

## SPIS TREŚCI

	STRONA
1. ST-00 - WYMAGANIA OGÓLNE .....	2 – 16
2. ST-01 - BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI GACKI ..	17 - 31

## **ST-00 Wymagania Ogólne**

### **OZNACZENIA ZAKRESU PRAC WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ:**

- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
- 45232423-3 Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej, budową przepompowni ścieków wraz z zagospodarowaniem jej terenu.

### 1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót związanych - nazwa i lokalizacja podana w tytule dokumentacji.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dotyczące realizacji robót budowlanych sieci kanalizacyjnej i są zgodne ze Standardami Dokumentów Przetargowych zawartych w Księdze Zamówień Publicznych.

### 1.4. Określenia podstawowe (tj. definicje pojęć używanych w Specyfikacji Technicznej)

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń, oraz korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do reprezentacji w sprawach realizacji kontraktu.

Księga obmiaru - akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zamawiającego (dla robót dodatkowych i zamiennych).

Materiały - wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót. Zgodne z dokumentacją projektowo- kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Polecenie Zamawiającego - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw dokumentacji projektowej.

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

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

#### 1.5.1 Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz egzemplarz pełnej dokumentacji kontraktowej.

#### 1.5.2 Dokumentacja projektowa.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego egzemplarz dokumentacji projektowej. Dokumentację powykonawczą sporządzi Wykonawca na własny koszt.

#### 1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami.

#### 1.5.4 Zabezpieczenie materiałów i sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć używany przy realizacji zadania sprzęt i materiały zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Koszt zabezpieczenia i dozoru placu budowy ponosi wykonawca.

#### 1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca robót instalacyjnych ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami
- przekroczeniem norm hałasu
- możliwością powstania pożaru

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie robót. Baza sprzętu i transportu może zostać zlokalizowana na terenie zaplecza budowy. Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót, na wyższym poziomie hałasu, niż określona w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

#### 1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

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

#### 1.5.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na i nad powierzchnią ziemi i za urządzenia podziemne, oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć rezerwę czasową w harmonogramie robót na wszelkiego rodzaju roboty w zakresie przełożenia instalacji podziemnych i powiadomić Zamawiającego oraz właściciela uzbrojenia o zamiarze

rozpoczęcia robót. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

#### 1.5.8 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca dostosuje się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków.

#### 1.5.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Bezpieczeństwo i higienę pracy określa Plan BIOZ. Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny 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. Roboty będą wykonywane z zachowaniem Planu BIOZ oraz Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. (Dz.U. z 10.07.2003r.) i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r.

#### 1.5.10 Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien wznowić roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 1.5.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy prawa i prawa miejscowego oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystywania, a o swoich działaniach w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego.

#### 1.5.12 Równoważność norm i przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wykonywania, odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do ich zatwierdzania przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej w czasie postępu robót.

### 2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie

zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i brakiem zapłaty.

### 2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót musi być zgodny z ofertą Wykonawcy, musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartych w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## 4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Dobór środków transportowych Wykonawca przedstawia do akceptacji



Zamawiającego. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją-projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. 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 Zamawiającego.

### **5.2. Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.**

Zamawiający będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę. Jest on upoważniony również do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę i produkcję materiałów. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Program zapewniania jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonywanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonywania robót
- termin i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót - zasady BHP
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium)
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### 6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z

częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### 6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania w specyfikacji technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu, terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

### 6.4. Raporty z badań.

Wykonawca musi przekazywać Zamawiającemu kopie raportu z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez Niego wzoru lub innych przez Niego zaaprobowanych.

### 6.5. Certyfikaty i deklaracje.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z
  - o Polską Normą, lub
  - o Aprobata techniczna, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają

wymogi specyfikacji. W przypadku materiałów dla których w/w dokumenty nie są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 6.6. Dokumenty Budowy

Dokumenty budowy należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 26.06.2002r (Dz.U. z 17.04.2002r.)

Dziennik Budowy - jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót w formie istotnych informacji - uwagi i polecenia Zamawiającego
- daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- dane dotyczące czynności geodezyjnych
- dane dotyczące sposobu realizacji zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań
- inne informacje istotne dla przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do

Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Pozostałe dokumenty budowy: pozwolenie na budowę, protokoły przekazania placu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń, korespondencja na budowie.

