drobne zaglinione (Pd, Pd_zagl.), przewarstwione piaskiem gliniastym (//Pg).

Do głębokości wierzeń /3m p.p.t/ nie osiągnięto spągu utworów plejstocenu.

W trakcie badań podłoża w kwietniu 2024 roku w każdym wykonanym otworze nawiercono zwierciadła wody gruntowej o charakterze swobodnym, na głębokości 1,10m i 1,20m. Poziom zwierciadła wody gruntowej jest związany z wahaniami sezonowymi, uzależnionymi od opadów atmosferycznych i występowania zimowo-wiosennych roztopów. W okresach intensywnych opadów deszczu należy wziąć pod uwagę możliwość wystąpienia wyższego niż stwierdzony poziomu wód gruntowych.

Strefa przemarzania gruntów wynosi na tym obszarze hz~0,8 m p.p.t.

Biorąc pod uwagę warunki gruntowo-wodne i charakter przedsięwzięcia, po usunięciu z podłoża warstwy gleby oraz nasypów niebudowlanych inwestycja będzie można zaklasyfikować do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania wykopów

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (koparki),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki)
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki).

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Transport (przemieszczanie) gruntu będzie odbywał się w obrębie placu budowy spycharkami.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- zapoznać się z Decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego i oryginałem Protokołu z narady koordynacyjnej oraz wszystkimi uzgodnieniami dodatkowymi,
- zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia terenu o przystąpieniu do robót w pobliżu tego uzbrojenia.

W trakcie robót ziemnych i montażowych przestrzegać należy ustaleń normy PN-B-06050 „Roboty ziemne” oraz obowiązujących warunków technicznych i warunków BHP, a w szczególności w trakcie prowadzenia wykopów należy przestrzegać następujących zaleceń:

- roboty ziemne prowadzić w wykopach o ścianach pionowych umocnionych,
- wykopy prowadzić przy użyciu sprzętu mechanicznego, nie dopuszczać do pracy ciężkiego sprzętu przy krawędziach wykopu,
- wykopy sprzętem mechanicznym mogą być prowadzone w odległości nie mniejszej niż 5,0m od istniejącego uzbrojenia(przy skrzyżowaniu poprzecznym),
- wszelkie roboty ziemne wykonywane koparkami, mogą być prowadzone po uprzednim, ręcznym odkopaniu istniejącego uzbrojenia terenu,
- przy zbliżeniach do linii energetycznych wyłączać je spod napięcia, w miejscach skrzyżowań wykopów z istniejącymi liniami napowietrznymi należy zachować wymagane przepisami odległości od przewodów do wysięgników maszyn,
- ziemię wydobytą z wykopów składać od strony potencjalnego napływu wód opadowych,
- wykopy chronić przed napływem wód opadowych poprzez dodatkowe ogrobowanie,
- dogłębianie wykopów do rzędnej posadowienia, ostatnie min. 20cm głębokości wykopu należy wykonać ręcznie, w razie stwierdzenia przegłębienia wykopu, dno należy wyrównać tłuczniem lub piaskiem z zagęszczeniem,
- w przypadku natrafienia w trakcie wykonywania wykopów na grunty nienośne należy je wybrać i zastąpić podsypką z piasku nienormowego, starannie zagęszczonego,
- grunty z wykopów przewidziane do odwozu w miejsce wskazane przez Inwestora,
- zakładać drabiny zejściowe na dno wykopu, nie używać do tego celu rozpór obudowy wykopu,
- nie dopuszczać do przebywania robotników w wykopie w czasie prowadzenia prac koparką.

5.2. Zasady prowadzenia robót

Wykopy powinny zostać wykonane jako otwarte, wąskoprzestrzenne, zabezpieczone zgodnie z wymogami w zależności od występującej kategorii gruntu. Metody prowadzenia robot ziemnych (ręczne lub mechaniczne) powinny zostać dostosowane do głębokości wykopu, warunków geotechnicznych, ustaleń z władzami koordynującymi i posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wykopy wąskoprzestrzenne należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Szerokość wykopu jest uwarunkowana średnicą rurociągu, zwiększa się ją o 0,4m z każdej ze stron jako rezerwę niezbędną do prowadzenia prac, o ile projekt nie stanowi inaczej.

W trakcie wykonywania robót ziemnych, tj. wykonywania wykopów należy wykorzystać odpowiednią konstrukcję zabezpieczającą ściany wykopów (obudowę), aby nie doszło do osunięć ścian wykopów.

Wykonanie rurociągu będzie wymagało obniżenia zwierciadła wody gruntowej na czas prowadzenia robót ziemnych. W zależności od rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych do obniżenia lustra wody zastosować system igłofiltrów lub odwodnienie drenażem powierzchniowym.

Rurociąg tymczasowy z odprowadzeniem wody z wykopu na działkę, na której będzie prowadzona inwestycja.

Posadowienie rur - projekt zakłada posadowienie rurociągu na gruncie rodzimym piaszczystym lub na warstwie wyrównawczej /podsypce/ o grubości 15cm z piasku dowiezonego, z wyprofilowaniem stanowiącym łożysko nośne-kąt podparcia co najmniej 90°. Grunty rodzime można zastosować jako podłoże pod rurociąg, jeżeli są to grunty sypkie, suche (normalnej wilgotności): piaszczyste (grubo-, średnio- i drobnopiaszczyste), grunt nie powinien zawierać ziaren większych od 20mm.

