



PROJEKTOWA  
NADZOR

BIURO PROJEKTÓW I NADZORU INSTALACJI SANITARNYCH  
I GAZOWYCH „PROJSANGAZ” S.C. W ŚWINOUJŚCIU  
TEL. 32 79 665

1

5

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

- Stadium:** Projekt budowlano – wykonawczy na zabudowę separatora węglowodorów i substancji ciężkich
- Obiekt:** Wyloty kolektorów kanalizacji deszczowej
- Adres:** Świnoujście, ul. Marynarzy i ul. Rybaki dz. ew. nr 689/5, 268, 269/15, 18, 269/2, 269/16, 22/4
- Inwestor:** Gmina Świnoujście  
72-600 Świnoujście, ul. Wojska Polskiego 1/5

AUTOR OPRACOWANIA			
L.p.	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
1.	inż. Czesław Nowakowski	300/Sz/94	

Wykonano:  
Świnoujście, sierpień 2009 r.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. WSTĘP .....	3
1.1. Zakres robót objętych ST .....	3
1.2. Nazwy i kody .....	4
1.3. Dokumentacja robót montażowych systemu podczyszczania wód deszczowych.....	4
2. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	5
Przekazanie terenu budowy .....	5
2.1. Dokumentacja Projektowa .....	5
2.2. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST .....	6
2.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy .....	6
2.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	7
2.5. Ochrona przeciwpożarowa .....	7
2.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej .....	7
2.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	7
2.8. Ochrona i utrzymanie robót.....	8
2.9. Przebudowa urządzeń kolidujących.....	8
2.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów .....	8
3. Materiały. ....	8
3.1. Podstawowe materiały i urządzenia:.....	9
3.2. Wymagania dla urządzeń .....	9
3.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	14
3.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	15
3.5. Wariantowe stosowanie materiałów.....	15
3.6. Materiały z odzysku .....	15
4. SPRZĘT .....	15
5. TRANSPORT .....	16
6. WYKONANIE ROBÓT .....	16

6.1. Ogólne zasady wykonywania robót.....	16
6.2. Roboty ziemne .....	16
6.3. Roboty montażowe sieci z rur pcv i PE. ....	17
6.4. Studzienki rewizyjne, przelewowe i rozprężne.....	17
6.5. Przepompownia ścieków.....	17
6.6. Separator i osadnik .....	17
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	18
8. ODBIÓR ROBÓT.....	18
8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	19
8.2. Odbiór częściowy.....	19
8.3. Odbiór końcowy robót.....	19
8.4. Dokumenty do odbioru końcowego robót: .....	20
8.5. Odbiór po okresie rękojmi i gwarancji (ostateczny): .....	20
9. ZAPLECZE WYKONAWCY .....	20
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	21
11. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	21

# 1. WSTĘP

## 1.1. Zakres robót objętych ST

Roboty omówione w ST mają zastosowanie do wykonania systemu podczyszczania wód opadowych przed wylotami nr ... i nr ... do kanału w ul. Rybaki i ul. Marynarzy w Świnoujściu, zgodnie z Dokumentacją Projektową pn. „Projekt budowlano- wykonawczy na zabudowę separatora węglowodorów i substancji ciężkich”.

Rozwiązanie projektowe zawiera:

- grawitacyjny system odprowadzenia wód deszczowych – rurociągi PCV 500 o dł. 17,5 m, PCV 400 o dł. 16 m i PCV 315 o długości 168 m.
- ciśnieniowy system odprowadzania wód deszczowych – rurociąg PE 200 o długości 110 m,
- wbudowanie przepompowni wód deszczowych z dwoma pompami o parametrach  $Q=159$  m<sup>3</sup>/h,  $H=3,65$ m, w zbiorniku z kręgów żelbet. o śr. 2000 mm,
- wbudowanie osadnika z kręgów bet. o śr. 2000 mm i separatora koalescencyjnego w zbiorniku z kręgów żelbet. o śr. 2 000 mm,

i obejmuje prowadzenie robót w zakresie budowy w/w systemu zgodnie z Dokumentacją Projektową, tj:

- prace przygotowawcze;
- rozbiórkę istniejących nawierzchni drogowych wraz z jej częściowym odtworzeniem,
- wykonanie wykopów obiektowych pod przepompownię, osadnik, separator i studnie rewizyjne;
- wykonanie wykopów liniowych pod budowę sieci;
- wykonanie umocnienia wykopów;
- odwodnienia wykopów,
- wykonanie pod przepompownię płyty fundamentowej i jednocześnie balastowej (dno przepompowni przyklejone do płyty) z bet. min. B15 o gr. min. 0,3 m,
- ustawienie kompletnej przepompowni na płycie fundamentowej,
- wykonanie połączeń rurociągu tłoczego do instalacji wewnętrznej w przepompowni.
- Ustawienie osadnika i separatora,
- montaż sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej i ciśnieniowej,
- zasypianie i zagęszczenie wykopów,
- próbny rozruch przepompowni
- kontrola jakości.