Dokumenty powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem.

Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Przy umowie ryczałtowej nie ma obowiązku prowadzenia obmiaru robót. Obmiar robót będzie przeprowadzany tylko w kwestiach spornych.

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót musi zyskać akceptację Zamawiającego. Jeżeli sprzęt wymaga badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacyjne.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór końcowy
- d) odbiór ostateczny

## 8.2. Odbiór robót zanikających

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Zamawiający.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne:

Zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym zaakceptowanym przez Zamawiającego i warunkami umowy.

### 9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a w szczególności w kosztorysie.

### 9.3. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

W ramach niniejszego punktu należy wycenić:

- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu i projektem organizacji ruchu na czas budowy dostarczonym przez Zamawiającego
- opłaty dzierżawy terenu
- przygotowanie terenu
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawianie, przykrycie, i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł
- utrzymanie płynności ruchu publicznego

Podobnie jak w przypadku budowy objazdów i przejazdów, tak i ilości Robót dotyczące ich rozbiórki zostały uwzględnione w ilościach odpowiednich pozycji Przedmiaru Robót.

#### 9.4. Zaplecze budowy

Na czas trwania Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany urządzić i utrzymywać w dobrym stanie biuro (pomieszczenia Kierownika budowy i Inspektora Nadzoru), wraz z szatniami i sanitariatami, towarzyszącym wyposażeniem i sprzętem, z parkingiem dla pięciu samochodów oraz drogami dojazdowymi utrzymywanymi do czasu zakończenia Robót.

Wszystkie pomieszczenia biurowe będą utrzymywane przez Wykonawcę w należytej czystości i sprawności przez okres użytkowania.

Wykonawca wyposaży Zaplecze Inżyniera w uzgodnione z nim meble i sprzęt oraz odpowiednio zabezpieczy przed kradzieżą.

#### 9.5. Zaplecze Wykonawcy

Zaplecze Wykonawcy składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji wymienionych Robót.

Utrzymanie Zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem powyższego Zaplecza i jego wyposażenia.

Likwidacja Zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń, biur, placów, zabezpieczeń, oczyszczenie terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – aktualny tekst jednolity (Dz.U. z 2020r. poz. 1333 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2021r. poz. 1213)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2021r. poz. 1990)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2017r. poz. 1566)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2020r. poz. 55)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu Funkcjonalno-Użytkowego (Dz.U. z 2021r. poz. 2454)

- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20.12.2021r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021r. poz. 2458)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowania (Dz.U. z 2019r. poz. 1643)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu „bioz”
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650),



# **ST-01 KANALIZACJA SANITARNA**

## **KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA** **ZAMÓWIEŃ:**

- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
- 45232423-3 Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej i przepompowni ścieków w miejscowości Gacki, gmina Szydłów.

### 1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót związanych - nazwa i lokalizacja podana w tytule dokumentacji.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
- budowy kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej
- budowy przepompowni ścieków

i są zgodne z Dokumentacją Projektową (opis techniczny i rysunki).

### 1.4. Określenia podstawowe (tj. definicje pojęć używanych w Specyfikacji Technicznej)

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących Polskich Normach i ST „Wymagania Ogólne”

### 1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

## 2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

### 2.2. Budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

- 2.2.1. Rury i kształtki PVC SN8 SDR 34 o średnicy  $\phi$  200x5,9mm i  $\phi$  160x4,7mm dołączenia na uszczelkę elastomerową odporną na działanie substancji występujących w ściekach a także agresywne działanie wód gruntowych
- 2.2.2. Rury osłonowe stalowe  $\phi$  323/8,0mm,  $\phi$  273/8,0mm i  $\phi$  219/6,3 mm
- 2.2.3. Studnie kanalizacyjne rewizyjne  $\phi$  1000 betonowe
- 2.2.4. Studnie kanalizacyjne inspekcyjne  $\phi$  425 z tworzywa sztucznego