Obsypka rur - obsypkę rur wykonać ręcznie z piasku /rodzimego lub dowiezonego/

z zagęszczeniem warstwami o grubości 10–30cm. Wysokość obsypki ponad wierzch rury po zagęszczeniu powinna wynosić co najmniej 30cm. Po wykonaniu obsypki wykop do zasypiania gruntem rodzimym piaszczystym.

Zasyпка wykopów - zasypkę wykopu prowadzić gruntem piaszczystym /rodzimy lub dowiezionym/, warstwami 20-30cm z zagęszczeniem. Wymagany wskaźnik zagęszczenia nie mniejszy niż $I_s=0,95$ w drogach i $I_s=0,85$ poza drogami. Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Zgodnie z podziałem Polski na strefy przemarzania gruntu teren lokalizacji projektowanego rurociągu leży w strefie o głębokości przemarzania gruntu 0,8m ppt. Minimalne przykrycie mierzone od wierzchu rury do poziomu terenu dla wierzchu rurociągu przyjęto 1,20m. W przypadku niedostatecznego przykrycia wykonać izolację termiczną rurociągu.

Wykonany rurociąg technologiczny przed zasypaniem podlegają inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego. Odbiór techniczny rurociągu winien być dokonany przy udziale użytkownika obiektu.

W trakcie robót ziemnych i montażowych przestrzegać warunków BHP.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola wykonania robót

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- dokładność wykonania wykopów,
- zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie,
- zapewnienia stateczności ścian wykopu.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1m^3 (metr sześcienny) wykonania robót w wykopach (wykop i zasypianie),
- 1m^2 (metr kwadratowy) wykonania podsypki (podłoża).

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Zasady odbioru robót

Badanie materiałów i elementów obudowy wykopów należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie metod wykonania wykopów - wykonuje się przez oględziny zewnętrzne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w A 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9. Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-B-06050:1999	Geotechnika -- Roboty ziemne -- Wymagania ogólne
PN-B-02481:1998	Geotechnika -- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania.

10.2. Inne dokumenty

Roboty ziemne – Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.

WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – Roboty ziemne, ITB 2007.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

C.01.02.00 ROBOTY W ZAKRESIE ODWADNIANIA GRUNTU

CPV 45111240-2

C.01.02.01 ODWODNIENIE WYKOPÓW CPV 45111240-2

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odwodnieniem wykopów pod kanały i rurociągi technologiczne międzyobiektywne dla inwestycji pn „**ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW w m. DZIEKANOWICE**”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem odwodnienia wykopów pod kanały i rurociągi technologiczne międzyobiektywne. Odwodnienie wykopów w zależności od rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych przy użyciu igłofiltrów lub odwodnienie powierzchniowe drenażem rurowym.

Zakres robót odwodnienia igłofiltrami obejmuje:

- wyznaczenie trasy i miejsc projektowanego wpłukiwania,
- montaż kolektora ssącego na terenie lub w wykopie z jego zamocowaniem,
- wykonanie podłączeń do igłofiltrów i pompy wpłukującej i ustawienie przy pomocy trójnogu pionowo igieł na terenie lub w wykopie,
- wpłukiwanie igłofiltrów w grunt,
- podłączenie igłofiltrów do kolektora ssącego,
- podłączenie zestawu igłofiltrów do agregatu pompowego i włączenie zestawu do eksploatacji,
- demontaż całości jak wyżej oczyszczenie i konserwacja,
- złożenie na środki transportu i odwiezienie na następne stanowiska.

Zakres robót odwodnienia powierzchniowego drenażem rurowym obejmuje:

- wyznaczenie trasy i miejsc projektowanego drenażu,
- wykonanie ciągów drenarskich,
- wykonanie obsypki filtracyjnej,
- montaż studni rewizyjnych i drenarskich zbiorczych w dnie wykopu oraz osadnika piasku na powierzchni terenu,
- montaż rurociągu tymczasowego na powierzchni terenu,
- odpompowanie wody bezpośrednio ze studni drenarskich za pomocą pompy do osadnika i odprowadzenie rurociągiem na teren własny,
- „przerwanie” ciągów drenarskich ekranem z żużla lub gliny o grubości 10cm.

Rurociągi tymczasowe z odprowadzeniem wody z wykopów na teren własny Inwestora.

1.4. Określenia podstawowe

Wykop – budowla ziemna wykonana w obrębie robót w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu.

Odwodnienie wykopu – odprowadzenie wody z wykopu za pomocą układu igłofiltrów współpracujących z kolektorem ssącym i pompą.

Odwodnienie wykopu – odprowadzenie wody z wykopu za pomocą układu rur drenarskich współpracujących z pompą.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w A.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00.00.00.

2. Materiały

Materiały niezbędne do wykonania odwodnienia wykopów igłofiltrami:

- igłofiltry,
- węże gumowe,
- uszczelki gumowe,
- rurociągi tymczasowe PVC,
- kolektor ssący.