Należy liczyć się z prowadzeniem robót równoległe z kompleksową przebudową drogi (Inwestor posiada kompletną dokumentację projektową planowanej przebudowy). Harmonogram realizacji podany jest w projekcie Kontraktu.

## 1.2. Nazwy i kody

- Dział Robót:  
45000000 – 7: Roboty budowlane
- Grupa robót budowlanych:  
45200000 – 9: Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- Klasy robót budowlanych:  
45230000 – 8: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu,
- Kategorie robót budowlanych:  
45232423-3: Przepompownie ścieków.  
45231300-8: Kanalizacja ściekowa.

## 1.3. Dokumentacja robót montażowych systemu podczyszczania wód deszczowych.

Dokumentację techniczną stanowią:

- projekt budowlano-wykonawczy opracowany zgodnie z rozp. MI z dn. 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2003, nr 120, poz. 1133) oraz Rozp. MI z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 r. nr 202, poz. 2072), pn.:

„Projekt budowlano- wykonawczy na zabudowę separatora węglowodorów i substancji ciężkich”, oprac. w sierpniu 2009 r.

- Projekt montażu przepompowni wód opadowych dla wylotów deszczowych w ulicy Marynarzy i Rybaki w Świnoujściu, oprac. w sierpniu 2009 r.

- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,

- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z dn. 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 Nr 92, poz. 881).

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do norm krajowych Normy te winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, w których są wymienione.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, związanych z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

## 2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera (lub Inspektora Nadzoru).

### Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie ustalonym w warunkach umowy przekaże Wykonawcy:

- teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi,
- lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów,
- Dziennik Budowy,
- oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

Wykonawca (Kierownik Budowy) przed przejęciem placu budowy opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z wymogami prawa budowlanego i przekaże go wraz z oświadczeniem o podjęciu obowiązków kierownika budowy w terminie wskazanym w umowie.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Ponadto Wykonawca odpowiedzialny jest za ochronę punktów osnów geodezyjnych podlegających ochronie w myśl art. 15, art. 48 ust. 1 pkt 3 Prawa geodezyjnego i kartograficznego (**Dz.U. z 2005 r. Nr 240 poz.2027 z późn. zm.**). Do obowiązków geodety prowadzącego obsługę geodezyjną należy ustalenie sposobu ochrony znaków na czas budowy lub przeniesienie znaku w inne miejsce.

Wykonawca własnym kosztem i staraniem zgodnie z obowiązującymi przepisami doprowadzi wodę i energię elektryczną na zaplecze budowy według potrzeb.

### 2.1. Dokumentacja Projektowa

- Przetargowa Dokumentacja Projektowa załączona do Dokumentów Przetargowych (DP).
- Dokumentacja Projektowa - Projekt budowlano-wykonawczy będący w posiadaniu Zamawiającego. Dokumentacja projektowa zostanie przez Zamawiającego przekazana Wykonawcy w dwóch egzemplarzach po zawarciu umowy na realizację zadania.
- Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Kontraktowej.

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje następujące Rysunki i Projekty Techniczne (**1 oryginał + 2 kopie**) oraz uzyska akceptację Inżyniera i innych kompetentnych władz, a także użytkowników i właścicieli:

- rysunki powykonawcze,
- projekty zabezpieczenia ścian wykopów,
- projekty dróg dojazdowych-technologicznych,
- projekty odwodnień wykopów, w tym rysunki robocze sprzętu pompującego,
- projekt organizacji ruchu na czas budowy,
- projekt kładek drewnianych dla pieszych nad wykopami,
- projekty organizacji robót,
- projekty deskowań i rusztowań dla robót betonowych,
- Propozycje robót ochrony lub przełożenia wszelkich urządzeń, instalacji i wyposażenia należącego do odpowiednich użytkowników znajdujących się w strefie oddziaływania robót.

Powyższa lista rysunków nie jest wyczerpująca i stanowi jedynie uzupełnienie ogólnych zobowiązań wykonawcy w ramach Kontraktu.

## 2.2. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora i Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności:

- 1) Specyfikacja techniczna
- 2) Dokumentacja projektowa

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji wynikającego z odpowiednich norm i warunków wykonania.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, a wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione właściwymi, a roboty rozebrane i wykonane na koszt Wykonawcy.