### 2.3. Budowa kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej

- 2.3.1. Rury i kształtki PE 100 SDR 17 o średnicy  $\phi$  90/5,4 mm i  $\phi$  63/3,8 mm
- 2.3.2. Studnie kanalizacyjne rozprężne  $\phi$  1000 i  $\phi$  600 z tworzywa
- 2.3.3. Studnie kanalizacyjne rewizyjne  $\phi$  1200 betonowe
- 2.3.4. Zasuwy DN 80 nożowe z trzpieniem niewznoszącym
- 2.3.5. Czyszczak rewizyjny DN 80 z zaworem hydrantowym

### 2.4. Budowa i parametry sieciowych przepompowni ścieków

Przepompownie ścieków składają się z następujących materiałów podstawowych:

- zbiornik z polimerobetonu o średnicy wew.:  $\phi$  1200 i grubości ścianki 40,
- płyta stropowa – żelbetowa z otworem na włącz,
- włącz lekki wykonany ze stali kwasoodpornej dla przepompowni usytuowanych w terenie ogrodzonym.
- pompy zatapialne wyposażone w wirniki odśrodkowe ze swobodnym przelotem  $\phi$  80 odpowiednio:

przepompownia ścieków P1 - w zbiorniku zamontowane będą dwie pompy zatapialne pracujące przemiennie z silnikiem elektrycznym o mocy 1,5 kW. Punkt pracy pompy:  $Q = 8,14$  l/s,  $H_m = 7,69$  m sł. w.

przepompownia ścieków P2 - w zbiorniku zamontowane będą dwie pompy zatapialne pracujące przemiennie z silnikiem. elektrycznym o mocy 1,5 kW. Punkt pracy pompy:  $Q = 5,51 \text{ l/s}$ ,  $H_m = 9,21 \text{ m sł. w.}$

przepompownia ścieków P3 - w zbiorniku zamontowane będą dwie pompy zatapialne pracujące przemiennie z silnikiem. elektrycznym o mocy 4,0 kW. Punkt pracy pompy:  $Q = 4,99 \text{ l/s}$ ,  $H_m = 19,78 \text{ m sł. w.}$

- piony tłoczne w przepompowni wykonane ze stali nierdzewnej (kołnierze aluminiowe powlekane) o średnicach nominalnych  $\phi 80$ , posiadające zabudowane zawory zwrotne kulowe, zasuwę z klinem gumowanym, złącza gwintowe ze stali kwasoodpornej.
- przewodnice rurowe pomp wykonane ze stali nierdzewnej.
- deflektor tłumiący napływ ścieków ze stali kwasoodpornej;
- łańcuchy pomp i pływaków ze stali kwasoodpornej.
- konstrukcje stalowe wykonane ze stali nierdzewnej: pomost obsługowy uchylny z ażurową kratą przeciwpoślizgową, drabina do zejścia na pomost, deflektor tłumiący napływ, konstrukcje wsporcze.
- wentylację przepompowni - rura wywiewna  $\phi 110 \text{ PVC}$  zakończona wywiewką i filtrem higienizacyjnym (wkład filtra - węgiel aktywny).

Przepompownie wyposażone w kompletny układ sterowania, z obudową wykonaną z niepalnego tworzywa poliestrowego umieszczoną na przepompowni. Każda z szaf sterowniczych oparta jest na sterowniku programowalnym umożliwiającym podłączenie monitoringu. Monitoring przepompowni wykonać w oparciu o system GSM-MRT (system sterowania i monitorowania przepompowni ścieków w trybie on-line w oparciu o transmisję danych GPRS), kompatybilny z systemem obecnie istniejącym w Gminie Szydłów.

## 2.5. Zagospodarowanie terenu sieciowych przepompowni ścieków.

### 2.5.1. Ogrodzenie.

Zaprojektowano ogrodzenie tzw. panelowe z gotowych elementów prefabrykowanych:

- panele (przęsła) wysokości 1,53, zgrzewane z drutu  $\phi 5 \text{ mm}$ , ocynkowane ogniowo zgodnie z EN ISO 1461, malowane proszkowo w kolorze uzgodnionym z użytkownikiem, zalecana ilość przetłoczeń – 3,