Materiały niezbędne do wykonania odwodnienia wykopów drenażem rurowym:

- rury drenarskie perforowane $\phi 110\text{mm}$ PVC,
- rurociągi tymczasowe $\phi 110\text{mm}$ PVC,
- kształtki $\phi 110\text{mm}$ PVC,
- studzienki rewizyjne i zbiorcze drenażowe, osadniki piasku DN800mm,
- podsypka filtracyjna żwirowa.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania odwodnienia

Wykonawca przystępujący do wykonania odwodnienia wykopów powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- agregat igłofiltrowy
- sprzęt do odwadniania wykopów – pompy przeponowe
- samochód dostawczy.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Zasady prowadzenia robót

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Sposób odwodnienia określa dokumentacja projektowa. W zależności od występujących rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w wykopie, odwodnienie wykopów może być realizowane poprzez:

- odwodnienie wykopów igłofiltrami zapuszczanymi na głębokość do 6m, współpracującymi z pompą spalinową lub elektryczną,

- odwodnienie powierzchniowe drenażem założonym u podnóży ścian wykopu w warstwie filtracyjnej żwirowej, na ciągach drenarskich studnie zbiorcze z kręgów betonowych D800mm.

Woda odpompowana z wykopów będzie tłoczona do rurociągu tymczasowego i odprowadzana na teren własny Inwestora.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola wykonania odwodnienia

Sprawdzenie wykonania odwodnienia polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 godz. pracy pomp pompujących wodę z wykopów
- 1 kpl. igłofiltrów
- 1 m. długości drenażu
- 1 szt. studzienki rewizyjnej, zbiorczej drenażowej, osadniki piasku
- 1 m. długości rurociągu tymczasowego.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w A 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9. Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

10. Przepisy związane

10.1 Normy

PN-B-10736:1999

Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
-- Warunki techniczne wykonania

10.2 Inne dokumenty

Roboty ziemne – Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.

WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – Roboty ziemne, ITB 2007.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

C 01.04.00 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW DO ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW CPV 45231300-8

C 01.04.01 MONTAŻ KANAŁÓW I RUROCIĄGÓW, PRÓBY SZCZELNOŚCI KANAŁÓW I RUROCIĄGÓW CPV 45231300-8

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem rurociągów technologicznych między obiektowych dla inwestycji pn: „**ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW w m. DZIEKANOWICE**”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna SST jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem kanałów i rurociągów technologicznych między obiektowych.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty montażowe - montaż rurociągów z rur i kształtek ciśnieniowych PE,
- próba szczelności,
- kontrola jakości.

1.4. Określenia podstawowe

Rurociąg - liniowa budowla przeznaczona do odprowadzania ścieków.

Rurociąg ciśnieniowy - liniowa budowla przeznaczona do odprowadzania ścieków ciśnieniowo.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z definicjami podanymi w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Rurociągi technologiczne między obiektowe

- rurociąg osadu stabilizowanego - odcinek budynek oczyszczalni ścieków-budynek techniczny, rurociąg do wykonania z rur i kształtek ciśnieniowych o połączeniach zgrzewanych, o średnicy $\phi 110 \times 6,6$ mm PE100 SDR17 PN10.

2.3. Próba szczelności

Materiały niezbędne do przeprowadzenia próby szczelności :

- krawędziaki iglaste obrzynane nasyczone kl.II
- bale iglaste obrzynane nasyczone kl.III.
- klamry ciesielskie
- rury stalowe gwintowane ocynkowane śr.50 mm
- króćce przejściowe żeliwne jednokołnierzowe
- tuleja z PVC dla luźnych kołnierzy stalowych
- kołnierze zaślepiające

– śruby stalowe średniokładne z nakrętkami i podkładkami.

2.4. Składowanie materiałów

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP. Ponadto rury należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany do montażu rurociągów

Wykonawca przystępujący do montażu rurociągów powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- zgrzewarka do rur PE
- sprzętu do zagęszczania gruntu
- samochód dostawczy
- oraz inny wynikający ze specyfikacji prac i wymagań Dokumentacji Technicznej.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport rur

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów ruchu drogowego, wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

5. Wykonywanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne powinny zostać wykonane zgodnie z SST Roboty ziemne.

5.3. Przygotowanie podłoża

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie. Rury układać zgodnie z SST

5.4. Roboty montażowe

Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie podsypką z piasku. Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyregulować podłoże przez podsypkę z piasku lub żwiru dobrze ubitego. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia. Rury należy układać na podłożu zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.4.1. Próby szczelności

Na żądanie inwestora lub użytkownika należy przeprowadzić próbę szczelności rurociągów. Przed przystąpieniem do próby szczelności należy zachować następujące warunki:

- ewentualne wymagania inwestora związane z próbą powinny być jasno określone w projekcie,
- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- odcinek przewodu powinien być stabilny na całej długości, zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami – wykonana dokładnie obsypka,
- należy sprawdzić wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być poddany nadmiernemu działaniu promieni słonecznych, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu przewodu wodą należy pozostawić go na 1 godzinę w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 15 minut sprawdzać jego poziom,
- cały przewód może być poddany próbie szczelności po jego zasypaniu z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków.

Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszać ciśnienie powoli w sposób kontrolowany, a przewód powinien być opróżniany z wody.

Wyniki prób szczelności całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

5.4.2. Wymagania i zalecenia

Roboty wykonywać pod nadzorem technicznym.

Rury montować zgodnie z instrukcją montażową producenta rur.

Kanały i rurociągi układać zgodnie z tyczeniem geodezyjnym.

Zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Wykonane rurociągi przed zasypaniem podlegają inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego

Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne powinny być wykonane zgodnie z normami:

PN-B-10736:1999, PN-ENV 1046:2007, PN-EN 1610:2015-10.

Kanały i rurociągi technologiczne należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w katalogach firmowych. Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż.

Zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badanie przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- zbadanie materiałów pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu.