## 2.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy i utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, zgodnie z projektem organizacji ruchu.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedłoży Inżynierowi uzgodniony projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu może być aktualizowany przez Wykonawcę jeżeli zajdzie taka konieczność. Wszelkie zmiany wprowadzane do projektu organizacji ruchu muszą być zatwierdzone przez zarządcę drogi zgodnie z przepisami o ruchu drogowym.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego i Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

#### 2.4. 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 budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### 2.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym wskutek realizowanych przez niego robót.

#### 2.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy oraz powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 2.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy. 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 kontraktowej (ofertowej).

## 2.8. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż **w 24 godziny** po otrzymaniu takiego polecenia.

## 2.9. Przebudowa urządzeń kolidujących

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

## 2.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## 3. MATERIAŁY.

Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnej i urządzeń z nią związanych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Wymagane jest, aby wyroby miały trwałe fabryczne oznakowanie dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.

Wykonawca powinien powiadomić Zamawiającego o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

### 3.1. Podstawowe materiały i urządzenia:

- rury i kształtki PCV SN 8 o śr. 500, o śr. 400mm i o śr. 315 mm, łączone na uszczelkę gumową,
- rury i kształtki ciśnieniowe PE 200 PN 10, łączone metodą zgrzewania,
- studnie rewizyjne połączeniowe betonowe  $\varnothing$  1200 mm – 6 szt. i  $\varnothing$  1500 mm – 1 szt., kręgi łączone na uszczelkę gumową (np. prod. BS),
- studnia rozprężna betonowa  $\varnothing$  1500 mm, kręgi łączone na uszczelkę gumową (np. prod. BS),
- studnie z żelb. z przegrodą przelewową, z kręgów betonowych  $\varnothing$  1500 mm, kręgi łączone na uszczelkę gumową (np. prod. BS) – 2 szt.,
- przepompownia ścieków o wydajności 159,0 m<sup>3</sup>/h i wys. podnoszenia 5,2 m (np. prod. ABS), w zbiorniku żelb. z kręgów o śr. 2 000 mm i głębokości ok. 3,6 m.
- separator koalescencyjny na przepływ 50 dm<sup>3</sup>/s (oblicz. 41,8 dm<sup>3</sup>/s), w zbiorniku żelbetowym o śr. wewn. 2 000 mm (np. prod. Ecol –Unicon) o głębokości ok. 3 m,
- osadnik poziomy z kręgów żelbetowych o poj. 5 m<sup>3</sup>, śr. wewn. 2 000 mm (np. prod. Ecol-Unicon) i głębokości ok. 3 m.

### 3.2. Wymagania dla urządzeń

#### 3.2.3. Przepompownia ścieków

Przepompownia, pompy i układ sterowania powinny pochodzić od jednego producenta, co gwarantuje dobry standard i jakość wykonania oraz wykwalifikowaną obsługę serwisową w okresie gwarancyjnym jak i pogwarancyjnym.

#### Studnia przepompowni:

- wykonana z elementów prefabrykowanych z betonu o klasie nie niższej niż B45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F-50), w wykonaniu specjalnym (łączenie na uszczelki),
- zbiornik przepompowni musi spełniać normy wytrzymałościowe i odpornościowe dla zbiornika całkowicie posadowionego w gruncie i wodzie gruntowej. Przed dostawą zbiornika na budowę, należy dostarczyć Inwestorowi do zatwierdzenia atesty producenta przepompowni tzn. deklaracje zgodności, aprobaty techniczne;
- płaszcz zewnętrzny zbiornika musi być szczelny, bez jakichkolwiek śladów wiercenia;
- wymiar wjazdu i jego lokalizacja na płycie obudowy powinny umożliwiać swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438,
- pokrywa wjazdowa musi być w kształcie prostokąta, szczelna, zabezpieczająca przed dostaniem piasku i zanieczyszczeń do zbiornika wraz z kratą bezpieczeństwa. Krata

- bezpieczeństwa wykonana ze stali kwasoodpornej, zabezpiecza przed przypadkowym wpadnięciem do zbiornika przy otwartej klapie podczas wietrzenia;
- pokrywa musi być zamykana na kłódkę i posiadać wbudowane na stałe zabezpieczenie przed przypadkowym zamknięciem w czasie prowadzenia robót serwisowych np. od wiatru;
  - przejście króćca tłoczego przez ścianę zbiornika musi być szczelne, wykonane jako monolit tzn. osadzone przed dostawą zbiornika;
  - przejście do podłączenia rurociągów doprowadzających ścieki do zbiornika musi być szczelne, wyposażone w uszczelnienie gumowe przed dostawą zbiornika;
  - zbiornik powinien być wyposażony w dwie wywiewki wentylacyjne wykonane ze stali nierdzewnej, co zabezpieczy przed uszkodzeniami mechanicznymi, zakończone tzw. „labiryntem” tak aby uniemożliwić wrzucenie do przepompowni przedmiotów typu pręty itp.,
  - na płycie górnej musi być zamocowana poręcz złączowa z wyprofilowanej rury min 1" ze stali nierdzewnej, umożliwiająca swobodne schodzenie i wychodzenie z wnętrza zbiornika; poręcz złączowa musi pełnić również funkcję bariery zamykającej dostęp do czoła przepompowni.