- słupki ogrodzeniowe do paneli z kształtownika prostokątnego 60x40x2 mm, długości 2,20 m, zamkniętego od góry zaślepką z tworzywa sztucznego.
- obejmy montażowe ocynkowane, malowane proszkowo skręcane za pomocą ocynkowanych śrub i nakrętek M8.
- cokół – betonowa deska wysokości 25 cm
- łączniki betonowe: przelotowe, narożne, końcowe.
- brama dwuskrzydłowa szerokości 4,0 m z funkcją furtki, wyposażona w zamek na klucz i klamkę., ramy bramy z profili zamkniętych 60x40 mm, wypełnienie bramy stanowi panel zgrzewany przetłaczany, zawiasy regulowane M16.
- słupki do bramy wykonane z kształtownika 100x100 mm długości 2,20 m, zamkniętego od góry zaślepką z tworzywa sztucznego. Słupki zabetonowane w ziemi.
- furka o szerokości 1m wyposażona w zamek na klucz i klamkę, rama furtki z profili zamkniętych stalowych ocynkowanych 60x40x 2mm mm, zawiasy regulowane M16, wypełnienie furtki stanowi panel zgrzewany przetłaczany z drutów f 5 mm stalowych ocynkowanych
- słupki do furtki wykonane z kształtownika stalowego ocynkowanego 60x60 mm.

#### 2.5.2. Utwardzenie terenu przepompowni ścieków.

##### Konstrukcja nawierzchni:

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej (czerwona) gr. 8 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0-31,5 mm gr. 15 cm,
- piasek stabilizowany cementem  $R_m=1,5$  Mpa gr 15 cm.

#### 2.5.3. Utwardzenie zjazdu do przepompowni.

##### Konstrukcja nawierzchni:

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej (czerwona) gr. 8 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0-31,5 mm gr. 15 cm,
- piasek stabilizowany cementem  $R_m=1,5$  Mpa gr 15 cm.

##### Obramowanie nawierzchni zjazdu:

- w krawędzi jezdni; krawężnikiem betonowym najazdowym 15 x 22 cm na ławie z oporem z betonu C12/15 obniżonym tak, aby jego wysokość nad krawędzią jezdni wynosiła 2 cm.

- od strony pobocza zjazdu krawężnikiem betonowym 15 x 30 obniżonym do poziomu jezdni na ławie z oporem z betonu C12/15.

## 2.6. Budowa i parametry przydomowej przepompowni ścieków

Parametry techniczne przydomowej przepompowni:

- zbiornik kpl. PE  $\phi$  800x2500 z włazem lekkim z polietylenu, z wejściem pod rurę kanalizacyjną PVC160 i wyjściem pod rurę 2”;
- armatura kpl. 1 x Dn 50 (zawór zwrotny kulowy, zawór kulowy odcinający, zwiesie hakowe, nasada strażacka  $\checkmark$  52 itd);
- układ sterowania wraz z pływakowymi wskaźnikami poziomu (wyłącznik różnicowo prądowy, zasilacz 24V, wyłącznik silnikowy, wyłącznik główny, gniazdo 230V, licznik czasu pracy pompy, sygnalizator optyczny, przełącznik pracy automatycznej i ręcznej).
- pompa do ścieków o mocy 1,1 kW i zasilaniu trójfazowym, przyłączy tłoczne 2”, kabel L=10 mb, przełot pompy swobodny  $\phi$  50, wirnik typu Vortex.
- wentylacja poprzez kominki wentylacyjne zamontowane na odgałęzieniu na rurze osłonowej przewodów elektrycznych wychodzącej z przepompowni.

## 2.6. Odtworzenie nawierzchni dróg

W przypadku rozbiórki elementów pasa drogowego m.in. jezdni, ciągów pieszo-rowerowych, pobocza, rowów należy przywrócić je do stanu pierwotnego. W przypadku uszkodzenia nawierzchni asfaltowej należy odtworzyć poszczególne warstwy podbudowy oraz nawierzchni jak dla drogi o kategorii KR3, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, metodą „schodkową”.

## 3. SPRZĘT

Do wykonania robót budowlanych sieci wodno-kanalizacyjnej, wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- b) koparka gąsienicowa 0,60 m<sup>3</sup>
- c) koparka chwytakowa 0,40 m<sup>3</sup>
- d) zagęszczarka wibracyjna spalinowa 100m<sup>3</sup>/h
- e) samochód dostawczy 0,9 t

- f) samochód skrzyniowy 5 – 10 t
- g) samochód samowyładowczy 5 t
- h) żuraw samochodowy 4 t
- i) maszyna do wierceń poziomych
- j) ubijak spalinowy
- k) pompa spalinowa do pompowania wody z wykopu
- l) agregat igłofiltrowy
- m) wibromłot spalinowy
- n) walec samojezdny do naprawy nawierzchni

#### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części ogólnej specyfikacji technicznej.