W przypadku przewodów rurowych należy sprawdzić:

- prostolinijność ułożenia przewodu,
- zgodność z projektowanym spadkiem,
- podłoże pod rurociągi,
- obsypkę rur piaskiem i zasypkę piaskiem do poziomu 30cm ponad wierzch rur, zasypka zagęszczona warstwami co najwyżej 20cm równocześnie z obu stron,
- zasypkę górnej części wykopu warstwami (z równoczesną rozbiórką umocnienia),
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1m (metr) wykonania robót związanych z ułożeniem rurociągów w wykopach,
- 1 kpl. (komplet) montowanej armatury, kształtek, elementów.

Pozostałymi jednostkami obmiarowymi poszczególnych pozycji zawartych przez wykonawcę w przedmiarze robót jest zakres czynności objętych w ich opisie.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową kanałów i rurociągów, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania kanałów i rurociągów,

– próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Inspektor nadzoru dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z zasadami określonymi w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi wg PN-EN 1610:2015-10 podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie prawidłowości ułożenia rurociągów,
- badanie szczelności całego przewodu.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w A 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-B-10736:1999	Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania
PN-ENV 1046:2007	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych -- Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków -- Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią.
PN-B-06050:1999	Geotechnika -- Roboty ziemne -- Wymagania ogólne

10.2. Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – PKTS GGiK Warszawa 1996r.
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

C 01.05.00 ROBOTY W ZAKRESIE OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW CPV 45232421-9

C.01.05.01 MONTAŻ WYPOSAŻENIA TECHNOLOGICZNEGO OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW - CZĘŚĆ MECHANICZNO-BIOLOGICZNA CPV 45232421-9

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wyposażenia technologicznego części mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków dla inwestycji pn: „ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW w m. DZIEKANOWICE”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą montażu wyposażenia technologicznego oczyszczalni ścieków części mechanicznej i części biologicznej wg technologii SBR:

1/ obiekty i urządzenia:

Część mechaniczna:

Obiekty i urządzenia istniejące bez zmian

- urządzenie do mechanicznego oczyszczania ścieków (sitopiaskownik),
- zbiorniki retencyjne ścieków (2 szt) o poj. uż. $V_{uz}=30\text{ m}^3$ i $V_{uz}=50\text{ m}^3$

Część biologiczna:

Obiekty i urządzenia istniejące bez zmian

- reaktory SBR - 8 zbiorników SBR o poj. uż. $V_{uz}=8\times 15\text{ m}^3$ i 1 zbiornik SBR o poj. uż. $V_{uz}=1\times 70\text{ m}^3$,
- instalacja dozowania koagulantu żelazowego PIX,

Obiekty pomocnicze oczyszczalni ścieków:

Obiekty i urządzenia istniejące bez zmian

- wylot ścieków oczyszczonych wraz z umocnieniem do odbiornika

2/ Rozruch mechaniczny

3/ Rozruch hydrauliczny

4/ Rozruch technologiczny

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami zawartymi w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.

2. Materiały i urządzenia

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

2.1. MATERIAŁY I URZĄDZENIA CZĘŚCI MECHANICZNEJ

2.1.1. URZĄDZENIE DO MECHANICZNEGO OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

(SITOPISKOWNIK) - istniejące bez zmian

Funkcja technologiczna – separacja części stałych, separacja zanieczyszczeń mineralnych sedymentujących.

Oczyszczalnia ścieków wyposażona jest w urządzenie do mechanicznego oczyszczania, składające się z sita spiralnego do oddzielenia skrutek, zintegrowanego z piaskownikiem poziomym.

Wyposażenie sitopiaskownika stanowią:

- sito spiralne z przenośnikiem ślimakowym
- piaskownik poziomy z przenośnikiem ślimakowym
- obudowa urządzenia ze stali nierdzewnej
- układ kontrolno-sterujący.

Parametry techniczne:

- przepustowość max. sita – $Q_{\max} = 30 \text{ l/s}$
- przepływ obliczeniowy – $Q = 10 \text{ l/s}$ dla piaskownika przy efektywności usuwania piasku (średnica ziarna $> 0,2 \text{ mm}$) – 90%
- perforacja sita – 6 mm

Sitopiaskownik zamontowany na poziomie posadzki w wydzielonym pomieszczeniu budynku oczyszczalni ścieków. Po sitopiaskowniku ścieki odprowadzane są grawitacyjnie do zbiornika retencyjnego ścieków nr 1, połączonego hydraulicznie ze zbiornikiem retencyjnym ścieków nr 2.

2.1.2. ZBIORNIKI RETENCYJNE ŚCIEKÓW - istniejące bez zmian

Funkcja technologiczna – gromadzenie ścieków oczyszczonych mechanicznie pomiędzy cyklami napełniania reaktorów SBR, gromadzenie ścieków i odcieków powstających w oczyszczalni ścieków, wyrównanie nierównomierności przepływów dobowych ścieków, uśrednienie składu i stanu ścieków dopływających kanalizacją, tłoczenie ścieków do reaktorów SBR.