### **Armatura i wyposażenie przepompowni.**

Przepompownię należy wyposażyć w następujące elementy wyposażenia konstrukcyjnego i technologicznego:

- drabina złączowa stała, drabinka powinna umożliwiać zejście na dno zbiornika i posiadać szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie elementy złączne i konstrukcyjne wykonane ze stali nierdzewnej;
- armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną powinny być pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- armatura odcinająca - zasuwki odcinające klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- zasuwki powinny być zamontowane na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438),
- obsługę zasuw z poziomu terenu powinien umożliwiać specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych powinny być wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
- kołnierzowy trójnik „orłowy”: z dwoma wejściami i jednym wyjściem tłocznym o zestopniowanych średnicach. Całość wykonana ze stali kwasoodpornej o specjalnych łukach zmniejszających opory przepływu;
- zespół sygnalizacji poziomu (2 szt. - sygnalizatory pływakowe + sonda hydrostatyczna) związane z łańcuchem ze stali nierdzewnej, dociążony specjalnym obciążnikiem;
- kolana sprzęgające mocowane na dnie zbiornika poprzez specjalistyczne kotwy ze stali kwasoodpornej wwiercane w dno z zachowaniem gwarancji szczelności zbiornika;

- prowadnice pomp jednorurowe 2" zapewniające stabilne opuszczanie i wyciąganie bez ryzyka blokowania czy wyprężania pomp (rura grubościenna ze stali kwasoodpornej )
- wyjście kołnierzowe na tłoczeniu za zbiornikiem przepompowni, lub połączenie wewnątrz
- na wlotach deflektory tłumiące napływ;
- rozdzielnicę sterującą pracą pomp z pełnym zabezpieczeniem i systemem sterowania – posiadające deklaracje zgodności;
- elementy instalacji tłocznej (rurociągi, armatura) podparte i usztywnione na belce poprzecznej i podciągach;
- elementy technologiczne (piony tłoczne) wykonać w tzw. Układzie elastycznym, tłumiącym drgania pochodzące od pomp, lub ze stali kwasoodpornej zachowując przy tym układ kompensacji i tłumienia drgań. Piony tłoczne nie mogą być mocowane na sztywno;
- mocowanie elementów konstrukcyjnych stalowych musi się odbywać bez przewiercania na wylot ścian zbiornika;
- w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), powinny być zastosowane połączenia wyrównawcze,
- przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne przepompowni muszą być zgodne z obowiązującymi normami, całość potwierdzona deklaracją zgodności producenta.

#### **Elementy układów sterowniczych przepompowni:**

- rozdzielnicę sterującą pracą pomp z pełnym zabezpieczeniem i systemem sterowania – posiadające deklaracje zgodności;
- obudowa wykonana z niepalnego tworzywa poliestrowego formowanego na gorąco z włóknem szklanym o wysokiej odporności na działanie czynników atmosferycznych;
- obudowa musi zapewniać podwójną izolację i stopień ochrony IP 65;
- sterowanie naprzemienną pracą pomp lub równoległą w zależności od potrzeb za pomocą rozdzielniczy usytuowanej na płycie przepompowni lub cokole. Szafa musi być uniesiona na podstawie zgodnej z wymiarami szafy na wysokości nie mniejszą niż 0,5 m od powierzchni płyty górnej, co zabezpieczy np. przed zasypaniem śniegiem w okresie zimowym i ułatwi obsługę. Wszystkie przejścia przez płytę i ścianki szafy szczelne z dławikami zabezpieczającymi przed przedostawaniem się oparów i wilgoci do szafy sterowniczej.
- zespół sygnalizacji poziomu związany z łańcuchem ze stali nierdzewnej, dociążony specjalnym obciążnikiem;
- rozdzielnicę wyposażać w wyłącznik różnicowoprądowy 30 mA stanowiący zabezpieczenie przeciwporażeniowe, elektroniczny wykrywacz zaniku i asymetrii faz, liczniki czasu pracy pomp, zabezpieczenie przeciążeniowe;
- system sterowania oparty o sterownik typu otwartego z wyświetlaczem LCD, na którym wyświetlane są zebrane komunikaty, oraz aktualne nastawy sterownika
- wyłącznik główny;

- wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy;
- zabezpieczenie pomp przed pracą w „suchobiegu”;
- sygnalizowana awaria (wyświetla komunikat o możliwej przyczynie awarii);
- sterownik musi być tak zaprogramowany, że po wyjęciu i odłączeniu od dowolnego źródła zasilania (zasilanie główne, podtrzymanie awaryjne itp.) nie traci programu. Ponowne włączenie nie wymaga zaprogramowania;
- szafa wyposażona w grzałkę z termostatem w celu zapewnienia dodatniej temperatury i osuszania wnętrza szafy
- gniazdo serwisowe 230V;
- gniazdo awaryjnego zasilania pod agregat z przełącznikiem
- sygnalizowana praca pomp;
- akustyczno świetlna sygnalizacja awarii;
- bezpotencjałowy zbiorczy sygnał o awarii wyprowadzony na listwę zaciskową.

**Sterownik mikroprocesorowy powinien umożliwiać:**

- system monitoringu w oparciu o system GPRS zapewniający stały podgląd i zwrotna komunikację oraz wysyłanie komunikatów SMS i e-mail pod wybrane numery telefonów komórkowych powiadamianie użytkownika, - (urządzenie wyposażone w modem GSM)
- obustronna transmisja danych, odpytywanie przez użytkownika sterownika o aktualne parametry pracy pompowni ścieków zdalna zmiana nastaw – zgodne z aktualnie funkcjonującym systemem monitoringu
- zdalny bezpośredni monitoring pracy urządzenia (zdalna zmiana parametrów pracy urządzenia, kopiowanie danych archiwalnych, diagnostyka pracy) (urządzenie wyposażone w modem GSM),
- podłączenie sterownika do centralnej bazy danych monitoringu w celu całodobowego nadzoru serwisowego nad pracą pompowni ścieków, (urządzenie wyposażone w modem GSM)
- zabezpieczenie przed dostępem do danych osób niepowołanych – ustalone poziomy dostęp dla osób uprawnionych
- sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- zadawanie poziomów załączania i wyłączania pomp z poziomu terenu poprzez zmianę nastaw sterownika,
- kontrola poziomu maksymalnego ścieków w zbiorniku (przepełnienie),
- kontrola poziomu minimalnego ścieków w zbiorniku (suchobiegu),
- archiwizacja komunikatów, ostrzeżeń i alarmów w zaprogramowanych przypadkach,
- kontrola otwarcia/zamknięcia drzwi rozdzielni sterującej.
- wyposażenie w panel operatorski (wyświetlacz LCD z klawiaturą) zabudowany na wewnętrznych drzwiach rozdzielni sterującej, umożliwiający odczyt aktualnego poziomu ścieków w pompowni, prądu pobieranego przez pracującą pompę (pompy), czasu pracy pomp oraz zmianę nastaw parametrów pracy pompowni ścieków,

- wbudowany interfejs RS485 z zaimplementowanym protokołem MODBUS RTU do podłączenia komputera PC z odpowiednim oprogramowaniem,
- wbudowany interfejs RS232 do podłączenia modemu stacjonarnego lub GSM
- archiwizowanie danych charakteryzujących pracę urządzenia w okresie co najmniej 1 tygodnia (czasy pracy pomp, liczba cykli, pobór prądu, zużycie energii elektrycznej, częstotliwość włączeń pomp)
- programowe zabezpieczenie przed przesyłaniem nadmiernej liczby komunikatów SMS.

#### **Wymogi serwisowe:**

- zapewnienie wyposażenia urządzenia w modem komunikacyjny na okres 1 roku z przejściem na Wykonawcę opłat związanych z eksploatacją modemu w tym okresie (aktywacja karty, opłaty abonamentowe, opłaty za przekaz danych i komunikaty SMS),
- zapewnienie obsługi serwisowej, czas reakcji do 24 h od daty zgłoszenia, usunięcie awarii do 72 h od daty zgłoszenia
- wszystkie opisy na urządzeniu powinny być wykonane w języku polskim,
- wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik powinny być w języku polskim,
- każde urządzenie powinno posiadać dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim,
- urządzenie powinno posiadać deklarację zgodności z normą PN-EN 752-6,

#### **Wymagania ogólne:**

- parametry techniczne, rozwiązanie konstrukcyjne, materiałowe i budowa przepompowni powinny być zgodne z projektem technicznym,
- wszelkie odstępstwa od dokumentacji projektowej (w tym proponowanie innych niż wymienione w dokumentacji technicznej pomp, armatury, itp.) muszą być poprzedzone obliczeniami wraz ze szczegółowymi rysunkami technicznymi uzgodnionymi przez Projektanta w formie pisemnej,
- w przypadku proponowania innych równoważnych rozwiązań niż wymienionych w dokumentacji projektowej Wykonawca uzyska wcześniejszą pisemną akceptację od projektanta w oparciu o zestawienie z wykazem elementów zamiennych (podać typ i producenta dla wszystkich zamiennych elementów, załączyć wymagane atesty, świadectwa, karty katalogowe oraz DTR).