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

#### 5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 . Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

##### 5.2 . Wykonywanie robót ziemnych

###### 5.2.1. Roboty ziemne dla kanałów sanitarnych

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia o terminie rozpoczęcia budowy i prace wykonywać pod ich nadzorem
- Sprawdzić zgodność rzędnych terenu istniejącego z przyjętymi w projekcie
- Zlokalizować przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego, w szczególności gazociągów, kabli telekomunikacyjnych, energetycznych i sieci wodociągowych
- Zlokalizować przebieg napowietrznych linii energetycznych w stosunku do osi budowanych kolektorów
- Wytyczenie osi układanych rurociągów kanalizacyjnych należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego

- Całość wykopu dla kanalizacji sanitarnej należy wykonać w spadku zgodnie z profilami podłużnymi umieszczonymi w projekcie budowlanym.
- Wykop na całej długości projektowanego kanału sanitarnego wykonać jako wąskoprzestrzenny o takiej szerokości, aby odległość pomiędzy zewnętrznymi ściankami rur a ścianą umacnianego wykopu wyniosła 40 cm . Szerokość minimalna wykopu powinna wynosić  $s=105,0$  cm dla rur DN 200 mm oraz  $s=96,0$  mm dla rur Dz 160 mm.
- Wykopy o głębokości 1,01 m do 1,50 m należy umacniać ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych. Dla głębokości powyżej 1,50 m zastosować do umocnień wykopów obudowy szalunkowe typu SBH, które umożliwiają umocnienia wykopu o głębokości od 1,5 m do 6,9 m i szerokości roboczej od 0,8 m do 4,5 m.
- Kanał sanitarny na całym odcinku układać należy na podsypce z piasku średniego o grubości 15,0 cm a po ułożeniu zasypywać piaskiem średnim warstwami, ubijając mechanicznie do otrzymania zgodnie z normą PN-B 04481:1998 wskaźnika  $I_s$  w wysokości 0,98.
- Podstawowa warstwa zasypowa do wysokości 30,0 cm ponad górne sklepienie rury powinna być zagęszczona w 10,0 cm do 15,0 cm warstwach do uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia. Zasypkę wykopu należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-002205.
- Przejścia poprzeczne rurociągów pod drogami o nawierzchni asfaltowej należy wykonać metodą przewiertu lub przecisku, pozostałe przekopem otwartym. Na zajęcie pasa drogowego uzyskać zezwolenie od zarządcy dróg.
- Pas drogowy należy zabezpieczyć i oznakować na czas wykonywania robót, zgodnie z wytycznymi w projekcie organizacji ruchu .
- Prace ziemne na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnych wykonywać pod nadzorem użytkownika uzbrojenia i zgodnie z warunkami zapisanymi w uzgodnieniach branżowych.
- Prace ziemne na skrzyżowaniach z wodociągiem: rurę wodociągową należy zabezpieczyć przez podwieszenie. Przy zasypie należy zwrócić uwagę na dokładne podbicie rury wodociągowej, prace należy wykonywać ręcznie.
- Prace ziemne na skrzyżowaniach z kablami energetycznymi wykonywać ręcznie, z zachowaniem wymagań normy PN-76/E-05125



- Prace ziemne w pobliżu i na skrzyżowaniach z istniejącą siecią gazową wykonywać ręcznie, Całość robót wykonać zgodnie z Normą PN-91/M-34501 Skrzyżowanie gazociągu z przeszkodami terenowymi.
- Wykonawca jest zobowiązany do ochrony i zabezpieczenia znajdujących się na terenie inwestycji punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych.
- Roboty ziemne związane z układaniem i montażem przewodów kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych (PVC, PE) należy wykonywać zgodnie z ustaleniami normy branżowej BN-83/8836-02.
- Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” z uwzględnieniem wszystkich uwag zawartych w uzgodnieniach oraz przepisów BHP.