Istniejące zbiorniki retencyjne ścieków /szt.2/ - zbiorniki podziemne z TWS w formie walcza, połączone hydraulicznie, o parametrach:

- zbiornik /nr 1/ o średnicy $D_w = 2,0 \text{ m}$, długości $L = 10,3 \text{ m}$ i pojemności $V = 30 \text{ m}^3$, zbiornik posadowiony w sąsiedztwie budynku oczyszczalni ścieków. Zbiornik wyposażony w 2 pompy zatapialnych do ścieków o wydajności $Q_p = 7 \text{ l/s}$ każda, pompy do pracy przemienniej, sterowane sondą hydrostatyczną z zabezpieczeniem pływakowymi sygnalizatorami poziomu. Pompy zainstalowane w zbiorniku tłoczą ścieki do reaktora SBR o poj. $V = 15 \text{ m}^3$,
- zbiornik /nr 2/ o średnicy $D_w = 2,80 \text{ m}$, długości $L = 8,65 \text{ m}$ i pojemności $V = 50 \text{ m}^3$, zbiornik posadowiony w sąsiedztwie budynku oczyszczalni ścieków. Zbiornik wyposażony w 2 pompy zatapialnych do ścieków o wydajności $Q_p = 20 \text{ l/s}$ każda, pompy do pracy przemienniej, sterowane sondą hydrostatyczną z zabezpieczeniem pływakowymi sygnalizatorami poziomu. Pompy zainstalowane w zbiorniku tłoczą ścieki do reaktora SBR o poj. $V = 70 \text{ m}^3$.

2.2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA CZĘŚCI BIOLOGICZNEJ - WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE REAKTORÓW SBR

2.2.1. REAKTORY BIOLOGICZNE SBR - istniejące bez zmian

Funkcja technologiczna – biologiczne oczyszczanie ścieków w procesie sekwencyjnego osadu czynnego, sedimentacja osadu i klarowanie ścieków oczyszczonych.

Wyposażenie technologiczne reaktorów biologicznych SBR stanowią:

- dmuchawy do napowietrzania ścieków,
- ruszt napowietrzający z dyfuzorami membranowymi,
- rurociągi technologiczne: dopływ i odpływ ścieków, doprowadzenie sprężonego powietrza, odprowadzenie osadu nadmiernego, przelew, opróżnianie,
- zawory z napędem pneumatycznym na rurociągach – doprowadzających ścieki surowe i odprowadzających ścieki oczyszczone, spustu osadu nadmiernego,
- aparatura kontrolno – pomiarowa (hydrostatyczne sondy poziomu),

Konstrukcja istniejących zbiorników reaktorów SBR:

- zbiorniki z PE pionowe, zamknięte, naziemne, o podstawie kołowej, wymiary zbiornika: średnica wewnętrzna $D_w = 2,14$ m, wysokość całkowita $H = 4,60$ m, objętość nominalna $V = 15$ m³, reaktory SBR posadowione na płycie fundamentowej w budynku oczyszczalni ścieków – 8 szt. zbiorników reaktorów SBR o poj. 15m³ każdy,
- zbiornik z TWS pionowy, zamknięty, naziemny, o podstawie kołowej, wymiary zbiornika: średnica wewnętrzna $D_w = 4,50$ m, wysokość użytkowa $H_u = 4,60$ m, objętość nominalna $V = 70$ m³, reaktory SBR posadowione na płycie fundamentowej przy budynku oczyszczalni ścieków – 1 szt. zbiornik reaktora SBR o poj. 70m³.

2.3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA CZĘŚCI BIOLOGICZNEJ - ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH

2.3.1. POMPOWIA ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH - istniejące bez zmian

Funkcja technologiczna – tłoczenie ścieków oczyszczonych z wylotem do odbiornika ścieków.

Zbiornik pompowni ścieków oczyszczonych - zbiornik podziemny poziomy z TWS, o parametrach: średnica $D_w=2,40$ m, pojemności $V=32$ m³, zbiornik posadowiony w sąsiedztwie budynku oczyszczalni ścieków.

Pompownia wyposażona w 2 pompy zatapialnych do ścieków o parametrach: $Q_p=5$ l/s, $H_p=31$ m, praca pomp przemienna. Rurociąg tłoczny o średnicy $\phi 90$ PVCPN6.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3. Wykonawca przystępujący do wykonania części technologicznej oczyszczalni ścieków powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochód dostawczy 0,9t
- narzędzia tnące do cięcia rur
- zgrzewarka do rur PE
- oraz innych wynikających ze specyfiki prac.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów i urządzeń

Wszystkie niezbędne materiały i urządzenia można przewozić ogólnodostępnymi środkami transportu i zgodnie z obowiązującymi przepisami. Rodzaj transportu powinien być dostosowany do rodzaju i ilości przewożonego materiału lub urządzenia i nie powinien powodować uszkodzenia go. Dostawa kompletnych urządzeń na teren oczyszczalni ścieków przez producenta /dystrybutora/ urządzenia lub technologii SBR.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Montaż wyposażenia należy wykonać tak, aby spełniało przewidziane dla niego funkcje, zgodnie z Dokumentacją Projektową, wytycznymi producentów poszczególnych urządzeń oraz zgodnie z wytycznymi dystrybutora technologii SBR.

Montaż kompletnych urządzeń w wykonaniu fabrycznym na terenie oczyszczalni ścieków przez producenta /dystrybutora/ urządzenia lub wykonawcę technologii SBR.

5.1.1. Szkolenie obsługi oczyszczalni ścieków

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić szkolenie w zakresie obsługi oczyszczalni ścieków. Program szkolenia powinien uwzględniać przekazanie szkolonym pracownikom wszystkich niezbędnych informacji do obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń. Wykonawca przygotowuje i przeprowadzi szkolenie odpowiednie do typu i rodzaju dostarczanego urządzenia. Szkolenie odbędzie się w języku polskim, na terenie oczyszczalni ścieków. W programie szkolenia należy przewidzieć zajęcia praktyczne w zakresie właściwego bezpiecznego użytkowania i konserwacji dostarczanych urządzeń. Zakres oferowanego szkolenia powinien wynikać z wymagań przedstawionych w specyfikacjach technicznych urządzeń.