### **3.2.4. Separator węglowodorów**

Separator jest urządzeniem do oddzielenia zawiesiny mineralnej i ropopochodnych substancji olejowych z wód opadowych przed wprowadzeniem ich do odbiornika. Jako komplet (zbiornik i wyposażenie) powinien pochodzić od jednego producenta.

#### **Zbiornik separatora:**

- przed dostawą separatora na budowę, należy dostarczyć Inwestorowi do zatwierdzenia atesty producenta separatora, tzn. deklaracje zgodności, aprobaty techniczne;

- zbiornik wykonany z elementów prefabrykowanych z betonu o klasie nie niższej niż B45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F-50), w wykonaniu specjalnym (łączenie na uszczelki),
- zbiornik musi spełniać normy wytrzymałościowe i odpornościowe przy całkowitym posadowieniu w gruncie i wodzie gruntowej; płaszcz zewnętrzny zbiornika musi być szczelny, bez jakichkolwiek śladów wiercenia;
- wymiar włazu i jego lokalizacja na płycie obudowy powinny umożliwiać swobodną obsługę wnętrza i urządzeń w zbiorniku zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438,
- przejście do podłączenia rurociągów doprowadzających ścieki do zbiornika musi być szczelne, wyposażone w uszczelnienie gumowe przed dostawą zbiornika,
- wąż zbiornika usytuowany ok. 10 cm ponad poziomem terenu zielonego.

### **Wyposażenie separatora.**

Wyposażenie wewnętrzne stanowi:

- materiał koalescencyjny,
- samoczynne zamknięcie zamykające odpływ, gdy ilość odseparowanych substancji ropopochodnych przekroczy pojemność magazynowania separatora,
- zasyfonowany odpływ na zewnątrz urządzenia.

Wszystkie elementy konstrukcyjne wyposażenia powinny być odporne na korozję, wykonane ze stali nierdzewnej.

### **3.2.5. Osadnik**

Osadnik służy do podczyszczania wód deszczowych przez usuwanie łatwoopadającej zawiesiny ze ścieków deszczowych. Składa się z komory wykonanej z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, włazu żeliwnego oraz dodatkowo wyposażony jest w deflektor.

Wymagania dla zbiornika:

- nie gorsze niż opisane dla separatora,
- wlot i wylot wykonany przez producenta, rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową, zaopatrzone w uszczelki gumowe do podłączenia rur z PCV.

Zbiornik wyposażać w deflektor ze stali nierdzewnej.

Osadnik powinien posiadać aprobatę techniczną.

## **3.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego brakiem przyjęcia i nieopłaceniem.

### 3.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### 3.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze **co najmniej 2 tygodnie** przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

### 3.6. Materiały z odzysku

- Przed przystąpieniem do demontażu istniejących sieci lub innych elementów występujących w zakresie robót (znaki, słupy, armatura, itp.) Inżynier przy udziale przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy dokona oceny i szacunkowego ustalenia ilości materiałów, które mogą być uznane jako materiał nadający się do odzysku.
- Rozliczenie ilościowe materiałów z odzysku winno nastąpić protokołami.
- Wykonawca po dokonaniu rozbiórek dostarczy materiały z odzysku w miejsce składowania wskazane przez Zamawiającego.
- Wykonawcy robót nie wolno dysponować materiałem z odzysku.

## 4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym



## 5. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robot ziemnych stosować sprawne technicznie i zaakceptowane przez Zamawiającego środki transportu.

Materiały i urządzenia należy transportować w opakowaniach fabrycznych, zgodnie z zaleceniami producenta.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robot i właściwości przewożonych towarów.