#### 5.2.2. Roboty ziemne dla przepompowni ścieków

Wykopy pod zbiornik wykonywać otwarte, zabezpieczone ścianką szczelną oraz rozporami stalowymi, rozmieszczonymi równomiernie na wysokości wykopu. Głębinie wykopu wykonywać mechanicznie, tj. przy użyciu koparki z osprzętem chwytakowym. Po osiągnięciu projektowanego poziomu dna wykopu, należy na nim ułożyć 30 cm grubości warstwę filtracyjną ze żwiru, pospółki lub grysłu kwarcowego 5 – 8 mm w celu odprowadzenia dopływającej ewentualnie do wykopu wody gruntowej do studzienki zbiorczej zlokalizowanej w narożniku wykopu.

Odwóz nadmiaru ziemi, samochodami – wywrotkami.

#### 5.2.3. Odwodnienie wykopów

Jeżeli wystąpi napływ wody gruntowej do wykopu należy ją odpompowywać z dna wykopu pompą spalinową lub elektryczną. Przy dużym napływie wody gruntowej do wykopu należy zastosować odwodnienie wgłębne wykopu tj. za pomocą zestawu igłofiltrów. Ilość igłofiltrów, ich rozstaw, głębokość zapuszczania oraz ilość pracujących agregatów pompowych pracujących jednocześnie należy dostosować do rzeczywistych warunków na budowie. Odwodnienie uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych oraz bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi lub na istniejącą infrastrukturę techniczną znajdującą się w pobliżu wykopów.

### 5.3. Wykonywanie robót montażowych

#### 5.3.1. Roboty montażowe dla kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Roboty montażowe należy wykonywać w suchym wykopie na przygotowanym i wyrównanym podłożu. Użyte materiały oraz sposób wykonania kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U muszą odpowiadać przepisom i normom zawartym w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt 9.COBRTI Instal. Przewody z rur PVC-U układać przy temperaturze powietrza 0<sup>0</sup> do + 30<sup>0</sup>C, jednak z uwagi na znaczną rozszerzalność i kruchość tworzywa w niskich temperaturach połączenia rur jak i inne prace montażowe należy wykonywać w temperaturze od +5<sup>0</sup>C.

Warstwa obsypki stabilizująca przewód powinna być starannie ubita z obu stron przewodu z zachowaniem ostrożności przy zagęszczaniu gruntu nad przewodem. Złącza rur powinny zostać odkryte do czasu przeprowadzenia próby szczelności

Studnie rewizyjne betonowe o średnicy 1000 mm wykonać należy zgodnie z normą PN-EN 1917:2004/AC:2009 i zaopatrzyć w zwężki betonowe o wysokości h=0,60 m. Studnie betonowe produkowane zgodnie z normą PN-EN 1917:2004/AC:2009 nie wymagają stosowania pierścieni odciążających.

Studzienki inspekcyjne o średnicy 425mm i 600mm z tworzywa, z uwagi na swoje niewielkie wymiary nie wymagają poszerzania wykopów ponad niezbędne minimum potrzebne do ułożenia przewodu kanalizacyjnego. Kinetę układa się poziomo na warstwie 5-10 cm nie zagęszczonej podsypki piaskowej stanowiącej warstwę wyrównawczą dna wykopu. Na podsypkę i zasypkę można stosować grunt rodzimy pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych wobec podsypek i obsypek piaskowych. Po zmontowaniu studzienkę zasypać gruntem sypkim, łatwo zagęszczającym się.

Włazy dla studni rewizyjnych w drogach nieutwardzonych należy umieszczać równo z terenem. W przyszłości przy ewentualnym wykonywaniu nawierzchni utwardzonej w poszczególnych drogach studnie będą regulowane do wysokości projektowanej nawierzchni.

#### 5.3.2. Roboty montażowe dla kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej

Całość robót wykonać zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania, odbioru oraz eksploatacji instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Rurociągi ciśnieniowe od przepompowni ścieków zaprojektowano w większości równolegle do osi kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w odległości min. 0,8 – 1,0 m od niej. Dla bezpieczeństwa realizacji i eksploatacji należy go zrealizować w odrębnym wykopie po zasypaniu wykopu kanalizacji grawitacyjnej.