5.1.2. Tabliczki lub nalepki informacyjne

Urządzenia będą posiadały tabliczki znamionowe lub inny trwały opis, niezbędny do identyfikacji urządzenia. Obiekty technologiczne będą posiadały instrukcję BHP, niezbędną do bieżącej obsługi wykonaną w języku polskim.

5.1.3. Rozruch mechaniczny

Rozruch mechaniczny ma za zadanie sprawdzenie poprawności montażu urządzeń technologicznych i ich pierwsze uruchomienie na sucho.

5.1.4. Rozruch hydrauliczny

Rozruch hydrauliczny ma za zadanie sprawdzenie drożności i szczelności ciągu technologicznego oczyszczalni. Medium podczas rozruchu hydraulicznego jest woda. Efektem końcowym jest dopuszczenie obiektów oczyszczalni do rozruchu technologicznego na ściekach.

5.1.5. Rozruch technologiczny

Rozruch technologiczny ma za zadanie sprawdzenie poprawności działania oczyszczalni na ściekach i uzyskanie efektu ekologicznego dla ścieków oczyszczonych zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodność z Dokumentacją Projektową
- jakości maszyn i urządzeń oraz materiałów zgodnie z wymaganiami norm
- prawidłowego ustawienia oraz mocowania urządzeń
- prawidłowego wykonania połączeń
- ułożenia przewodów: rzędnych ułożenia przewodu, odchylenia osi przewodów, odchylenia spadku, zmiany kierunków przewodów
- zabezpieczenia przed korozją części metalowych
- kontrola połączeń przewodów
- kontrola szczelności przewodów.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostki obmiaru

- 1 m – rurociągi technologiczne, dla każdego typu, średnicy
- 1 szt. – armatura dla każdego typu, średnicy
- 1 kpl. – montowanych urządzeń
- 1 szt. – montowanych elementów.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2 Odbiór prac

Odbiorowi robót podlega sprawdzenie:

- zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową, atestami producenta i normami przedmiotowymi
- prawidłowości montażu urządzeń technologicznych
- jakości wbudowanych materiałów
- długości przewodów
- połączeń zgrzewanych i kołnierzowych.

8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Gotowość odbioru robót zanikających należy dokonać przed ich zakryciem poprzez zgłoszenie Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie spowodować przestoju w realizacji pozostałych robót.

9. Podstawy płatności

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Płatności

W każdym comiesięcznym okresie rozliczeniowym płaci się za ustaloną z Inspektorem nadzoru ilość wykonanych robót, wyrażoną procentem zaawansowania dla każdego elementu robót wyszczególnionego w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Cena obejmuje: zakup, dostawę w miejsce wbudowania i zamontowania materiału lub urządzenia.

10 Przepisy związane

10.1. Normy

PN-EN 12201-1:2012	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-B-10700-00:1981	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne -- Wymagania i badania przy odbiorze -- Wspólne wymagania i badania.

10.2. Inne

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

C 01.06.00 ROBOTY W ZAKRESIE UZDATNIANIA OSADÓW CPV 45232422-6

C.01.06.01 MONTAŻ WYPOSAŻENIA TECHNOLOGICZNEGO OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW - CZĘŚĆ OSADOWA CPV 45232422-6

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wyposażenia technologicznego części osadowej oczyszczalni ścieków dla inwestycji pn „**ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW w m. DZIEKANOWICE**”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą montażu wyposażenia technologicznego części osadowej oczyszczalni ścieków:

1/ montaż wyposażenia technologicznego

Część osadowa:

Obiekty i urządzenia istniejące bez zmian

- zbiornik stabilizacji tlenowej osadu STO o poj. uż. $V_{uz}=1 \times 70 \text{ m}^3$,

Obiekty i urządzenia projektowane nowe

- budowa nowego budynku technicznego dla potrzeb montażu urządzenia do odwadniania osadów stabilizowanych tlenowo, z wydzielonym pomieszczeniem odwadniania osadu, magazynem wapna i pomieszczeniem stanowiska odbioru osadu odwodnionego,
- montaż prasy taśmowej do odwadniania osadów ściekowych, z instalacją do higienizacji osadów odwodnionych oraz zespołem odzysku wody,

2/ Rozruch mechaniczny

3/ Rozruch hydrauliczny

4/ Rozruch technologiczny

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami zawartymi w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.

2. Materiały i urządzenia

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

2.1. MATERIAŁY I URZĄDZENIA CZĘŚCI OSADOWEJ

2.1.1. ZBIORNIK STABILIZACJI TLENOWEJ OSADU STO - istniejący bez zmian

Funkcja technologiczna - gromadzenie osadów nadmiernych z reaktorów SBR, tłoczenie osadów ściekowych do instalacji odwadniania osadów z linią higienizacji osadu.