## 6. WYKONANIE ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca przy sporządzaniu Harmonogramu Robót powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- dojazdy i wyjazdy z placu Robót muszą być zapewnione przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót,
- wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją Ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem robót na danym obszarze,
- **należy określić strefy wpływu pracy ciężkiego sprzętu na istniejącą zabudowę. Przed przystąpieniem do Robót należy dla budynków w tej strefie sporządzić inwentaryzację i ocenę stanu technicznego. Koszt wykonania tych opracowań obciąża Wykonawcę.**

### 6.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie normami PN-B-10736 i BN-83/8836-02. Z uwagi na liczne uzbrojenie terenu część robót wykonać ręcznie (ok. 30%), pozostałe jako mechaniczne. Wykopy wykonywać głównie jako wąsko przestrzenne z pełnym umocnieniem ścian. Zasypanie wykopów

wykonać do rzędnych wynikających z przekroju drogi, w uzgodnieniu z zarządcą drogi. Stopień zagęszczenia nasypów ziemnych nie mniejszy niż 0,95. Ostatecznie stopień zagęszczenia uzgodnić z zarządcą drogi.

### 6.3. Roboty montażowe sieci z rur pcv i PE.

Przewody kanalizacyjne należy ułożyć zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, norm i WTWiO.

Połączenia rur PCV należy uszczelnić przez zastosowanie uszczelek gumowych. Połączenia rur PE wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe.

Przestrzegać należy szczegółowych warunków podanych przez producenta rur.

### 6.4. Studzienki rewizyjne, przelewowe i rozprężne

Studzienki należy wykonać w punktach wskazanych w Dokumentacji Projektowej. Na trasie występują szczelne studnie z kręgów betonowych łączonych na uszczelkę gumową o śr. 1200 mm oraz o śr. 1500 mm z osadnikami o wys. 50 cm.

Studnie betonowe powinny być posadowione na fundamencie z betonu klasy B15 grubości 25 cm, ułożonym na podłożu z podsypki żwirowej grubości 7 cm i powinny spełniać wymagania określone w PN-B/10729:1999.

Ściany komór roboczych powinny być wewnątrz gładkie i nie tynkowane. Złącza prefabrykatów użytych do budowy powinny być zaspoinowane i zatarte na gładko lub wykończone wg wskazań producenta. Włazy należy usytuować nad stopniami włazowymi, w odległości 0,10 m od krawędzi wewnętrznej ścian studzienek. Studzienki należy wyposażać we włazy typu ciężkiego D-400. W części monolitycznej należy pozostawić otwory na wprowadzenie kanałów z wmontowanymi przejściami szczelnymi. Na tak wykonaną dolną część studzienki należy ułożyć kręgi żelbetowe, płytę pokrywową i właz kanałowy.

Styki kręgów należy połączyć na uszczelki gumowe. Odstęp stopni włazowych co 30 cm.

Pierwszy stopień w kominie powinien być stopniem skrzynkowym.

### 6.5. Przepompownia ścieków

Przepompownię ścieków posadzić zgodnie z dokumentacją projektową, na żelbetowej płycie balastowej, stanowiącej jednocześnie fundament. Dno zbiornika przepompowni trwale przykleić do płyty.

Przy montażu przepompowni ściśle stosować się do instrukcji producenta.

### 6.6. Separator i osadnik

Separator i osadnik montować zgodnie z dokumentacją projektową i instrukcją producenta.

Urządzenia należy montować w prawidłowo przygotowanym wykopie, przy czym rodzaj i kształt oraz konstrukcje umocnienia ścian wykopu należy dostosować do istniejących warunków gruntowych i lokalizacyjnych. Urządzenie należy posadzić na wypoziomowanym podłożu wykonanym z odpowiednio zagęszczonej podsypki piaskowej lub na fundamencie betonowym.

Separator przed oddaniem do eksploatacji należy zalać wodą, aż do momentu przelewu przez rury kanalizacyjne.

## 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Szczegółowe tolerancje wykonania robót zawarte są w WTWiO zeszyt nr 9 i obejmują badania:

- zgodności usytuowania przewodów;
- prawidłowości wykonania połączeń;
- podłoża;
- szczelności przewodów i studni.

Szczelność przewodów kanalizacyjnych grawitacyjnych wraz z podłączeniami i studniami należy zbadać zgodnie z zasadami określonymi w PN-EN 1610:2002.

Kontrola jakości wykonanych robót będzie dokonywana poprzez porównanie wykonanych robót z dokumentacją techniczną oraz ich zgodności z warunkami technicznymi.

Sprawdzeniu podlegać będą:

- zgodność materiałów z wymaganiami norm i projektu;
- podsypka – zgodność z projektem w zakresie wymiarów oraz wskaźnika zagęszczenia,
- sprawdzenie wyprofilowania dna,
- montaż przepompowni, separatora i osadnika: rzędne posadowienia, odchylenie pionu, łączenie elementów żelbetowych, prawidłowość położenia budowli w planie,
- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji,
- szczelność złączy kręgów prefabrykowanych,
- prawidłowości wykonania powłok izolacyjnych przeciwwilgociowych, termoizolacyjnych, chemoodpornych,
- obsypka rur i urządzeń – zgodność z projektem w zakresie wymiarów, rodzaju materiału oraz wskaźnika zagęszczenia
- szczelność zbiorników przepompowni, separatora,
- działanie urządzeń.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez Wykonawcę oraz Zamawiającego.