Przewody i kształtki należy łączyć ze sobą za pomocą zgrzewania doczołowego. Przed zasypaniem należy wykonać inwentaryzację geodezyjną oraz próbę szczelności. Kanał należy zakończyć w projektowanej studni rozprężnej z tworzywa PE  $\phi 1000$ . Studzienkę rozprężną należy posadowić na warstwie nie zagęszczonej podsypki piaskowej o grubości do 10 cm po uprzednim wyrównaniu dna wykopu i usunięciu dużych i ostrych kamieni. Po ułożeniu kinety i podłączeniu rur kanalizacyjnych zalecane jest zasypanie wykopu do wysokości co najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury. Po zmontowaniu studni zasypanie wykopu dokonywać warstwami. Obsypkę piaskową zagęszczać równomiernie na całym obwodzie studzienki. Należy zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do występujących warunków gruntowo-wodnych oraz późniejszego obciążenia zewnętrznego.

#### 5.3.3. Roboty montażowe sieciowej przepompowni ścieków

Po wykonaniu wykopu zbiornik posadowić na podsypce lub na chudym betonie.

Zbiornik przepompowni ustawia się pionowo na wypoziomowanym fundamencie tak, aby króćce przyłączeniowe, w które są one wyposażone, umożliwiały połączenie z instalacją zewnętrzną. Po przyłączeniu instalacji zewnętrznej i sprawdzeniu szczelności połączeń należy wykonać zasyp wykopu. Zasyp wykonać warstwami grubości 30 cm dokładnie zagęszczonymi na całym obwodzie.

Montaż pomp i szafek zasilająco-sterowniczych odbywa się po zainstalowaniu przepompowni w wykopie.

Montaż i uruchomienie przepompowni ścieków należy wykonywać ściśle wg instrukcji producenta przepompowni.

#### 5.3.4. Roboty montażowe przydomowej przepompowni ścieków

Na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłucznia lub żwiru grubości 15 cm stanowiącą równocześnie fundament dla studni, na którym należy położyć podłoże z zagęszczonego piasku grubości 0,20 m stanowiące warstwę wyrównawczą dna wykopu.

Zbiornik przepompowni przydomowej posadowić poziomo. Po zmontowaniu przepompownię zasypać gruntem sytkim, łatwo zagęszczającym się.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

6.3. Pobieranie próbek

6.4. Badania i pomiary

6.5. Raporty z badań

6.6. Badania prowadzone przez zamawiającego

6.7. Certyfikaty i deklaracje

6.8. Dokumenty budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną, specyfiką robót i dokumentacją projektową.

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Zasady obmiaru robót

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń rurociągów
- szczelność studzienek kanalizacyjnych

8.2. Odbiór częściowy:

- a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego
- b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy

8.3. Odbiór końcowy:

- a) przy odbiorze końcowym wykonanej sieci kanalizacyjnej z przyłączami i przepompowniami ścieków należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych
- b) w szczególności należy skontrolować
  - użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń, przedstawiając atesty, certyfikaty i świadectwa zgodności wystawione przez producentów
  - prawidłowość wykonania połączeń
  - zgodność montażu obiektów i elementów na przepompowni ścieków z dokumentacją projektową
  - zgodność zagłębienia i spadku rurociągów z dokumentacją projektową
  - zgodność wykonania instalacji sterowniczych na przepompowni ścieków z dokumentacją projektową
- c) przedłożyć projektową dokumentację powykonawczą
- d) przedłożyć geodezyjną inwentaryzację powykonawczą potwierdzoną przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Staszowie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z ogólnymi wymaganiami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”

## **10. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE**

### **10.1. Przepisy**

- 1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – aktualny tekst jednolity (Dz.U. z 2020r. poz. 1333 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2021r. poz. 1213)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2021r. poz. 1990)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2017r. poz. 1566)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2020r. poz. 55)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji

technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu Funkcjonalno-Użytkowego (Dz.U. z 2021r. poz. 2454)

- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20.12.2021r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021r. poz. 2458)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowania (Dz.U. z 2019r. poz. 1643)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu „bioz”
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650),

## 10.2. Normy

- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- PN-87/H-74051 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary
- PN-91/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- BN-72/3233-72 Prefabrykowana przykrywa żelbetowa

- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN-88/H-74080/01 Wpusty uliczne żeliwne.
- PN-86/B-09700 Bloki oporowe.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-58/C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
- PN-88/6731-08 Cement, Transport i przechowywanie.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.

### 10.3. Inne

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych

Opracował: mgr inż. Krzysztof Bielecki