Wypożyczenie technologiczne zbiorników stabilizacji tlenowej osadu STO stanowią:

- dmuchawy do napowietrzania osadów,
- ruszt napowietrzający z dyfuzorami membranowymi,
- rurociągi technologiczne: dopływ i spust osadów, doprowadzenie sprężonego powietrza, przelew, opróżnianie,
- zasuwy ręczne na rurociągach – dopływu i spustu osadu, opróżniania,
- aparatura kontrolno – pomiarowa (hydrostatyczne sondy poziomu),

Konstrukcja istniejącego zbiornika reaktora STO:

- zbiorniki z TWS pionowy, zamknięty, naziemny, o podstawie kołowej, wymiary zbiornika: średnica wewnętrzna $D_w = 4,50$ m, wysokość użytkowa $H_u = 4,60$ m, objętość nominalna $V = 70\text{m}^3$, reaktor STO posadowiony na płycie fundamentowej przy budynku oczyszczalni ścieków.

2.1.2. INSTALACJA ODWADNIANIA OSADÓW ŚCIEKOWYCH Z LINIĄ HIGIENIZACJI OSADU - projektowana nowa

Funkcja technologiczna – odwadnianie osadów stabilizowanych tlenowo z higienizacją wapnem palonym.

Zgodnie z informacją Zakładu Gospodarki Komunalnej-użytkownika oczyszczalni ścieków, aktualnie ilość osadów stabilizowanych tlenowo, wywożonych do odwadniania w oczyszczalni ścieków w Gnieźnie wynosi ok. $220\text{m}^3/\text{miesiąc}$, tj. średnio ok. $7,5\text{m}^3/\text{d}$.

Dla potrzeb odwadniania osadów stabilizowanych tlenowo czyszczalnia ścieków zostanie wyposażona w nową instalację do odwadniania i higienizacji osadów obejmującą następujące urządzenia:

- prasa taśmowa do odwadniania osadów z zagęszczaczem śrubowo-bębnowym, wydajność max $6\text{m}^3/\text{h}$, dla osadu o uwodnieniu 99÷98%. Wymiary: $3,30\text{m} \times 1,50\text{m} \times \text{wys. } 1,93\text{m}$. Masa netto 1000 kg, masa brutto 1270 kg. Taśma bezstykowa, poliestrowa, szerokość 0,8m. Łożyska SKF. System pneumatycznej kontroli i automatycznej korekty położenia taśmy filtracyjnej. Pneumatyczny naciąg taśmy. Stal nierdzewna AISI 304.

Zapotrzebowanie mocy:

Prasa – 0,18 kW, 400V

Zagęszczacz – 0,37 kW, 400V

Pompa płuczająca – $Q=4,0\text{m}^3/\text{h}$, 5 bar, 2,2 kW, 400V.

Tablica kontrolna - 400V, 50 Hz, IP65, kontroluje i zabezpiecza pracę prasy, pomp osadu i polielektrolitu,

- zespół przygotowania i dozowania polielektrolitu składający się ze zbiornika z polietylenu o pojemności 1000l z podziałką poziomu napełnienia, wyposażonego w:
 - mieszadło ze stali nierdzewnej – $N_s=0,75\text{kW}$, 400V

- pompa dozująca nurnikowa - wydatek 0-300 l/h, $N_s=0,3\text{kW}$, uszczelnienie teflonowe,
- pompa śrubowa do osadu o parametrach: bezstopniowa regulacja przepływu $1\div 6\text{ m}^3/\text{h}$, silnik $N_s=1,5\text{kW}$, 400V, 50Hz, IP55, obudowa żeliwna,
- sprężarkę tłokową, bezolejową, pojemność zbiornika 24l, silnik $N_s=1,1\text{kW}$, 240 V, 50 Hz,
- przedłużki podpór prasy - 4 szt., długość 0,2m, stal nierdzewna AISI 304,
- zespół odzysku wody płuczającej – zbiornik o wymiarach 800x400x940, elektrozawór, zawór zwrotny, czujnik pomiaru poziomu, wykonanie stal nierdzewna, zasilanie: 220V, 50Hz,
- urządzenie do higienizacji osadów wapnem palonym o wymiarach: 1000x1000x1600mm. Zasobnik wapna o pojemności $0,3\text{m}^3$ z komorą opróżniania. Dozownik wapna-długość 2000 mm, wydajność 12-70 kg wapna/h. Stal nierdzewna AISI 304.

Zapotrzebowanie mocy:

Elektrowibrator-0,32kW, IP65, 400V, 50Hz, 2750 obr./min

Wentylator z filtrem powietrza, 0,06kW, zasilanie 230V, IP44

Dozownik - 0,37kW, 400V.

Tablica kontrolna - 400V, 50Hz, IP65, kontroluje i zabezpiecza pracę zasobnika i dozownika wapna oraz przenośników osadu.

- przenośnik ślimakowy osadu i wapna D-200mm, silnik – $N_s=1,1\text{kW}$, 400V. Stal nierdzewna AISI 304, ślimak bezwałowy – stal konstrukcyjna zabezpieczona antykorozyjnie. Ogrzewanie - kabel grzejny samoregulujący 66W/mb koryta. Ocieplenie – wełna mineralna o grubości 50mm w osłonie z blachy nierdzewnej.

Odwodnione osady ściekowe po higienizacji wapnem będą podawane przenośnikiem do podstawionego kontenera na osad pod wiatą.

Wykonanie nowej instalacji do odwadniania osadów będzie obejmować następujący zakres robót:

- rozbudowę istniejącego budynku oczyszczalni ścieków dla potrzeb montażu urządzenia do odwadniania osadu, z wydzielonym pomieszczeniem odwadniania osadu i stanowiskiem odbioru osadu odwodnionego pod wiatą,
- montaż prasy taśmowej do odwadniania osadów ściekowych, z instalacją do higienizacji osadów odwodnionych oraz zespołem odzysku wody.