Wykresy i protokoły z przeprowadzonych prób szczelności stanowią część dokumentacji powykonawczej.

Działanie pomp należy skontrolować podczas próbnego pompowania, przez 72 godziny. Wodę do próby pobrać np. pobliskiego kanału. Z wyników przeprowadzonego rozruchu sporządzić protokół.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu (ostatecznemu).

### 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu lub zanikowi.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 1 dnia od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednie ustalenia.

### 8.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

### 8.3. Odbiór końcowy robót.

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora (Zamawiającego).

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót i ST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST 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 Kontraktowych.

**Odbiór przepompowni winien być poprzedzony próbnym rozruchem pomp wraz z przeprowadzonym próbnym pompowaniem.**

#### 8.4. Dokumenty do odbioru końcowego robót:

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (o ile były wymagane w kontrakcie).
- Atesty, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
- Protokoły z prób szczelności, protokół z rozruchu przepompowni, wyniki stopnia zagęszczenia gruntu oraz inne, jeżeli były sporządzone w trakcie realizacji,
- Instrukcje eksploatacji urządzeń
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sieci uzbrojenia.
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- Rozliczenie kosztów budowy.
- Oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu sieci zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

Dokumenty odbiorowe powinny być skompletowane tematycznie i złożone w segregatorze, a dokumenty w nim zawarte ponumerowane. Należy sporządzić spis treści.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 8.5. Odbiór po okresie rękojmi i gwarancji (ostateczny):

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu oraz jego funkcjonowania z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

## 9. ZAPLECZE WYKONAWCY

Wykonawca, w ramach Kontraktu jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń p.poż, wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp.

## 10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

W cenach jednostkowych należy odpowiednio uwzględnić m.in. następujące koszty:

- zakup, załadunek, transport, rozładunek na Placu Budowy i składowanie wszystkich materiałów, instalacji i urządzeń niezbędnych do prawidłowego i kompletnego wykonania Robót zgodnie z Kontraktem, dokumentacją techniczną, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i zasadami sztuki budowlanej, w tym materiałów bezpośrednio nie wymienionych w dokumentacji projektowej, a niezbędnych do prawidłowego wykonania robót (materiał na podsypkę, obsypkę i zasypkę, przejścia szczelne, śruby, nakrętki, podkładki, wkręty, kołki, łączniki, uszczelki, tuleje ochronne, materiały do spawania, klamry ciesielskie, drewno na stemple, woda do prób, materiały eksploatacyjne, farby, środki izolacyjne, smary, oleje i inne),
- wykonanie wszelkich robót przygotowawczych i tymczasowych niezbędnych dla wykonania Robót zgodnie z Kontraktem,
- budowa i rozbiórka zaplecza socjalnego i magazynowego,
- objazdy, przejazdy i organizacja ruchu,
- zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy,
- wykonanie wszelkich robót montażowych zgodnie z dokumentacją projektową i Kontraktem,
- wykonania wszelkich kontroli, badań, pomiarów i prób zgodnie z niniejszą specyfikacją;
- uporządkowanie placu budowy po zakończeniu robót,
- wykonanie dokumentacji technicznej, pomiarów, badań i odbiorów niezbędnych w celu uzyskania pozwolenia na użytkowanie,
- opracowanie instrukcji eksploatacji urządzeń.

Płatności dla Wykonawcy za w/w roboty będą dokonywane zgodnie z Kontraktem.

## 11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zmian.)

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2007 nr 223 poz. 1655)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U./ Nr 19, poz. 881)

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. nr 72, poz. 747)

Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2007 nr 39 poz. 251)

Normy i warunki:

PN-B-10729

Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-EN 1610;2002

Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 752-2:2000

Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.

PN-EN 476:2001

wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w

systemach kanalizacji grawitacyjnej.

PN-B-10736

Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych.

Warunki techniczne wykonania.

BN-83/8836-02	"Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze".
PN-69/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-81/B-03020	Posadowienie bezpośrednie budowli.
PN-80/B-01800	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska.
BN-77/8931-12	Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
Wymagania techniczne Cobrta Instal - Zeszyt nr 9	- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych
Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.1980 w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczeniami oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach (Dz. U. nr 24/80 poz. 91)	
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych Dz.U.2003r. Nr 47, poz.401.	