2.1.3. STANOWISKO ODBIORU OSADU POD WIATĄ - projektowane nowe

Stanowisko odbioru osadu pod wiatą - stanowisko odbioru osadu zadaszone i częściowo obudowane, posadzka betonowa, zbrojona, zabezpieczona przed pyleniem preparatem zapewniającym ochronę i wzmocnienie, posadzka łatwozmywalna, odwodnienie posadzki włączone do kanalizacji wewnętrznej.

Projektowany kontener na osad o poj. 7m^3 , standardowy, w wersji otwartej, szczelny, z rolkami na tulejach samosmarnych umieszczonych w tylnej części kontenera, przystosowany do współpracy z pojazdami posiadającymi wysięgnik hakowy, umożliwiający bezobsługowy załadunek i rozładunek.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3. Wykonawca przystępujący do wykonania części technologicznej oczyszczalni ścieków powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochód dostawczy 0,9t
- narzędzia tnące do cięcia rur
- zgrzewarka do rur PE
- oraz innych wynikających ze specyfiki prac.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów i urządzeń

Wszystkie niezbędne materiały i urządzenia można przewozić ogólnodostępnymi środkami transportu i zgodnie z obowiązującymi przepisami. Rodzaj transportu powinien być dostosowany do rodzaju i ilości przewożonego materiału lub urządzenia i nie powinien powodować uszkodzenia go.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5. Montaż wyposażenia należy wykonać tak, aby spełniało przewidziane dla niego funkcje, zgodnie z Dokumentacją Projektową, wytycznymi producentów poszczególnych urządzeń oraz zgodnie z wytycznymi dystrybutora technologii SBR.

Montaż kompletnego urządzenia w wykonaniu fabrycznym na terenie oczyszczalni ścieków przez producenta /dystrybutora/ urządzenia lub wykonawcę technologii SBR.

5.1.1. Szkolenie obsługi oczyszczalni ścieków

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić szkolenie w zakresie obsługi urządzeń. Program szkolenia powinien uwzględniać przekazanie szkolonym pracownikom wszystkich niezbędnych informacji do obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń. Wykonawca przygotowuje i przeprowadzi szkolenie odpowiednie do typu i rodzaju dostarczanego urządzenia. Szkolenie odbędzie się w języku polskim, na terenie oczyszczalni ścieków. W programie szkolenia należy przewidzieć zajęcia praktyczne w zakresie właściwego bezpiecznego użytkowania i konserwacji dostarczanych urządzeń. Zakres oferowanego szkolenia powinien wynikać z wymagań przedstawionych w specyfikacjach technicznych urządzeń.

5.1.2. Tabliczki lub nalepki informacyjne

Urządzenia będą posiadały tabliczki znamionowe lub inny trwały opis, niezbędny do identyfikacji urządzenia. Obiekty technologiczne będą posiadały instrukcję BHP, niezbędną do bieżącej obsługi wykonaną w języku polskim.

5.1.3. Rozruch mechaniczny

Rozruch mechaniczny ma za zadanie sprawdzenie poprawności montażu urządzeń technologicznych i ich pierwsze uruchomienie na sucho.

5.1.4. Rozruch hydrauliczny

Rozruch hydrauliczny ma za zadanie sprawdzenie drożności i szczelności ciągu technologicznego oczyszczalni. Medium podczas rozruchu hydraulicznego jest woda. Efektem końcowym jest dopuszczenie obiektów oczyszczalni do rozruchu technologicznego na osadach.

5.1.5. Rozruch technologiczny

Rozruch technologiczny ma za zadanie sprawdzenie poprawności działania urządzeń.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodność z Dokumentacją Projektową
- jakości maszyn i urządzeń oraz materiałów zgodnie z wymaganiami norm
- prawidłowego ustawienia oraz mocowania urządzeń
- prawidłowego wykonania połączeń
- ułożenia przewodów: rzędnych ułożenia przewodu, odchylenia osi przewodów, odchylenia spadku, zmiany kierunków przewodów
- zabezpieczenia przed korozją części metalowych
- kontrola połączeń przewodów
- kontrola szczelności przewodów.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostki obmiaru

- 1 m – rurociągi technologiczne, dla każdego typu, średnicy
- 1 szt. – armatura dla każdego typu, średnicy
- 1 kp. – montowanych urządzeń
- 1 szt. – montowanych elementów.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2 Odbiór prac

Odbiorowi robót podlega sprawdzenie:

- zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową, atestami producenta i normami przedmiotowymi
- prawidłowości montażu urządzeń technologicznych
- jakości wbudowanych materiałów
- długości przewodów
- połączeń zgrzewanych i kołnierzowych.

8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Gotowość odbioru robót zanikających należy dokonać przed ich zakryciem poprzez zgłoszenie Inspektorowi nadzoru inwestorskiego z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie spowodować przestoju w realizacji pozostałych robót.

9. Podstawy płatności

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Płatności

W każdym comiesięcznym okresie rozliczeniowym płaci się za ustaloną z Inspektorem nadzoru ilość wykonanych robót, wyrażoną procentem zaawansowania dla każdego elementu robót wyszczególnionego w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Cena obejmuje: zakup, dostawę w miejsce wbudowania i zamontowania materiału lub urządzenia.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-EN 12201-1:2012	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-B-10700-00:1981	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne -- Wymagania i badania przy odbiorze -- Wspólne wymagania i badania.

10.2. Inne

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).